

idp

idn

MESTRADO PROFISSIONAL EM ECONOMIA

**EFEITOS DA INTERVENÇÃO REGULATÓRIA NOS LEILÕES
DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA NO BRASIL**

MARCELLO CABRAL
Brasília-DF, 2022

MARCELLO CABRAL

EFEITOS DA INTERVENÇÃO REGULATÓRIA NOS LEILÕES DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia, Políticas Públicas e Desenvolvimento no Instituto Brasiliense de Direito Público, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia, Políticas Públicas e Desenvolvimento.

Orientador

Professor Doutor Thiago Caldeira

Brasília-DF 2022

MARCELLO CABRAL

EFEITOS DA INTERVENÇÃO REGULATÓRIA NOS LEILÕES DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA NO BRASIL

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Economia, Políticas Públicas e Desenvolvimento no Instituto Brasiliense de Direito Público, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Economia, Políticas Públicas e Desenvolvimento.

Aprovado em 13 / 10 / 2022

Banca Examinadora

Prof. Dr. Thiago Costa Monteiro Caldeira - Orientador

Prof. Dr. Alexandre Xavier Ywata de Carvalho

Prof. Dr. Halisson Rodrigues Ferreira Costa

C117e Cabral, Marcello

Efeitos da intervenção regulatória nos leilões de transmissão de energia no Brasil / Marcello Cabral. – Brasília: IDP, 2022.

58 p. : il. Color.

Inclui bibliografia.

Trabalho de Conclusão de Curso (Dissertação) – Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa – IDP, Mestrado em Economia, Brasília, 2022.

Orientador: Prof. Dr. Doutor Thiago Caldeira.

1. Leilões. 2. Regulação. 3. Transmissão de energia. I. Título.

CDD: 330

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Ministro Moreira Alves
Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa

RESUMO

De 1999 a 2021, foram leiloados 369 contratos de concessão em transmissão de energia no Brasil, com investimentos estimados em R\$ 152 bilhões e receita anual de R\$ 24,7 bilhões aos investidores. Contudo, ao longo desses anos algumas intervenções regulatórias afetaram a percepção de risco dos investidores, como a inclusão da Revisão Tarifária Periódica nos contratos de concessão, realizada em 2006 a partir de determinação do Tribunal de Contas da União. Este trabalho analisa o efeito desta intervenção regulatória nos resultados dos Leilões de Transmissão, de forma a contribuir sobre desenho ótimo de contratos de concessão, face à literatura sobre regulação discricionária ou regulação por contrato. Também é estimado o efeito competitivo da possibilidade de participação da Eletrobras, à época empresa estatal, nos deságios dos leilões. Os resultados do modelo econométrico indicam que a inclusão da Revisão Tarifária Periódica reduz em 6,4 pontos percentuais o deságio médio dos leilões, e que a ameaça de participação da Eletrobras aumenta em 21 pontos percentuais o deságio médio.

Palavras-chaves: Leilões; Transmissão de energia; Regulação; Revisão tarifária

ABSTRACT

From 1999 to 2021, 369 energy transmission contracts were auctioned in Brazil, with investments estimated at R\$152 billion and annual revenue of R\$24.7 billion for investors. However, over the years, some regulatory interventions have affected investors' perception of risk, such as the inclusion of the Periodic Tariff Review in grant contracts, carried out in 2006 as determined by the Federal Audit Court. This work analyzes the effect of this regulatory intervention on the results of Transmission Auctions, in order to contribute to the optimal design of grant contracts, given the literature on discretionary regulation or regulation by contract. The competitive effect of the possibility of Eletrobras' participation in the auctions was also estimated. The results of the econometric model indicate that the inclusion of the Periodic Tariff Review reduces the average discount of auctions by 6.4 percentage points, and that the threat of Eletrobras' participation increases the average discount by 21 percentage points.

Keywords: Auctions; Power transmission; Regulation; Tariff Review

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO 09

2. REVISÃO DA LITERATURA 17

2.1	O setor de transmissão de energia elétrica e os leilões de contratação	17
2.2	Abordagens regulatórias	20
2.3	Transmissão de energia e monopólio natural	22
2.4	Abordagem regulatória no setor de transmissão	24
2.5	Teoria dos Leilões	25
2.6	Critério de licitação - Menor Receita Anual Permitida.....	28
2.7	Revisão Tarifária Periódica	29

3. METODOLOGIA 32

3.1	Base de dados e modelo econométrico	38
-----	---	----

4. RESULTADOS 49

5. CONCLUSÕES 52

Referências	55
-------------------	----



1

INTRODUÇÃO E CONTEXTUALIZAÇÃO

O setor elétrico nacional passou por relevantes mudanças ao longo da década de 90, resultando em importantes transformações no modelo regulatório. Tais alterações tinham como objetivo a definição de regras claras, nas quais as obrigações e responsabilidades fossem explicitadas aos agentes de modo a construir um pilar fundamental para a retomada dos investimentos no setor (Lorenzo, 2002).

Até os anos 2000, o modelo vigente era sustentado por empresas estatais, sejam estaduais ou federais. A empresa estatal com maior participação no planejamento e a principal responsável pelos investimentos no setor elétrico era a Eletrobras (Paulo, 2012).

Segundo Sundfeld (2000), o Estado brasileiro realizou, ao mesmo tempo, uma importante centralização normativa e uma descentralização operacional em diversas áreas de infraestrutura. Essas mudanças permitiram a formação de relevantes mercados de prestação de serviços, em especial serviços públicos, atrativos ao capital privado.

A criação de uma Agência Reguladora e a respectiva centralização e padronização de normativos setoriais favoreceu o fortalecimento da regulação no setor elétrico, o que tornou possível a formação de um ambiente competitivo pelo mercado de prestação de serviços públicos de transmissão de energia elétrica. Os leilões de empreendimentos no segmento de transmissão foram os instrumentos mais eficientes na ampliação da capacidade instalada, ao mesmo tempo em que manteve a formação de um mercado competitivo (Castro e Bueno, 2006).

Segundo Bordeaux, Pinto Junior e Santanna, C. (2011), diferentemente do setor de geração de energia elétrica, no setor de transmissão as concessionárias são remuneradas de acordo com modelo *revenue-cap*, no qual a receita é estabelecida no Contrato de Concessão, a partir do resultado da licitação realizada. Em contrapartida à receita, a concessionária se obriga construir a infraestrutura e a manter a disponibilidade das instalações, independentemente da quantidade de energia nela transportada.

A receita pelos serviços e sua respectiva regra de reajuste estão bem definidas nos contratos de concessão de transmissão. Contudo, pode sofrer alterações (descontos) na medida em que a concessionária deixar as instalações indisponíveis para operação. Os descontos na Receita Anual Permitida (RAP) das concessionárias de transmissão são regulados pela ANEEL¹, que estabelece as disposições relativas à qualidade do serviço público de transmissão de energia elétrica, associada à disponibilidade das instalações.

A regulação por incentivos foi uma das premissas básicas da reestruturação do setor elétrico, caracterizado por monopólio natural, especialmente no segmento de transmissão de energia. A participação do setor privado nesse ambiente passou a ser fundamental para o sucesso do modelo regulatório da transmissão de energia elétrica, em função da necessidade de investimentos elevados na fase inicial dos projetos (Lorenzo, 2002).

O crescimento do interesse pela prestação de serviços públicos de transmissão de energia foi favorecido por um modelo que combina a realização de leilões para contratação de novos projetos e por um mecanismo de planejamento centralizado da expansão elétrica, realizado pelo Ministério de Minas e Energia (MME) e pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE).

As dimensões continentais do Brasil e a diversidade da matriz eletroenergética, baseadas em usinas hidrelétricas em locais mais afastados dos centros consumidores, fazem com que os investimentos no setor de transmissão sejam essenciais para garantir a segurança do suprimento, visando ao atendimento da demanda por energia.

¹ Resolução Normativa ANEEL nº 270, de 26 de junho de 2007.

Informações mais recentes do Operador Nacional do Sistema (ONS)² apresentam um total de 169.914 Km de linhas de transmissão em 31 de dezembro de 2021, e uma previsão de 201.942 Km para 2026.³

O atual modelo de expansão da infraestrutura de transmissão é utilizado no Brasil desde 1999. Baseado na realização de leilões em que investidores competem pelo acesso ao mercado, os vencedores assinam um contrato de concessão por um prazo de 30 anos. Nos leilões promovidos pela ANEEL e realizados na Bolsa de Valores, são selecionadas empresas para construir, operar e manter as instalações de transmissão.

Para a análise de viabilidade financeira dos empreendimentos em transmissão, os interessados realizam projeções que incluem variáveis como custo de capital próprio, de terceiros, custos operacionais, potenciais ganhos de eficiência, índice de reajuste anual dos custos e receitas, entre outras. A definição dessas variáveis é fundamental para que o empreendedor maximize seu retorno, ofertando uma receita competitiva no momento do leilão. Os participantes têm estrutura de custos e expectativas distintas, inclusive quanto ao cenário macroeconômico futuro.

Este desenho regulatório cria um mecanismo de incentivo que, “na largada”, gera transferência de benefícios ao consumidor de energia, uma vez que o investidor tende a considerar a combinação de variáveis que o permite ofertar a menor receita (lance) capaz de vencer o leilão.

A empresa vencedora do leilão recebe uma Receita Anual Permitida (RAP), suficiente para construir, operar e manter a linha de transmissão e sistemas associados. Após a assinatura do contrato de concessão, a empresa vencedora passa a ser uma concessionária de transmissão de energia elétrica, responsável por colocar os ativos elétricos à disposição do Operador Nacional do Sistema (ONS).

² O Operador Nacional do Sistema Elétrico (ONS) é o órgão responsável pela coordenação e controle da operação das instalações de geração e transmissão de energia elétrica no Sistema Interligado Nacional (SIN) e pelo planejamento da operação dos sistemas isolados do país, sob a fiscalização e regulação da Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL).

³ Disponível em: <http://www.ons.org.br/paginas/sobre-o-sin/o-sistema-em-numeros>

Ao longo dos últimos 20 anos a Agência Reguladora promoveu diversas alterações nos contratos de concessão das transmissoras, dentre elas algumas intervenções no tocante à regulação da receita definida no momento dos leilões

O primeiro contrato de concessão objeto de uma concorrência⁴ realizada pela ANEEL foi em 15 de março de 2000. Este certame foi realizado na própria sede da Agência e tinha como objetivo outorgar a concessão de serviço público de transmissão de energia elétrica, pelo prazo de 30 anos, tendo como objeto a implantação, manutenção e operação das instalações de transmissão em 525 kV, ligando Campos Novos à Blumenau, com 252 km de extensão.⁵

A Cláusula Sexta desse primeiro contrato de concessão definia o valor da receita, a partir da disponibilização das instalações, e a forma de reajuste, que à época era corrigida pelo Índice Geral de Preços de Mercado, da Fundação Getúlio Vargas (IGP-M), e a Quinta Subcláusula, da Cláusula Sexta, já previa que a ANEEL poderia, a qualquer tempo, revisar o valor da receita anual autorizada, alterando-a para mais ou para menos, sempre que as condições inicialmente pactuadas sofressem alterações, mas não haviam Cláusulas específicas sobre revisões tarifárias.⁶

A partir de 2006, a ANEEL passou a incluir Cláusula de revisão tarifária nos contratos de concessão, objeto dos referidos leilões. Essa inovação ao contrato, incluída pelo Regulador, ocorreu após o Tribunal de Contas da União (TCU), por meio do Acórdão nº 649/2005, determinar que a ANEEL explicasse as razões da ausência de previsão de revisão tarifária ordinária nos contratos de concessão de transmissão de energia elétrica. As argumentações da Agência Reguladora não foram suficientes para evitar que o TCU exigisse a inclusão da revisão nos contratos.

⁴ Concorrência nº 011/1999/ANEEL - Concessão de Serviço Público de Transmissão de Energia Elétrica para implantação, operação e manutenção de instalações de transmissão da rede básica.

⁵ Disponível em: https://www2.ANEEL.gov.br/aplicacoes/editais_transmissao/documentos/CC011999_Anexo07.pdf

⁶ Edital de Leilão no 004/2000-ANEEL, ANEXO 1C - Contrato de Concessão de Transmissão

Dentre os argumentos utilizados pelo TCU para introdução da Revisão Tarifária Periódica (RTP) das receitas de transmissão de energia elétrica, está a crença de que tal medida é imprescindível para manter as condições de equilíbrio econômico-financeiro inicialmente pactuadas no contrato de concessão. As revisões teriam o objetivo de alterar para mais ou para menos as receitas de transmissão, frente à eventuais mudanças na estrutura de custos e de mercado e, segundo o TCU, garantir tarifas justas para consumidores, remuneração adequada aos investidores e estímulo ao aumento da eficiência e da qualidade na prestação do serviço.

A questão torna-se controversa à medida em que a mesma lei, citada pelo TCU, estabelece que a ANEEL deve autorizar a revisão dos valores das tarifas de acordo com as condições previstas no contrato de concessão. À época, a argumentação utilizada pela Agência Reguladora foi de que as características econômicas do setor de transmissão e seus respectivos contratos de concessões são bastante peculiares e específicas, e, por esta razão, não tem previsão para revisão.

Um dos fundamentos para a inexistência de revisão seria o fato de que tais contratos de concessões não estão sujeitos a significativos ganhos de escala, pois os ativos licitados não podem ser expandidos no período da concessão, sem que haja uma nova autorização. Os empreendedores não têm poder de mercado, pois os usuários da rede elétrica, geradoras e consumidores livres têm livre acesso ao sistema de transmissão. A receita das transmissoras licitadas é fixa e definida no momento da licitação, independentemente do nível de utilização das instalações disponibilizadas à operação do ONS.

Os leilões competitivos para prestação de serviço público de transmissão são formulados para promover disputas *pelo mercado*, e não há competição *no mercado* após a outorga de concessão. A entrada ou saída de novos agentes de transmissão não influenciam os contratos existentes, mesmo que seja uma linha de transmissão paralela, na mesma região geográfica, com o mesmo nível de tensão e extensão.

Não obstante argumentos apresentados, o órgão regulador acatou a determinação do TCU e incluiu cláusula de revisão tarifária nos contratos a partir de 2006.

Feita esta contextualização, o presente estudo tem por objetivo principal avaliar o impacto da incorporação da metodologia de revisão tarifária, determinada pelo TCU, nos leilões de transmissão. As expectativas do Tribunal de Contas seriam de que, após inclusão da revisão tarifária, os consumidores de energia seriam beneficiados com tarifas mais baixas e os investidores com a garantia de remuneração adequada do seu capital.

A hipótese em teste, nessa dissertação, é de que a intervenção regulatória não promoveu apropriação de ganhos de eficiência pelos consumidores, em vista do efeito adverso decorrente da diminuição dos deságios ofertados pelos investidores, em função da metodologia da Revisão de Receita aplicada.

Tal investigação está imbuída na literatura de regulação econômica, relativa aos prós e contras de uma *regulação por contrato versus regulação discricionária*. Conforme será abordado em mais detalhes na seção seguinte, enquanto a *Regulação Discricionária* realinha os preços aos custos periodicamente, a *Regulação por Contrato* apenas atualiza pela inflação os valores pactuados na licitação (Camacho e Rodrigues, 2014).

De modo a confirmar a hipótese em questão, serão avaliados os aspectos conceituais que embasam essa teoria, bem como serão apresentados e comparados os resultados dos leilões antes e após a implantação das revisões tarifárias nos contratos de concessão.

Até dezembro de 2021, o Brasil possuía 369 contratos de concessão de serviço público de transmissão, segundo dados publicados no site da ANEEL.⁷ O estudo compreende os contratos de transmissoras de energia do Brasil que foram licitados por meio de leilões promovidos pela ANEEL no período compreendido entre 1999 e 2021.

Espera-se, por meio desta dissertação, dar luz a possíveis impactos gerados por intervenções e regulação que, apesar de bem-intencionadas, podem não ser eficazes. Trata-se de um tema relevante para todos os consumidores de energia, bem como para os concessionários de transmissão que atuam no Brasil, uma vez que

⁷ Disponível em: <https://www.ANEEL.gov.br/contratos1>

influenciam decisões de investimento e impactam o custo de vida dos consumidores.

Após a contextualização do tema, a seção 2 fará uma revisão da literatura buscando dar fundamentação teórica e abordar os estudos que trataram anteriormente do tema. A seção 3 apresenta a metodologia utilizada nesta dissertação e fará uma análise dos impactos da alteração regulatória nos contratos de concessão, considerando, sobretudo, o ingresso da cláusula de revisão periódica da receita das concessionárias de transmissão. A seção 4 apresenta os principais resultados da pesquisa. A última e quinta seção apresenta as conclusões e considerações finais.



?

2

REVISÃO DA LITERATURA**2.1 O SETOR DE TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA E OS LEILÕES DE CONTRATAÇÃO**

As políticas de Estado no Brasil buscaram adaptar as atribuições do poder público relacionadas à prestação de serviços essenciais de infraestrutura. Além da necessidade de ajustar as finanças públicas, agravada na década de 1980, essas adaptações promoveram também a modernização da economia de modo geral (Cezne, 2005).

Nessa esteira, as reformas no aparato jurídico e institucional no Brasil tinham como propósito reduzir a participação do Estado em atividades econômicas e incentivar a expansão dos setores de infraestrutura por meio da participação de agentes privados. Em virtude disso, foi necessário que o Estado brasileiro possuísse instrumentos para fiscalizar e regular o comportamento dos agentes econômicos. Neste contexto, as Agências reguladoras foram criadas para atender a essa necessidade e estabelecer uma relação equilibrada entre Estado e agentes econômicos, e fomentar a criação de um mercado competitivo.

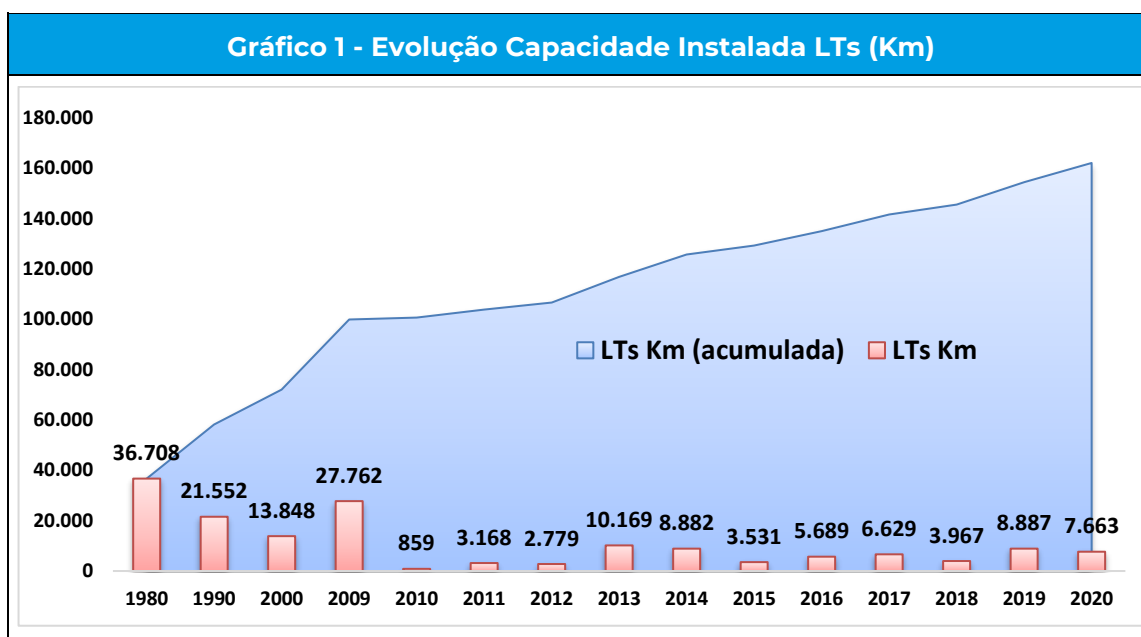
Em dezembro de 1996 foi criada a Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL para ser um dos pilares do novo modelo do setor elétrico brasileiro, com a característica de ser um órgão independente e técnico. Seu papel fundamental é regular o mercado caracterizado como monopólio natural, criando ambientes competitivos (Kessler, 2006).

É inegável a importância que o tema infraestrutura de transmissão de energia elétrica tem para o país. A respeito disso, Paulo (2012) descreveu em sua tese de doutorado que, dadas as dimensões continentais do Brasil, o setor de transmissão cumpre um papel fundamental para garantir o suprimento de energia elétrica, viabilizando o crescimento sustentável da atividade econômica,



transportando energia de usinas hidroelétricas (afastada dos grandes centros de consumo) por longas distâncias.

Segundo Paulo (2012), o modelo institucional do setor elétrico brasileiro sofreu uma forte reestruturação em 1995, acompanhando a tendência de privatização e desregulamentação que a Inglaterra e os EUA passaram na década de 90. Nesse contexto o setor de transmissão teve, e a ainda tem, um papel crucial para garantir o suprimento às distribuidoras de energia elétrica. Nos últimos 20 anos esse segmento teve um crescimento significativo, conforme exibido no Gráfico 1.

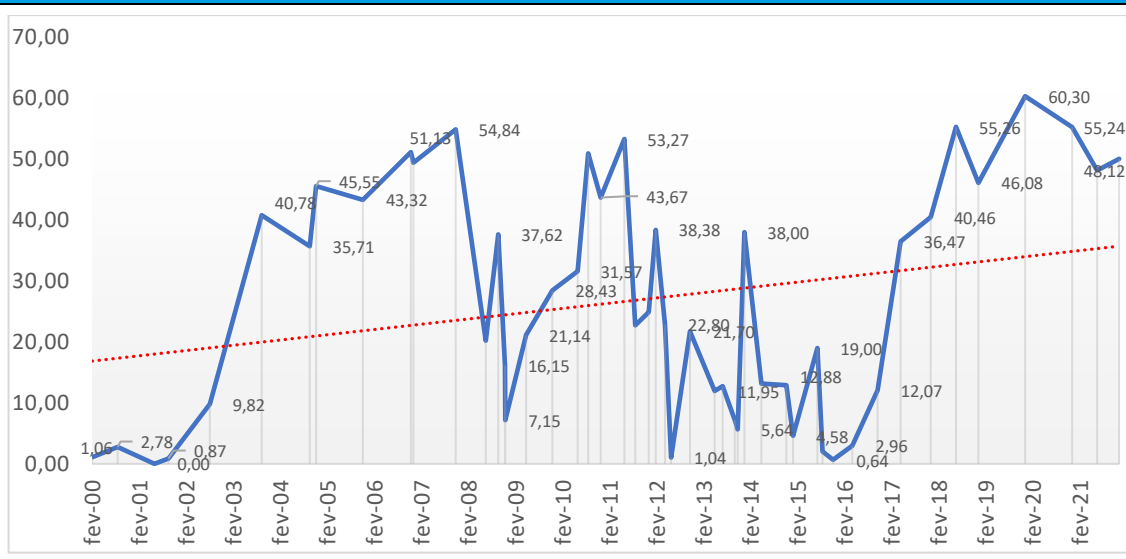


Fonte: Sistemas de Informações Energéticas – SIE-Brasil (Gráfico: elaboração própria)

De 1999 a 2021, foram ofertados 369 empreendimentos de transmissão por meio de 52 sessões de leilões organizadas pela ANEEL. Esses investimentos estão estimados em R\$ 152 bilhões, oferecendo uma receita anual de R\$ 24,7 bilhões às transmissoras. Caso se considere a atualização monetária sobre os investimentos, estes seriam superiores a R\$ 275 bilhões e as receitas superiores a R\$ 44 bilhões por ano. O Gráfico 2⁸ mostra os percentuais de deságios médios ofertados pelos investidores em cada uma das 52 sessões de leilões.

⁸ Fonte: <https://www.gov.br/ANEEL/pt-br/centrais-de-conteudos/relatorios-e-indicadores/leiloes>

Gráfico 2 - Leilões de Linhas de Transmissão - Deságio Médio % (2000 - 2021)



Fonte: ANEEL. (Gráfico: Elaboração própria).

Segundo Fracasso (2019), as variáveis que mais afetaram os deságios dos leilões foram o *investimento*, a *SELIC* e a relação *RAP/Investimento*, quando da sua análise sobre os determinantes dos deságios entre 2011 e 2018.

Ao avaliar os principais fatores que influenciam os resultados dos leilões de transmissão Nascimento (2012) concluiu que a participação da Eletrobras foi uma variável que impactou fortemente os deságios dos proponentes. O autor analisou dados dos leilões realizados no período entre 1999 e 2010, quando foram licitados 136 lotes.

Tahan et al. (2007) afirmam que o investimento inicial, a taxa de desconto utilizada pela ANEEL para calcular a RAP máxima pelo método do Fluxo de Caixa Descontado (FCD) e os custos de administração, operação e manutenção são variáveis determinantes para explicar os deságios observados nos leilões de transmissão, a partir de um modelo eficiente de regulação técnica e econômica.

Alguns artigos acadêmicos analisam os determinantes dos deságios médios praticados no setor de transmissão. Castro e Brandão (2007) argumentam que os elevados deságios se justificam em razão da queda do risco Brasil, e maior participação de empresas investidoras que também são as responsáveis pela construção do empreendimento, chamados de “epécistas”, termo derivado de *Engineering Procurement Contract* (EPC), cujo objeto da contratação é a construção das linhas de

transmissão. Rocha, Moreira, e Limp, (2012), argumentam que o número de competidores, os benefícios fiscais ou tributários, a extensão da linha, o valor do investimento, e os ganhos de escala e sinergias de empresas são os principais determinantes dos deságios praticados nos leilões de transmissão.

2.2 ABORDAGENS REGULATÓRIAS

O debate teórico sobre regulação em setores de prestação de serviços públicos como eletricidade e telecomunicações teve importantes contribuições no início da década de 70 com os trabalhos de Harold Demsetz (1968a) e Oliver E. Williamson (1976).

Segundo Demsetz (1968b) mesmo em indústrias com características de monopólio natural, em que a tecnologia de produção faz com que seja mais eficiente ter apenas uma única empresa ofertando serviço no mercado, não seria necessário a regulação de preços. Os que contra-argumentam acreditam que, nesses casos, as empresas deveriam ter seus preços regulados para evitar a criação de *peso morto*⁹ para a sociedade.

Demsetz (1968b) formulou a teoria conhecida como “*franchising bidding*”, que defende a ideia de que, se a concessão do serviço público for garantida por meio de um contrato de longo prazo, oriundo de um leilão competitivo, e este apresentar o menor lance para prestação do serviço, não existiria razão para regulação dos preços. O fundamento é que a existência de competição na disputa *pelo mercado* é condição suficiente para promover o resultado mais eficiente.

Williamson (1976), ao contrário, argumenta que mesmo em leilões em ambientes competitivos, o fato de haver contratos de longo prazo, e destes não ter a capacidade de prever todas as ocorrências, faz com que seja necessária a utilização de algum instrumento de regulação de preços, de forma complementar a realização dos leilões. Este instrumento de regulação deveria ser capaz de considerar os efeitos de mudanças não previsíveis durante o período da concessão,

⁹ Peso morto é uma ineficiência de mercado causada pelo controle de preços, pois a perda de excedente do produtor supera o ganho do excedente do consumidor.

no momento da realização do leilão, tais como nos preços dos insumos, na tecnologia, no custo de capital, nos modelos de gestão e outros fatores que poderiam alterar a estrutura de custos do investidor.

Ou seja, para Williamson (1976) a introdução de cláusula de revisões periódicas, nos contratos de concessão seria uma necessidade para garantir, ao longo da vigência do contrato, lucros em níveis razoáveis para o investidor, e conseqüentemente, o menor preço para o consumidor.

Mais recentemente, Camacho e Rodrigues (2014) compararam diferentes abordagens da regulação econômica. Segundo os autores, as Agências têm utilizado duas abordagens para regular os preços com o objetivo de proteger os consumidores dos impactos negativos gerados pelos monopólios naturais: i) Regulação Discricionária, em que os preços são realinhados aos custos periodicamente; e ii) Regulação por Contrato, em que os preços não são realinhados e são independentes dos custos.

O estudo de Camacho e Rodrigues (2014) apresenta como resultado dessas diferentes abordagens um *trade-off* entre custo e flexibilidade regulatória, em que este último atributo está relacionado à *Regulação Discricionária*, abordagem mais adequada para lidar com incertezas e incorporar inovações por ocasião das revisões tarifárias, contudo, exige maior estrutura de pessoas e processos mais elaborados. Já a *Regulação por Contrato* simplifica o acompanhamento, pré-definindo as principais regras de remuneração, qualidade e investimento no próprio contrato de concessão.

Segundo Camacho e Rodrigues (2014), a *Regulação por Contrato* define *ex-ante* as principais regras que regerão a relação entre o poder público e o agente privado. De partida, são estabelecidos para todo o período do contrato o *preço-teto* inicial, a regra de reajuste anual, investimentos obrigatórios, o nível mínimo de qualidade do serviço e as regras para reequilíbrio econômico-financeiro do contrato.

Na abordagem regulatória *por contrato*, não existe revisão periódica de preços sobre as bases acordadas no momento da contratação, ou seja, da licitação. Por isso, essa regulação é denominada também de *Non Cost-Based*, já que o *preço-teto* é atualizado

independentemente da evolução dos custos realizados ou esperados pelo investidor.

Para os autores, a escolha do modelo regulatório mais adequado vai depender da análise de escopo, prazo e custo regulatório de cada abordagem, tendo em vista os riscos e as especificidades de cada setor.

Segundo Sena (2021), as abordagens regulatórias, sejam elas *por contrato* ou *discricionárias*, não são estanques ou excludentes. Especialmente em projetos de infraestrutura a regulação depende das características econômico-financeiras do ativo regulado. Em sua avaliação, em setores em que o agente regulador possui capacidade técnica elevada e mecanismos eficientes para reduzir assimetrias de informação o modelo de regulação discricionária seria eficaz para reduzir custos de transação.

Véras e Tarullo (2021), por outro lado, argumentam que as Agências reguladoras com maiores dificuldades de absorver responsabilidades, prestar contas e operar de modo mais eficiente, podem ser capturadas pela indústria do setor. Para esses casos, a regulação contratual poderia ser aplicada com o objetivo de fazer com que os regulados busquem maiores níveis de eficiência alocativa.

2.3 TRANSMISSÃO DE ENERGIA E MONOPÓLIO NATURAL

Nas últimas três décadas o setor de energia elétrica no Brasil passou por importante transformação no formato regulatório e nos níveis de competição. Antes, predominava a regulação pelo custo do serviço, em grande medida sob gestão de empresas estatais. Atualmente, muitos mercados tornaram-se competitivos e a discussão passou a ser em como promover incentivos para geração de ganhos de eficiência. Segundo Araújo (2001), os setores caracterizados como monopólios naturais passaram a ter regulações por incentivos, utilizando-se de critérios como *preço-teto*.

A Agência Reguladora é a responsável por definir o *preço-teto* (Receita Máxima) nos leilões de transmissão. Nesta ocasião a ANEEL se defronta com o problema da assimetria de informação típica dos regimes de monopólio natural, uma vez que para o cálculo do preço as premissas adotadas não necessariamente estão alinhadas com as

estratégias e expectativas dos agentes econômicos relativas às condições atuais e futuras, inclusive do mercado financeiro.

De acordo com o órgão regulador, o objetivo da regulação por incentivos é simular um ambiente competitivo sobre empresas que atuam em regime de monopólio natural (ANEEL 2009).

Segundo Resende (2018), a regulação econômica em qualquer setor se faz necessária quando há falhas de mercado, sejam assimetrias de informação, externalidades negativas ou a existência de monopólios naturais. Para Lemos (1999), as falhas de mercado que o mercado não consegue resolver estão relacionados com a alocação dos escassos recursos da sociedade, justificando a atuação do Estado regulador na atividade econômica. Neste momento, em que há necessidade de intervenção do governo, espera-se que a intervenção seja eficaz para corrigir as falhas e não para agravá-las.

O segmento de transmissão é tradicionalmente entendido como um monopólio natural, dado seu caráter de rede, necessidade de grandes investimentos e economias de escala e escopo (Doege e Lakoski 2012).

De acordo com Jamasb e Pollitt (2000), o segmento de transmissão de energia no Brasil parte de um ambiente de monopólio em direção à concorrência perfeita. A lucratividade das concessionárias depende de quão bem-sucedidas são as intervenções do órgão regulador para promover um mercado competitivo nos setores regulados.

Doege e Lakoski (2012) apresentaram contribuições a respeito da evolução do setor a partir de 1990, no Brasil. De acordo com esses autores, as décadas de 1990 e 2000 foram caracterizadas por relevantes transformações estruturais, tais como a extinção da equalização tarifária, a implantação de um modelo com clara segregação entre Geração, Transmissão e Geração de Energia, estimulando a criação de mercados mais competitivos, especialmente na Geração e Transmissão.

Segundo Silva, Tahan e Neto (2007), as informações pretéritas dos leilões de transmissão são uma fonte de análise e de investigação teórico-empírica, que poderia ser adotada para aperfeiçoar o atual

modelo utilizado para as licitações de transmissão de energia elétrica, sendo uma alternativa aos processos de revisões tarifárias em regimes de regulação de monopólios naturais.

Desta forma, o ambiente competitivo gerado por meio dos Leilões de transmissão, permite a revelação antecipada dos ganhos de eficiência, contribuindo para redução da receita ofertada. O papel da ANEEL seria, portanto, definir regras claras quanto às exigências técnicas e à qualidade da prestação do serviço de energia (Silva, Tahan e Neto, 2007).

2.4 ABORDAGEM REGULATÓRIA NO SETOR DE TRANSMISSÃO

Segundo Silva e Candido (2020), a atribuição central da ANEEL é garantir que haja a competição *pelo mercado*. Os normativos regulatórios devem ser elaborados sempre visando à manutenção de ambiente atrativo e competitivo. Esses autores ressaltaram a importância de múltiplos competidores para aumentar a concorrência e conseqüentemente os deságios. Regras estáveis, transparentes e aderentes à realidade nacional são requisitos essenciais à manutenção de um ambiente atrativo ao investimento e são instrumentos que estão sob controle e dentre os papéis da Agência.

Com o objetivo de alinhar as receitas de transmissão aos custos mais eficientes ao longo do período da concessão, a Agência aplica a Revisão Tarifária Periódica (RTP). Portanto, além da correção inflacionária anual, as receitas são reposicionadas a cada 5 anos, visando estimar o que seriam os custos em um ambiente competitivo. Contudo, conforme Camacho e Rodrigues (2014), esta abordagem faz muito sentido em ambientes onde há competição *no mercado*, mas o segmento de transmissão a competição é, primordialmente, *pelo mercado*.

Os resultados das RTPs, em teoria, devem acompanhar as transformações do setor, desde que as metodologias aplicadas consigam capturar as evoluções do mercado. Portanto, os critérios devem ser suficientemente flexíveis para acompanhar os avanços tecnológicos e outros aperfeiçoamentos capazes de gerar maior eficiência na prestação de serviço. Conforme exposto, essa modelagem

também acarreta custos regulatórios mais elevados (Camacho e Rodrigues, 2014).

Por outro lado, a abordagem da regulação *por contrato* preocupa-se em definir todas as principais regras no início da contratação que valerão por todo o período da concessão. Como não há a figura da RTP nos setores que utilizam essa modelagem (a regulação por contrato), é fundamental que as cláusulas de reajuste, investimentos obrigatórios, padrão de qualidade e, claro, o preço teto inicial, estejam explícitos nos contratos (Camacho e Rodrigues, 2014).

Uma vez que o contrato pré-estabelece as principais regras a serem seguidas ao longo da concessão, e considerando que as transmissoras interessadas na prestação do serviço atendam aos requisitos pré-definidos e participem em leilões competitivos pela disputa do direito de executar o empreendimento, tem-se então uma competição *pelo mercado*. Para que esse tipo de regulação tenha sucesso, é necessário que haja um número suficiente de competidores e que esses sejam independentes para evitar combinações de preços (Joskow, 2006).

Ressalta-se, contudo, que uma preocupação da Agência Reguladora é quanto a dosimetria dos incentivos gerados para redução de custos, uma vez que, como os preços são fixos e não passam por RTPs, isso poderia impactar negativamente na qualidade dos serviços, seja por redução de despesas com manutenção além do nível ótimo ou por não realizar investimentos necessários para manter a qualidade.

Não obstante o exposto, existem mecanismos que a regulação *por contrato* se utiliza para lidar com riscos de incentivos perversos, tais como estabelecer critérios de desempenho e qualidade mínima que penalizem as concessionárias pelo seu descumprimento. Esse e outros mecanismos tendem a gerar incentivos à qualidade na prestação do serviço (Camacho e Rodrigues, 2014).

2.5 TEORIA DOS LEILÕES

No campo da economia, a teoria dos leilões, tem recebido a contribuição de pesquisadores tanto no seu desenvolvimento teórico, como em aplicações práticas. Em outubro de 2020 os professores

Robert Wilson e Paul Milgrom¹⁰ foram premiados com o Nobel de Economia de 2020. Os americanos ofereceram contribuições à teoria dos leilões e inovações relativas os formatos de leilões (Bugarin, 2020).

Segundo McAfee e McMillan (1987), os leilões são instrumentos utilizados em mercados complexos onde há interesse tanto do lado comprador quanto do vendedor e geralmente não existe uma referência estável de preço. São desenhados como um método formal para disputa por determinado bem ou serviço baseado em competição, para buscar o maior benefício possível.

De acordo com o Plano Decenal de Expansão (PDE 2031)¹¹, o setor elétrico nacional tem diversos tipos e aplicações de leilões, sendo utilizados como um mecanismo eficiente para propor um referencial de preços, como por exemplo os leilões para construção de empreendimentos e comercialização de energia a partir de fontes de geração renováveis e fósseis, leilões de compra e venda de energia no mercado regulado e no mercado livre e leilões para construção e operação de linhas de transmissão (EPE, 2022).

Milgrom (1987) explicou como licitantes procuram evitar a “maldição do vencedor”, situação em que um vencedor paga mais pelo bem ou serviço do que ele realmente vale em razão de ter superestimado objeto do leilão. Esse é um resultado que não gera benefícios para os agentes envolvidos, o que parece óbvio pelo lado do comprador, mas sob a ótica do vendedor também não há interesse em ter um contrato com desequilíbrio econômico-financeiro desde seu início, principalmente em se tratando de serviços públicos, como é o caso do setor de transmissão.

Sobre a “maldição do vencedor” ou *Winner’s Curse*, Thaler (1988) explica que existem dois comportamentos esperados por parte dos proponentes: i) a aversão risco e ii) comportamento eufórico. O primeiro

¹⁰ Paul R. Milgrom nasceu em Detroit, Michigan, e tem doutorado pela Universidade Stanford, onde também leciona. Robert B. Wilson é de Geneva, Nebraska. Ele tem doutorado pela Universidade Harvard e leciona em Stanford.

¹¹ O Plano Decenal de Expansão de Energia (PDE) é um estudo elaborado anualmente pela Empresa de Pesquisa Energética (EPE) sob as diretrizes e o apoio das equipes do Ministério de Minas e Energia. Seu objetivo é indicar as perspectivas da expansão do setor de energia no horizonte de dez anos. O PDE permite extrair importantes elementos para o planejamento do setor de energia, com benefícios em termos de confiabilidade e otimização dos custos de produção, dos impactos ambientais e preparação para os leilões de energia elétrica.

revela certa insegurança quanto ao real valor do objeto do leilão, o segundo seria o otimismo se transformando em arrependimento, normalmente por um lance vencedor superior ao valor do objeto leiloado.

Milgrom & Weber (1982) introduziram um conceito matemático de “*valores afiliados*” em leilões. De acordo com essa modelagem, quanto maior for a informação à disposição dos participantes, melhor será o resultado do leilão, sob o ponto de vista do leiloeiro, contrariando, portanto, a ideia de que o leiloeiro não deve divulgar muitas informações para os interessados no leilão.

Silva (2022) diferencia os leilões segundo o critério de revelação do preço. Nos leilões abertos os lances são públicos e conhecidos por todos os interessados, enquanto nos leilões fechados os lances não são conhecidos previamente.

Segundo Correia, Lanzotti e Silva (2003), a literatura sobre leilão apresenta quatro tipos de leilão:

- (i) **Leilão Inglês:** aberto e ascendente
- (ii) **Leilão Holandês:** fechado e descendente
- (iii) **Leilões de Primeiro Preço:** uniforme
- (iv) **Leilão de Segundo Preço:** uniforme (Vickrey)

No leilão inglês os proponentes aprendem com o decorrer dos lances e vão formando uma ideia de quanto os concorrentes estão dispostos a pagar pelo mesmo bem. Já o leilão holandês, ou reverso, o leiloeiro oferece um lance alto e vai diminuindo gradualmente. No leilão de primeiro preço o lance é de apenas um único lance e somente conhecem o preço final após o encerramento do leilão.

No leilão de primeiro preço o vencedor é o concorrente que oferecer o melhor lance, e o preço de liquidação corresponde ao lance ganhador. No leilão de segundo preço também vence o participante que ofertar o melhor lance, contudo o preço de liquidação será o melhor lance perdedor (Correia, Lanzotti e Silva, 2003).

No setor elétrico, normalmente os critérios da disputa do leilão são o menor preço-teto por serviço, menor pagamento do setor público

ao agente privado ou maior pagamento ao setor público em caso de uso pelo bem público ou outorga, conforme McAfee e McMillan (1987).

2.6 CRITÉRIO DE LICITAÇÃO - MENOR RECEITA ANUAL PERMITIDA

Como critério de licitação nos leilões de transmissão no Brasil, a ANEEL define previamente um valor de para a Receita Anual Permitida (RAP), sendo vencedor da licitação a empresa que oferecer o menor valor. Para definição da RAP máxima do leilão, a Agência estabelece os seguintes parâmetros (ANEEL 2006):

- a) Investimento inicial;
- b) Custo de capital (taxa de retorno);
- c) Depreciação média;
- d) Custo de operação e manutenção;
- e) Encargos e tributos, entre outros.

Para o cálculo dos investimentos a ANEEL se utiliza de um banco de preços (Custos de Referência), os quais são ajustados levando em consideração o cronograma físico-financeiro da fase de construção do empreendimento. Somente após a operação comercial, a transmissora tem direito à receita anual permitida, a ser obtida durante o prazo da concessão. Essa receita é reajustada anualmente, sempre nos meses de julho (ANEEL, 2006).

Para o cálculo da taxa de retorno regulatória a ANEEL adota a metodologia do *Weighted Average Cost of Capital* (WACC). Esse enfoque procura refletir o custo de capital próprio com base no método do CAPM (*Capital Asset Pricing Model* ou Modelo de Precificação de Ativos de Capital), e o custo de dívida a partir do custo médio das diferentes alternativas de financiamento disponíveis para o empreendimento (ANEEL, 2006). Nesta etapa a Agência Reguladora define os custos de capital próprio e os custos de capital de terceiros. Este último é que será objeto de revisão, quando houver a RTP.

A ANEEL define a vida útil média das instalações com a finalidade de estimar as taxas de depreciação anuais individualizadas por equipamentos. Porém, como o investimento é calculado na estrutura modular, isto é, por um conjunto de equipamentos, a Agência precisa

definir a depreciação média para cada unidade modular (taxa anual média de depreciação ponderada). Para os custos de operação e manutenção é estabelecido um percentual de 3,0% do valor do investimento inicial previsto (ANEEL, 2006).

Ainda para efeito de apuração da receita teto, o regulador considera os encargos e tributos incidentes, dentre eles: Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), na razão de 1%, sobre a receita bruta; Taxa de fiscalização dos Serviços de Energia Elétrica (TFSEE), aplicando 0,50% sobre a receita bruta; Reserva Global de Reversão (RGR), à taxa de 2,50%, incidente sobre a receita bruta da transmissão. O PIS/COFINS é calculado separadamente (ANEEL, 2006).

A fim de simular o fluxo de caixa das transmissoras a Agência Reguladora também considera o Imposto de Renda, na alíquota de 25%, e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) à taxa de 9%, incidente sobre o lucro tributável, totalizando uma alíquota tributária efetiva de 34,0%, para fins de cálculo da RAP (ANEEL, 2006).

Após a construção do fluxo de caixa operacional líquido é possível encontrar a receita que remunera o investimento e que seja suficiente para cobrir todas as despesas com operação, manutenção, encargos setoriais e tributos.

Para fazer isso a ANEEL se utiliza de uma planilha eletrônica para calcular a condição em que o valor presente do fluxo de caixa operacional líquido ao longo do período da concessão seja igual ao valor do investimento inicial, considerando o WACC como a taxa de desconto (ANEEL, 2006).

2.7 REVISÃO TARIFÁRIA PERIÓDICA

Segundo ANEEL (2006), o principal objetivo da RTP quinquenal é de preservar a remuneração do investimento inicial feito pela transmissora, estabelecido por meio de um processo competitivo (leilão público). A metodologia utilizada para revisar a receita leva em consideração apenas as alterações nos parâmetros de custo de capital de terceiros e custos operacionais, sendo que todos os demais parâmetros permanecem os mesmos estabelecidos no momento do leilão.

A cada 5 anos uma nova receita é recalculada, considerando uma atualização no custo de capital de terceiros de acordo com informações públicas e de mercado.

De acordo com os Procedimentos de Revisão Tarifária (PRORET)¹², o custo do capital de terceiros é obtido pela ANEEL de acordo com informações disponíveis nos mercados financeiros, visando refletir da forma mais realista possível o mercado local de financiamento. Para isso se utiliza de um *benchmarking* das condições de financiamento para o segmento de transmissão no Brasil, cujo objetivo é simular as condições de uma empresa eficiente entrante no mercado, adaptada aos interesses regulatórios.

No entanto, aquilo que deveria ser um instrumento de mitigação de risco, na verdade pode ter aumentado a percepção de risco dos investidores, e ter efeito contrário ao esperado, ou seja, aumentar a tarifa para os usuários, caso a RAP resultante dos leilões tenha um deságio menor em função de eventual elevação da percepção de risco. Como já abordado nesta dissertação, no momento do leilão a decisão por ofertar uma proposta competitiva passa por diversos parâmetros e premissas, algumas das quais dependem de previsão do cenário macroeconômico e do impacto deste na taxa de captação de recursos.

Na seção seguinte são apresentadas estimativas que buscam avaliar possíveis efeitos de relevante alteração na regulação dos contratos de transmissão dos últimos: a inclusão da Revisão Tarifária Periódica a partir de 2006.

¹² De modo a regular os procedimentos de revisão tarifária da transmissão a ANEEL pública o PRORET com todos os parâmetros e diretrizes para aplicação das revisões. Essas informações são públicas e encontradas no site da Agência, no seguinte documento: *Anexo LX, Módulo 9: Concessionárias de Transmissão, Submódulo 9.1, Revisão Periódica das Receitas das Concessionárias de Transmissão.*



3



3

METODOLOGIA

Antes de iniciar a fundamentação do modelo empírico que será utilizado para testar a hipótese de que a inclusão da Revisão Tarifária Periódica reduziu os percentuais de deságios nos Leilões, serão apresentadas algumas considerações prévias que levaram ao teste em questão.

Normalmente são realizados 2 eventos (sessões) de leilões por ano, em que vários ativos são leiloados separadamente, mas em alguns anos foram realizados 3, 4 ou até mesmo 5 eventos de leilões, como em 2013, por exemplo. Em cada evento foram leiloados cerca de 8 lotes, em média, considerando que cada lote de transmissão se refere a um leilão específico. Segundo informações disponibilizadas no site da ANEEL, no período de 1999 a 2021 foram ofertados 439 lotes em 52 eventos de leilões.¹³

A fim de realizar uma primeira análise dos deságios no período de 1999 a 2021, os resultados foram agrupados na Tabela 1, considerando os deságios médios anuais ponderados pela receita. Na mesma Tabela 1 foram inseridos o perfil da receita (flat ou degrau) e a indicação se os contratos de concessão resultantes dos leilões realizados nos eventos em cada ano têm, ou não, cláusula de Revisão Tarifária Periódica.

Até 2007, o perfil de receita previsto nos contratos seguia uma regra conhecida como “receita em degrau”, em que a transmissora teria direito nos primeiros 15 anos de operação comercial a receita resultante da proposta financeira vencedora do leilão e, a partir do 16º ano, a receita da transmissora reduziria para 50% da receita do 15º ano de operação, e assim permanecia até o término do contrato de concessão.

Em agosto de 2007, a ANEEL decidiu por alterar o perfil de receita das transmissoras a serem licitadas a partir de então. Entre os

¹³ Essas informações podem ser obtidas no site da ANEEL, no seguinte link: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiaZjJiZjBiOTgtYzcxOS00NzZjLWE4NDItODg4NzkyYTdkNjgyliwidCI6IjQwZDZmOWI4LWVjYTctNDZhMi05MmQ0LWVhNGU5YzAxNzBIMSIsImMiOjR9>

argumentos da Agência para essa alteração estaria a justificativa de que o novo critério garantiria ao empreendedor uma receita constante durante todos os anos do contrato da concessão, “sem, todavia, extinguir a condição de viabilidade financeira para a consecução dos empreendimentos de transmissão a serem licitados” (ANEEL, 2007). Essa alteração não será objeto de investigação desta dissertação, podendo ser tema de futuras pesquisas.

Tabela 1 - Eventos de leilões e deságio médio para os leilões realizados no ano					
Ano	Receita Anual (R\$ Mil)		Deságio (%)	Perfil Receita	RTP
	Proposta Edital	Proposta Vencedora			
1999	95.176	75.882	20,3%	Degrau	Não
2000	566.342	554.651	2,1%	Degrau	Não
2001	63.322	62.823	0,8%	Degrau	Não
2002	213.922	192.922	9,8%	Degrau	Não
2003	410.240	249.274	39,2%	Degrau	Não
2004	635.550	387.299	39,1%	Degrau	Não
2005	511.528	289.929	43,3%	Degrau	Não
2006	322.789	159.842	50,5%	Degrau	Sim
2007	148.563	67.098	54,8%	Flat	Sim
2008	1.391.640	1.210.833	13,0%	Flat	Sim
2009	391.222	296.073	24,3%	Flat	Sim
2010	216.434	129.267	40,3%	Flat	Sim
2011	628.487	452.819	28,0%	Flat	Sim
2012	954.938	705.244	26,1%	Flat	Sim
2013	1.648.288	1.287.970	21,9%	Flat	Sim
2014	835.635	726.834	13,0%	Flat	Sim
2015	2.254.557	2.006.203	11,0%	Flat	Sim
2016	3.820.874	3.487.542	8,7%	Flat	Sim
2017	4.168.149	2.586.845	37,9%	Flat	Sim
2018	3.147.805	1.604.777	49,0%	Flat	Sim
2019	719.737	285.737	60,3%	Flat	Sim
2020	1.022.192	457.549	55,2%	Flat	Sim
2021	588.541	297.742	49,4%	Flat	Sim
Total	24.660.754	17.499.273	29,0%		

Fonte: ANEEL

Ao longo do período 1999-2021 o deságio médio foi de 29%. Contudo, em alguns anos os deságios foram significativamente superiores ou inferiores à média. O desvio padrão dos 349 deságios analisados é igual a 20,3, conforme Tabela 2. Esse resultado reflete o elevado grau de dispersão da amostra e diversos são os fatores que

podem explicar essa variação nos deságios nos leilões de transmissão no Brasil.

Tabela 2 – Dados e estatísticas	
Percentual de Deságio	
Média	29,00
Erro padrão	1,09
Mediana	32,04
Desvio padrão	20,30
Variância da amostra	412,24
Curtose	-1,21
Assimetria	0,01
Mínimo	0,00
Máximo	73,93
Contagem	348,00
Nível de confiança (95,0%)	2,14

Elaboração Própria

Ressalta-se que a Eletrobras não podia participar dos leilões promovidos pela Agência até 2003. Após a retirada do sistema Eletrobras do Programa Nacional de Desestatização (PND), em 2003, ela começou a participar dos leilões de transmissão.

Segundo Tavares (2011), o processo de reformas no setor elétrico foi marcado pela elaboração do Plano Nacional de Desestatização (PND), que permitiria a privatização de empresas estatais. No caso do setor elétrico, o objetivo era alienar os ativos do Estado e estabelecer uma coordenação dos agentes a partir do próprio mercado e por meio de regulação setorial.

Uma conclusão possível ao analisar as Tabelas 1 e 3 é que após a participação da Eletrobras nos eventos de leilões houve um incentivo à competição e aumento nos percentuais de deságios. O valor médio dos deságios de 1999 a 2002, antes da participação da Eletrobras, foi de 5,6%.

Tabela 3 – Deságios antes da participação da Eletrobras.			
Ano	Receita Anual (R\$ Mil)		Deságio (%)
	Proposta Edital	Proposta Vencedora	
1999	95.176	75.882	20,3%
2000	566.342	554.651	2,1%
2001	63.322	62.823	0,8%
2002	213.922	192.922	9,8%
Total	938.763	886.278	-5,6%

Fazendo uma análise do período completo, tentando identificar possíveis impactos da inclusão da Revisão Tarifária Periódica, é possível fazer diversos recortes temporais que podem sugerir resultados importantes, conforme Tabela 4.

Tabela 4 – Recorte temporal nos deságios médios anuais.							
Ano	Receita Anual (R\$ Mil)		Deságio (%)	Perfil Receita	RTP	Recortes Temporais	
	Proposta Edital	Proposta Vencedora					
1999	95.176	75.882	20,3%	Degrau	Não	Sem Eletrobras	-5,6%
2000	566.342	554.651	2,1%	Degrau	Não		
2001	63.322	62.823	0,8%	Degrau	Não		
2002	213.922	192.922	9,8%	Degrau	Não		
2003	410.240	249.274	39,2%	Degrau	Não	Perfil Degrau	-42,2%
2004	635.550	387.299	39,1%	Degrau	Não		
2005	511.528	289.929	43,3%	Degrau	Não		
2006	322.789	159.842	50,5%	Degrau	Sim		
2007	148.563	67.098	54,8%	Flat	Sim	Perfil Flat Com RTP	-15,6%
2008	1.391.640	1.210.833	13,0%	Flat	Sim		
2009	391.222	296.073	24,3%	Flat	Sim		
2010	216.434	129.267	40,3%	Flat	Sim		
2011	628.487	452.819	28,0%	Flat	Sim		
2012	954.938	705.244	26,1%	Flat	Sim		
2013	1.648.288	1.287.970	21,9%	Flat	Sim		
2014	835.635	726.834	13,0%	Flat	Sim		
2015	2.254.557	2.006.203	11,0%	Flat	Sim		
2016	3.820.874	3.487.542	8,7%	Flat	Sim		
2017	4.168.149	2.586.845	37,9%	Flat	Sim	Alterações no Cálculo da Receita	-45,8%
2018	3.147.805	1.604.777	49,0%	Flat	Sim		
2019	719.737	285.737	60,3%	Flat	Sim		
2020	1.022.192	457.549	55,2%	Flat	Sim		
2021	588.541	297.742	49,4%	Flat	Sim		

Fonte: ANEEL.

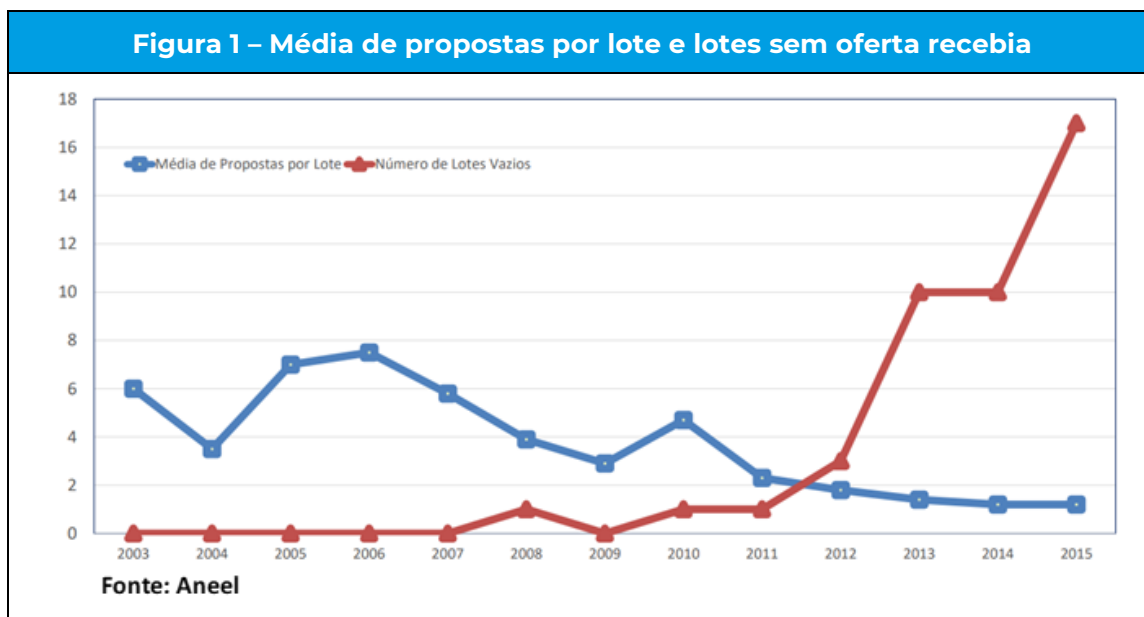
Tabela: Elaboração própria

A partir de 2003, com a participação da Eletrobras nos leilões e supondo inalteradas todas as demais variáveis que influenciam os deságios na receita, tem-se um deságio médio verificado de 42,2% entre os anos de 2003 e 2006.

A partir de 2007, quando os contratos estabelecem receita flat ao longo dos 30 anos de concessão e revisões periódicas a cada 5 anos, o deságio médio verificado é de 15,6%, entre os anos de 2007 e 2016.

O recorte a partir de 2016 diz respeito a mudanças relevantes no cálculo da receita de referência para o leilão, realizadas pela ANEEL. A Figura 1 representa o cenário que a ANEEL enfrentara à época, às vésperas das alterações realizadas posteriormente. A partir de 2006 a média de proponentes nos leilões de transmissão começou a reduzir.

De igual maneira, o número de lotes vazios, ou seja, aqueles que não receberam nenhuma proposta, começou a aumentar sensivelmente, chegando a 17 lotes vazios em 2015.



Fonte: ANEEL

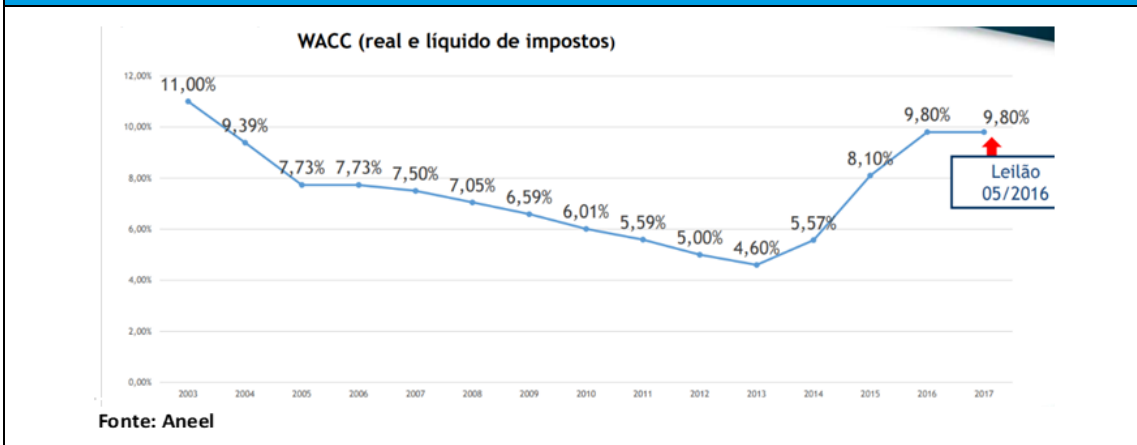
Com o aumento no número de lotes sem interessados, a ANEEL elaborou uma avaliação em conjunto com o mercado e chegou aos seguintes diagnósticos para a perda de competitividade: i) custos de investimentos subestimados; ii) prazos para a construção muito curtos; e iii) falta de bonificação para boa performance (ANEEL, 2017). Os dois primeiros itens resultaram em cálculo de valor de RAP máxima, referência para os leilões, aquém do que os investidores necessitariam.

A Agência Reguladora, visando aumentar entre 30% e 50% a estimativa de investimento, propôs uma revisão do Banco de Preços, maior detalhamento do projeto, visitas técnicas, apuração mais criteriosa dos custos de meio ambiente e fundiário, dentre outros (ANEEL 2017).

Ainda de acordo com a ANEEL (2017), com o objetivo de restabelecer a atratividade do segmento de transmissão foi alterada a taxa de retorno (o WACC¹⁴). Na Figura 2 é possível verificar a curva descendente do WACC de referência para a licitação até 2013.

¹⁴ O conceito de WACC (*Weighted Average Capital Cost*) é muito discutido e utilizado como um medidor de retornos de um investimento, trata-se do Custo Médio Ponderado de Capital.

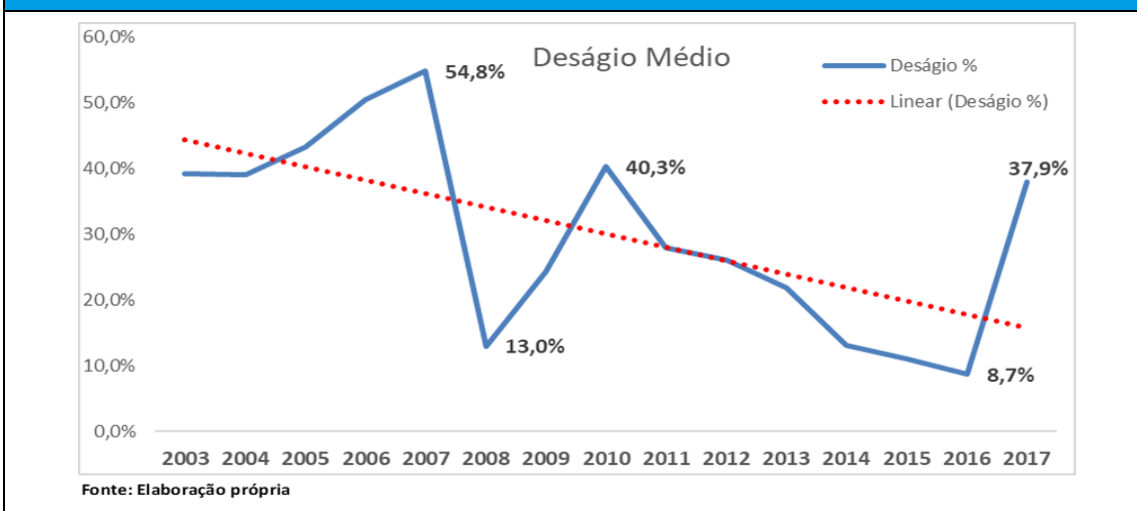
Figura 2 – Remuneração nos Leilões de Transmissão (WACC)



Observa-se que a partir de 2015 a remuneração de referência adotada pela ANEEL volta a ter uma trajetória ascendente, visando retomar a atratividade dos leilões para o segmento de transmissão, conforme Figura 2. Após as medidas voltadas ao aumento da competitividade, verifica-se que no período entre 2017 e 2021 o percentual de deságio médio foi de 45,8%, conforme Tabela 4.

A Figura 3 traça uma linha de tendência dos níveis de deságios antes da implantação das ações da ANEEL para promover a competitividade. A partir de 2017 já se observa a mudança de tendência.

Figura 3 - Deságio médio antes das alterações da RAP e após a participação da Eletrobras.



Conforme já destacado, são diversos fatores que podem afetar o resultado dos leilões, e nessas análises preliminares para a construção de um modelo empírico sugere-se que a participação da Eletrobras e a taxa de referência para remuneração do investimento (WACC) são fortes determinantes dos deságios. Contudo, a introdução da Revisão Tarifária e a alteração do perfil de receita também são variáveis que podem afetar a percepção de risco dos projetos e consequentemente reduzir os deságios.

3.1 BASE DE DADOS E MODELO ECONOMETRICO

Os dados dos contratos de concessões, com suas respectivas revisões e metodologias, são informações públicas e extraídas diretamente do site da ANEEL. Ao longo do período em análise foram realizadas 52 sessões de leilões com 369 lotes (empreendimentos) negociados. Os deságios variaram de 0% a 73,9% sobre a receita requerida pelos investidores para construir, operar e manter as linhas de transmissão de energia ofertadas pela ANEEL.

Tendo por base os resultados dos leilões, realizados durante o período de 1999 a 2021, avalia-se empiricamente os efeitos da inclusão de Revisão Tarifária Periódica nos contratos de concessão de transmissão, a partir da variação do nível de deságio ofertado nos leilões.

A Tabela 5 apresenta a base de dados utilizada na pesquisa, descrevendo para cada um dos 369 empreendimentos postos à concorrência pela Agência Reguladora, no período de 1999 a 2021, o valor em reais da receita proposta no edital, a receita vencedora, o percentual de deságio, a relação percentual entre a receita do edital e o investimento estimado pela ANEEL, a taxa SELIC do média do ano, o WACC utilizado pela Agência, o risco Brasil e o investimento estimado.

Tabela 5 – Base de Dados

	Leilão	Lote	Perfil Receita	RTP	RAP Edital	RAP Vencedora	Deságio	RAP/ Invest.	SELIC	WACC	EMBI+BR	Investimento
1	CONCORRÊNCIA	007/1999	degrau	não	45290000	41657760	8,02	21,77	27,09	11,00	1034	208000000
2	CONCORRÊNCIA	011/1999	degrau	não	34605000	23964000	30,75	22,13	27,09	11,00	1034	156400000
3	CONCORRÊNCIA	003/2000	degrau	não	15280560	10260360	32,85	22,00	17,48	11,00	1034	69457091
4	LEILÃO Nº 002/2000	LOTE A	degrau	não	145232320	140950000	2,95	20,40	17,48	11,00	727	711830000
5	LEILÃO Nº 002/2000	LOTE B	degrau	não	52476040	52000000	0,91	20,39	17,48	11,00	727	257340000
6	LEILÃO Nº 002/2000	LOTE C	degrau	não	132636000	128200000	3,34	20,40	17,48	11,00	727	650100000
7	LEILÃO Nº 004/2000	LOTE A	degrau	não	81531000	81531000	0,00	19,79	17,48	11,00	727	412020000
8	LEILÃO Nº 004/2000	LOTE B	degrau	não	31134000	28636800	8,02	20,01	17,48	11,00	727	155630000

9	LEILÃO Nº 004/2000	LOTE C	degrau	não	123333000	123333000	0,00	19,79	17,48	11,00	727	623160000
10	LEILÃO Nº 001/2001	LOTE A	degrau	não	5812190	5812188	0,00	19,88	17,63	11,00	890	292400000
11	LEILÃO Nº 003/2001	LOTE A	degrau	não	2764780	2750952	0,50	19,62	17,63	11,00	890	140900000
12	LEILÃO Nº 003/2001	LOTE B	degrau	não	6910010	6910010	0,00	19,88	17,63	11,00	890	347500000
13	LEILÃO Nº 003/2001	LOTE D	degrau	não	478353000	473500000	1,01	20,03	17,63	11,00	890	2388000000
14	LEILÃO Nº 002/2002	LOTE A	degrau	não	8012700	8011980	0,01	22,36	19,60	11,00	1364	358300000
15	LEILÃO Nº 002/2002	LOTE B	degrau	não	26567230	258000000	2,89	22,68	19,60	11,00	1364	1171400000
16	LEILÃO Nº 002/2002	LOTE C	degrau	não	12324120	123200000	0,03	22,59	19,60	11,00	1364	545600000
17	LEILÃO Nº 002/2002	LOTE D	degrau	não	12895690	12882790	0,10	22,66	19,60	11,00	1364	569200000
18	LEILÃO Nº 002/2002	LOTE E	degrau	não	31631610	278400000	11,99	23,25	19,60	11,00	1364	1360700000
19	LEILÃO Nº 002/2002	LOTE F	degrau	não	85852390	729000000	15,09	23,11	19,60	11,00	1364	3714400000
20	LEILÃO Nº 002/2002	LOTE G	degrau	não	29721010	262500000	11,68	22,49	19,60	11,00	1364	1321600000
21	LEILÃO Nº 002/2002	LOTE H	degrau	não	6917680	6917000	0,01	22,09	19,60	11,00	1364	313100000
22	LEILÃO Nº 001/2003	LOTE A	degrau	não	100733480	643950000	36,07	23,29	23,08	11,00	835	4325200000
23	LEILÃO Nº 001/2003	LOTE B	degrau	não	81679530	41649530	49,01	23,28	23,08	11,00	835	3509100000
24	LEILÃO Nº 001/2003	LOTE C	degrau	não	128144280	778500000	39,25	23,34	23,08	11,00	835	5489500000
25	LEILÃO Nº 001/2003	LOTE D	degrau	não	24596920	15742020	36,00	22,53	23,08	11,00	835	1091900000
26	LEILÃO Nº 001/2003	LOTE E	degrau	não	148460600	11505690	22,50	22,54	23,08	11,00	835	6586000000
27	LEILÃO Nº 001/2003	LOTE F	degrau	não	33518470	204960000	38,85	21,91	23,08	11,00	835	1529600000
28	LEILÃO Nº 001/2003	LOTE G	degrau	não	26720830	17635740	34,00	22,94	23,08	11,00	835	1164700000
29	LEILÃO Nº 001/2004	LOTE A	degrau	não	164578930	98747360	40,00	19,80	16,44	9,34	540	8313600000
30	LEILÃO Nº 001/2004	LOTE B	degrau	não	19828070	143760000	27,50	20,19	16,44	9,34	540	9823000000
31	LEILÃO Nº 001/2004	LOTE D	degrau	não	54004030	345000000	36,12	20,53	16,44	9,34	540	2630500000
32	LEILÃO Nº 001/2004	LOTE E	degrau	não	9242370	816000000	11,71	20,34	16,44	9,34	540	4544000000
33	LEILÃO Nº 001/2004	LOTE F	degrau	não	15202560	117000000	23,04	20,51	16,44	9,34	540	7412000000
34	LEILÃO Nº 001/2004	LOTE G	degrau	não	10780700	8840180	18,00	20,38	16,44	9,34	540	5289000000
35	LEILÃO Nº 001/2004	LOTE H	degrau	não	13816000	6396830	53,70	20,51	16,44	9,34	540	6736000000
36	LEILÃO Nº 001/2004	LOTE I	degrau	não	7597530	3584940	52,81	20,29	16,44	9,34	540	3745000000
37	LEILÃO Nº 001/2004	LOTE J	degrau	não	57514850	43711286	24,00	20,90	16,44	9,34	540	2752500000
38	LEILÃO Nº 001/2004	LOTE K	degrau	não	66496300	39399996	40,75	20,92	16,44	9,34	540	3178200000
39	LEILÃO Nº 002/2004	LOTE A	degrau	não	204902080	107571000	47,50	20,60	16,44	9,34	540	9945800000
40	LEILÃO Nº 002/2004	LOTE B	degrau	não	11586250	10311750	11,00	19,96	16,44	9,34	540	5805000000
41	LEILÃO Nº 001/2005	LOTE A	degrau	não	107584390	541140000	49,70	17,90	19,15	7,73	398	6010100000
42	LEILÃO Nº 001/2005	LOTE B	degrau	não	112670870	65349090	42,00	17,69	19,15	7,73	398	6369400000
43	LEILÃO Nº 001/2005	LOTE C	degrau	não	116548510	669000000	42,60	17,84	19,15	7,73	398	6532200000
44	LEILÃO Nº 001/2005	LOTE D	degrau	não	102300850	552000000	46,04	17,94	19,15	7,73	398	5703400000
45	LEILÃO Nº 001/2005	LOTE E	degrau	não	32414710	210000000	35,21	17,66	19,15	7,73	398	1835700000
46	LEILÃO Nº 001/2005	LOTE F	degrau	não	30390470	177960000	41,44	17,63	19,15	7,73	398	1723600000
47	LEILÃO Nº 001/2005	LOTE G	degrau	não	9618250	9570168	0,50	17,24	19,15	7,73	398	5580000000
48	LEILÃO Nº 003/2006	LOTE A	degrau	sim	41921280	170000000	59,45	17,73	15,09	7,73	235	2364900000
49	LEILÃO Nº 003/2006	LOTE B	degrau	sim	19916190	114807000	42,35	17,52	15,09	7,73	235	1136500000
50	LEILÃO Nº 003/2006	LOTE C	degrau	sim	16933280	979000000	42,18	17,50	15,09	7,73	235	9678000000
51	LEILÃO Nº 003/2006	LOTE D	degrau	sim	11829030	488000000	58,75	17,49	15,09	7,73	235	6764000000
52	LEILÃO Nº 003/2006	LOTE E	degrau	sim	14053330	106650000	24,11	17,45	15,09	7,73	235	8054000000
53	LEILÃO Nº 003/2006	LOTE F	degrau	sim	14788880	6654990	55,00	17,44	15,09	7,73	235	8478000000
54	LEILÃO Nº 005/2006	LOTE A	degrau	sim	66118680	323900000	51,01	18,05	15,09	7,73	235	3663800000
55	LEILÃO Nº 005/2006	LOTE B	degrau	sim	56073530	234300000	58,22	18,29	15,09	7,73	235	3066300000
56	LEILÃO Nº 005/2006	LOTE C	degrau	sim	38422490	184998000	51,85	18,33	15,09	7,73	235	2095700000
57	LEILÃO Nº 005/2006	LOTE D	degrau	sim	17949780	10769860	40,00	17,98	15,09	7,73	235	9981000000
58	LEILÃO Nº 005/2006	LOTE E	degrau	sim	8736260	3751428	57,06	17,97	15,09	7,73	235	4861000000
59	LEILÃO Nº 005/2006	LOTE F	degrau	sim	7338760	475000000	35,28	17,83	15,09	7,73	235	4115000000
60	LEILÃO Nº 005/2006	LOTE G	degrau	sim	8707570	578000000	33,62	18,00	15,09	7,73	235	4838000000
61	LEILÃO Nº 004/2007	LOTE A	flat	sim	66689120	289400000	56,60	14,15	11,94	7,50	181	4711700000
62	LEILÃO Nº 004/2007	LOTE B	flat	sim	31889640	137568000	56,86	14,28	11,94	7,50	181	2233500000
63	LEILÃO Nº 004/2007	LOTE C	flat	sim	32142700	149460000	53,50	14,08	11,94	7,50	181	2282600000
64	LEILÃO Nº 004/2007	LOTE D	flat	sim	7400710	3848364	48,00	14,04	11,94	7,50	181	5272000000
65	LEILÃO Nº 004/2007	LOTE E	flat	sim	4699450	2819676	40,00	13,94	11,94	7,50	181	3370000000
66	LEILÃO Nº 004/2007	LOTE F	flat	sim	1410320	6650000	52,85	13,46	11,94	7,50	181	1048000000
67	LEILÃO Nº 004/2007	LOTE G	flat	sim	4330580	2121984,2	51,00	13,87	11,94	7,50	181	3122000000
68	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE A	flat	sim	98529530	743000000	24,59	14,23	12,59	7,05	300	6925600000
69	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE B	flat	sim	86498640	718800000	16,90	14,23	12,59	7,05	300	6079700000
70	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE C	flat	sim	109255450	101607560	7,00	14,25	12,59	7,05	300	7665700000
71	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE D	flat	sim	36796780	259500000	29,48	13,34	12,59	7,05	300	2758400000
72	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE E	flat	sim	9089580	61030000	32,86	13,29	12,59	7,05	300	6838000000
73	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE F	flat	sim	3689380	367490000	0,39	13,15	12,59	7,05	300	2806000000
74	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE G	flat	sim	4832170	298000000	38,33	13,28	12,59	7,05	300	3639000000
75	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE H	flat	sim	21181840	10321740	51,27	12,63	12,59	7,05	300	1677400000
76	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE I	flat	sim	6649320	6616070	0,50	13,02	12,59	7,05	300	5108000000
77	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE J	flat	sim	6951940	497000000	28,51	12,68	12,59	7,05	300	5482000000
78	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE K	flat	sim	3633770	2622490	27,83	12,79	12,59	7,05	300	2841000000
79	LEILÃO Nº 004/2008	LOTE L	flat	sim	8256500	4541070	45,00	13,19	12,59	7,05	300	6261000000
80	LEILÃO Nº 006/2008	LOTE A	flat	sim	8613030	6029120	30,00	13,32	12,59	7,05	300	6464000000
81	LEILÃO Nº 006/2008	LOTE B	flat	sim	7855910	6284730	20,00	13,20	12,59	7,05	300	5952000000
82	LEILÃO Nº 006/2008	LOTE C	flat	sim	11146730	6832940	38,70	13,59	12,59	7,05	300	8201000000
83	LEILÃO Nº 006/2008	LOTE E	flat	sim	10367280	4146910	60,00	13,99	12,59	7,05	300	7413000000
84	LEILÃO Nº 006/2008	LOTE F	flat	sim	3254370	323500000	0,60	12,72	12,59	7,05	300	2558000000
85	LEILÃO Nº 006/2008	LOTE G	flat	sim	14989380	8543940	43,00	13,03	12,59	7,05	300	1150800000
86	LEILÃO Nº 007/2008	LOTE A	flat	sim	44752000	447510000	0,00	14,34	12,59	7,05	300	3120000000
87	LEILÃO Nº 007/2008	LOTE B	flat	sim	41707000	354480000	15,01	14,47	12,59	7,05	300	2881800000
88	LEILÃO Nº 007/2008	LOTE C	flat	sim	160839000	144755000	10,00	14,49	1			

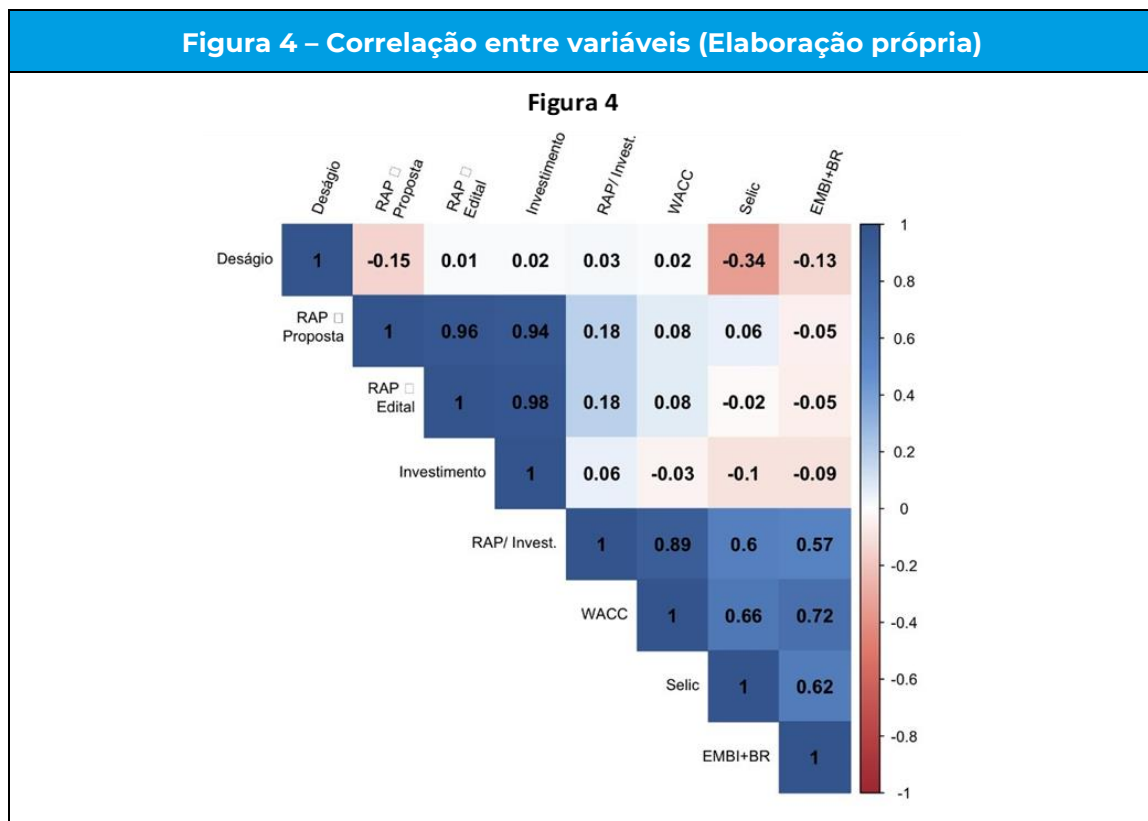
96	LEILÃO nº 001/2009	LOTE A	flat	sim	9896320	5225090	47,20	12,97	9,81	6,59	306	76330000
97	LEILÃO nº 001/2009	LOTE C	flat	sim	50424070	42688000	15,34	13,03	9,81	6,59	306	386940000
98	LEILÃO nº 001/2009	LOTE D	flat	sim	27816670	24400000	12,28	12,88	9,81	6,59	306	215950000
99	LEILÃO nº 001/2009	LOTE E	flat	sim	39323780	27516000	30,03	13,02	9,81	6,59	306	302140000
100	LEILÃO nº 001/2009	LOTE F	flat	sim	20648340	15899220	23,00	12,49	9,81	6,59	306	165360000
101	LEILÃO nº 001/2009	LOTE G	flat	sim	10388640	8174000	21,32	12,69	9,81	6,59	306	81860000
102	LEILÃO nº 001/2009	LOTE H	flat	sim	10823020	8322900	23,10	12,12	9,81	6,59	306	89330000
103	LEILÃO nº 001/2009	LOTE I	flat	sim	24506290	21804000	11,03	12,51	9,81	6,59	306	195910000
104	LEILÃO nº 001/2009	LOTE J	flat	sim	12294990	7315520	40,50	13,19	9,81	6,59	306	93220000
105	LEILÃO nº 001/2009	LOTE K	flat	sim	9129430	7577420	17,00	12,92	9,81	6,59	306	70660000
106	LEILÃO nº 001/2009	LOTE L	flat	sim	5124670	4868440	5,00	12,78	9,81	6,59	306	40090000
107	LEILÃO nº 005/2009	LOTE A	flat	sim	49959310	33750000	32,45	12,66	9,81	6,59	306	394700000
108	LEILÃO nº 005/2009	LOTE B	flat	sim	28340510	20916000	26,20	12,53	9,81	6,59	306	226150000
109	LEILÃO nº 005/2009	LOTE C	flat	sim	29688830	20485296	31,00	12,21	9,81	6,59	306	243200000
110	LEILÃO nº 005/2009	LOTE D	flat	sim	9576320	8424000	12,03	12,93	9,81	6,59	306	74070000
111	LEILÃO nº 005/2009	LOTE E	flat	sim	7749530	5269680	32,00	13,04	9,81	6,59	306	59450000
112	LEILÃO nº 005/2009	LOTE F	flat	sim	10110470	6976224	31,00	12,95	9,81	6,59	306	78070000
113	LEILÃO nº 005/2009	LOTE G	flat	sim	31966370	23007108	28,03	12,99	9,81	6,59	306	246070000
114	LEILÃO nº 005/2009	LOTE H	flat	sim	34544430	3454000	0,01	12,49	9,81	6,59	306	27660000
115	LEILÃO nº 001/2010	LOTE A	flat	sim	31233160	20017330	35,91	12,49	10,03	6,01	203	250000000
116	LEILÃO nº 001/2010	LOTE B	flat	sim	13646810	8325000	39,00	12,41	10,03	6,01	203	110000000
117	LEILÃO nº 001/2010	LOTE C	flat	sim	2265830	2244000	0,96	12,59	10,03	6,01	203	18000000
118	LEILÃO nº 001/2010	LOTE D	flat	sim	7720440	6420440	16,84	12,45	10,03	6,01	203	62000000
119	LEILÃO nº 001/2010	LOTE E	flat	sim	12262940	8100000	33,95	12,26	10,03	6,01	203	100000000
120	LEILÃO nº 001/2010	LOTE F	flat	sim	3411070	2960000	13,22	11,76	10,03	6,01	203	29000000
121	LEILÃO nº 001/2010	LOTE G	flat	sim	6407830	5318490	17,00	11,05	10,03	6,01	203	58000000
122	LEILÃO nº 001/2010	LOTE H	flat	sim	1975030	967760	51,00	12,34	10,03	6,01	203	16000000
123	LEILÃO nº 001/2010	LOTE I	flat	sim	5261500	3254760	38,14	11,96	10,03	6,01	203	44000000
124	LEILÃO nº 006/2010	LOTE A	flat	sim	21785570	10326360	52,60	11,71	10,03	6,01	203	186000000
125	LEILÃO nº 006/2010	LOTE B	flat	sim	10272710	4190000	59,21	12,68	10,03	6,01	203	81000000
126	LEILÃO nº 006/2010	LOTE C	flat	sim	7117510	4718900	33,70	12,71	10,03	6,01	203	56000000
127	LEILÃO nº 008/2010	LOTE A	flat	sim	37080180	19980000	46,12	12,36	10,03	6,01	203	300000000
128	LEILÃO nº 008/2010	LOTE B	flat	sim	3097100	1860000	39,94	12,39	10,03	6,01	203	25000000
129	LEILÃO nº 008/2010	LOTE C	flat	sim	4072740	3258190	20,00	11,98	10,03	6,01	203	34000000
130	LEILÃO nº 008/2010	LOTE F	flat	sim	2951680	1917600	35,03	12,30	10,03	6,01	203	24000000
131	LEILÃO nº 008/2010	LOTE G	flat	sim	33254890	16632000	49,99	12,32	10,03	6,01	203	270000000
132	LEILÃO nº 008/2010	LOTE H	flat	sim	7058110	3876000	45,08	11,96	10,03	6,01	203	59000000
133	LEILÃO nº 008/2010	LOTE I	flat	sim	5559020	4900000	11,85	12,08	10,03	6,01	203	46000000
134	LEILÃO nº 001/2011	LOTE A	flat	sim	75956480	31901722	58,00	12,21	11,78	5,59	194	622000000
135	LEILÃO nº 001/2011	LOTE B	flat	sim	5469780	4047637	26,00	13,02	11,78	5,59	194	42000000
136	LEILÃO nº 001/2011	LOTE C	flat	sim	12174560	7791718	36,00	13,23	11,78	5,59	194	92000000
137	LEILÃO nº 004/2011	LOTE A	flat	sim	121128710	121128000	0,00	12,51	11,78	5,59	194	968000000
138	LEILÃO nº 004/2011	LOTE B	flat	sim	7045880	3940000	44,08	12,15	11,78	5,59	194	58000000
139	LEILÃO nº 004/2011	LOTE C	flat	sim	2665580	1464000	45,08	11,59	11,78	5,59	194	23000000
140	LEILÃO nº 004/2011	LOTE D	flat	sim	3235160	3020000	6,65	11,98	11,78	5,59	194	27000000
141	LEILÃO nº 004/2011	LOTE E	flat	sim	9167260	8880000	3,13	12,22	11,78	5,59	194	75000000
142	LEILÃO nº 004/2011	LOTE F	flat	sim	3308640	2878512	13,00	11,41	11,78	5,59	194	29000000
143	LEILÃO nº 004/2011	LOTE G	flat	sim	7004680	7004676	0,00	11,87	11,78	5,59	194	59000000
144	LEILÃO nº 004/2011	LOTE H	flat	sim	5606890	5606880	0,00	12,19	11,78	5,59	194	46000000
145	LEILÃO nº 004/2011	LOTE I	flat	sim	12259880	8459316	31,00	12,02	11,78	5,59	194	102000000
146	LEILÃO nº 004/2011	LOTE J	flat	sim	49964340	27980040	44,00	11,76	11,78	5,59	194	425000000
147	LEILÃO nº 004/2011	LOTE K	flat	sim	8626560	4399548	49,00	11,82	11,78	5,59	194	73000000
148	LEILÃO nº 004/2011	LOTE L	flat	sim	111255680	68900000	38,07	11,81	11,78	5,59	194	942000000
149	LEILÃO nº 006/2011	LOTE A	flat	sim	60966680	49392000	18,99	11,72	11,78	5,59	194	520000000
150	LEILÃO nº 006/2011	LOTE B	flat	sim	17119860	14551872	15,00	11,57	11,78	5,59	194	148000000
151	LEILÃO nº 006/2011	LOTE D	flat	sim	23263900	14423616	38,00	12,18	11,78	5,59	194	191000000
152	LEILÃO nº 006/2011	LOTE E	flat	sim	22997530	17708098	23,00	11,79	11,78	5,59	194	195000000
153	LEILÃO nº 006/2011	LOTE F	flat	sim	12972090	12972000	0,00	11,69	11,78	5,59	194	111000000
154	LEILÃO nº 006/2011	LOTE G	flat	sim	4035440	2278800	43,53	11,53	11,78	5,59	194	35000000
155	LEILÃO nº 006/2011	LOTE H	flat	sim	7855950	7447440,6	5,20	12,09	11,78	5,59	194	65000000
156	LEILÃO nº 006/2011	LOTE I	flat	sim	44405010	26643006	40,00	12,33	11,78	5,59	194	360000000
157	LEILÃO nº 02/2012	LOTE A	flat	sim	221824160	126420000	43,01	12,32	8,47	5,00	184	1800000000
158	LEILÃO nº 02/2012	LOTE B	flat	sim	115935380	73080000	36,96	12,33	8,47	5,00	184	940000000
159	LEILÃO nº 02/2012	LOTE C	flat	sim	7779310	7080000	8,99	11,97	8,47	5,00	184	65000000
160	LEILÃO nº 02/2012	LOTE D	flat	sim	11257560	10694676	5,00	11,73	8,47	5,00	184	96000000
161	LEILÃO nº 02/2012	LOTE E	flat	sim	7147090	7004148	2,00	12,32	8,47	5,00	184	58000000
162	LEILÃO nº 03/2012	LOTE A	flat	sim	8936280	8310732	7,00	10,77	8,47	5,00	184	83000000
163	LEILÃO nº 03/2012	LOTE B	flat	sim	13925833	12115464	13,00	11,80	8,47	5,00	184	118000000
164	LEILÃO nº 03/2012	LOTE C	flat	sim	27200990	18224652	33,00	11,19	8,47	5,00	184	243000000
165	LEILÃO nº 05/2012	LOTE A	flat	sim	77417970	77417970	0,00	10,92	8,47	5,00	184	709000000
166	LEILÃO nº 05/2012	LOTE B	flat	sim	3096180	3096000	0,01	11,06	8,47	5,00	184	28000000
167	LEILÃO nº 05/2012	LOTE C	flat	sim	4182210	4182210	0,00	11,30	8,47	5,00	184	37000000
168	LEILÃO nº 05/2012	LOTE D	flat	sim	2357450	1414476	40,00	10,72	8,47	5,00	184	22000000
169	LEILÃO nº 05/2012	LOTE E	flat	sim	3738970	3738970	0,00	11,00	8,47	5,00	184	34000000
170	LEILÃO nº 07/2012	LOTE A	flat	sim	204217340	145607000	28,70	11,10	8,47	5,00	184	1840000000
171	LEILÃO nº 07/2012	LOTE B	flat	sim	6165920	5857600	5,00	10,67	8,47	5,00	184	57800000
172	LEILÃO nº 07/2012	LOTE C	flat	sim	14638690	8867850	39,42	10,38	8,47	5,00	184	141000000
173	LEILÃO nº 07/2012	LOTE D	flat	sim	35769730	29010000	18,90	10,91	8,47	5,00	184	328000000
174	LEILÃO nº 07/2012	LOTE E	flat	sim	46131430	31969000	30,70	10,83	8,47	5,00	184	426000000
175	LEILÃO nº 07/2012	LOTE F	flat	sim	37043360	30890000	16,61	10,86	8,47	5,00	184	341000000
176	LEILÃO nº 07/2012	LOTE G	flat	sim	106172160	100263550	5,57	11,06	8,47	5,00	184	960000000
177	LEILÃO nº 01/2013	LOTE A	flat	sim	44973230	34550000	23,18	11,01	8,38	4,60	205	408500000
178	LEILÃO nº 01/2013	LOTE B	flat	sim	58718720	49030100	16,50	11,06	8,38	4,60	205	531000000
179	LEILÃO nº 01/2013	LOTE C	flat	sim	58594090	45725000	21,96	11,10	8,38	4,60	205	528000000
180	LEILÃO nº 01/2013	LOTE G	flat	sim	20051930	18790000	6,29	11,14	8,38	4,60	205	180000000
181	LEILÃO nº 01/2013	LOTE H	flat	sim	62134490	52750000	15,10	11,10	8,38	4,60	205	560000000
182	LEILÃO nº 01/2013	LOTE I	flat	sim	207729110	197300000	5,02	10,99	8,38	4,60	205	1890000000
183	LEILÃO nº 02/2013	LOTE B	flat	sim	31009280	27400000	11,64	10,20	8,38	4,60	205	304000000

184	LEILÃO nº 02/2013	LOTE C	flat	sim	36512400	31596000	13,47	10,55	8,38	4,60	205	346000000
185	LEILÃO nº 02/2013	LOTE D	flat	sim	11928510	9858910	17,35	10,02	8,38	4,60	205	119000000
186	LEILÃO nº 02/2013	LOTE E	flat	sim	5520260	4929590	10,70	10,22	8,38	4,60	205	54000000
187	LEILÃO nº 02/2013	LOTE F	flat	sim	4482230	4258000	5,00	9,54	8,38	4,60	205	47000000
188	LEILÃO nº 07/2013	LOTE A	flat	sim	174447720	174447000	0,00	11,11	8,38	4,60	205	157000000
189	LEILÃO nº 07/2013	LOTE B	flat	sim	58292800	52405227	10,10	11,02	8,38	4,60	205	529000000
190	LEILÃO nº 07/2013	LOTE D	flat	sim	3066690	3050000	0,54	10,57	8,38	4,60	205	29000000
191	LEILÃO nº 07/2013	LOTE E	flat	sim	30641490	24493758	20,06	10,49	8,38	4,60	205	292000000
192	LEILÃO nº 07/2013	LOTE F	flat	sim	7045100	6692800	5,00	10,21	8,38	4,60	205	69000000
193	LEILÃO nº 07/2013	LOTE G	flat	sim	13295490	11899981	10,50	10,14	8,38	4,60	205	131100000
194	LEILÃO nº 07/2013	LOTE I	flat	sim	23265700	16286000	30,00	10,48	8,38	4,60	205	222000000
195	LEILÃO nº 07/2013	LOTE K	flat	sim	3619500	2534000	29,99	10,34	8,38	4,60	205	35000000
196	LEILÃO nº 07/2013	LOTE N	flat	sim	38913860	38913860	0,00	10,72	8,38	4,60	205	363000000
197	LEILÃO nº 07/2013	LOTE P	flat	sim	16110250	11599380	28,00	10,20	8,38	4,60	205	158000000
198	LEILÃO nº 011/2013	LOTE AB	flat	sim	701043610	434647038	38,00	14,02	8,38	4,60	205	500000000
199	LEILÃO nº 013/2013	LOTE A	flat	sim	11539910	10990350	4,76	10,78	8,38	4,60	205	107000000
200	LEILÃO nº 013/2013	LOTE C	flat	sim	17063980	16040000	6,00	10,47	8,38	4,60	205	163000000
201	LEILÃO nº 013/2013	LOTE D	flat	sim	8288080	7782507,12	6,10	11,67	8,38	4,60	205	71000000
202	LEILÃO nº 001/2014	LOTE B	flat	sim	102161430	92531000	9,43	11,96	11,03	5,57	231	854000000
203	LEILÃO nº 001/2014	LOTE C	flat	sim	30383460	28865000	5,00	11,60	11,03	5,57	231	262000000
204	LEILÃO nº 001/2014	LOTE D	flat	sim	71312950	45569000	36,10	11,83	11,03	5,57	231	603000000
205	LEILÃO nº 001/2014	LOTE E	flat	sim	63628190	48835000	23,25	11,98	11,03	5,57	231	531000000
206	LEILÃO nº 001/2014	LOTE F	flat	sim	76938570	76935000	0,00	12,33	11,03	5,57	231	624000000
207	LEILÃO nº 001/2014	LOTE G	flat	sim	36867820	36499000	1,00	11,82	11,03	5,57	231	312000000
208	LEILÃO nº 001/2014	LOTE K	flat	sim	5745060	5745000	0,00	11,72	11,03	5,57	231	49000000
209	LEILÃO nº 001/2014	LOTE M	flat	sim	16035270	14987000	6,54	11,88	11,03	5,57	231	135000000
210	LEILÃO nº 004/2014	LOTE A	flat	sim	390756747,9	336000000	14,01	11,91	11,03	5,57	231	328000000
211	LEILÃO nº 004/2014	LOTE E	flat	sim	22827551,21	22000000	3,63	11,64	11,03	5,57	231	196100000
212	LEILÃO nº 004/2014	LOTE F	flat	sim	1645330,27	1640000	0,32	11,24	11,03	5,57	231	14640000
213	LEILÃO nº 004/2014	LOTE H	flat	sim	17332205,67	17228165,67	0,60	12,10	11,03	5,57	231	143240000
214	LEILÃO nº 007/2014	LOTE A	flat	sim	146817850	144600900	1,51	11,84	11,03	5,57	231	124000000
215	LEILÃO nº 007/2014	LOTE I	flat	sim	16078308	10836780	32,60	11,31	11,03	5,57	231	142100000
216	LEILÃO nº 001/2015	LOTE D	flat	sim	119083697,7	117300000	1,50	17,74	13,63	8,10	231	671410000
217	LEILÃO nº 001/2015	LOTE H	flat	sim	96116617,3	96000000	0,12	17,63	13,63	8,10	231	545080000
218	LEILÃO nº 001/2015	LOTE J	flat	sim	17743999,93	17743999,93	0,00	16,00	13,63	8,10	231	110900000
219	LEILÃO nº 001/2015	LOTE K	flat	sim	21123287,99	17849000	15,50	16,53	13,63	8,10	231	127780000
220	LEILÃO nº 005/2015	LOTE A	flat	sim	448842730	448842730	0,00	18,40	13,63	8,10	231	244000000
221	LEILÃO nº 005/2015	LOTE E	flat	sim	97948313	97948300	0,00	16,87	13,63	8,10	231	580600000
222	LEILÃO nº 005/2015	LOTE G	flat	sim	64460180	60500000	6,14	16,60	13,63	8,10	231	388430000
223	LEILÃO nº 005/2015	LOTE L	flat	sim	6550235	6550235	0,00	16,36	13,63	8,10	231	40030000
224	LEILÃO nº 007/2015	LOTE (ÚNICO)	flat	sim	1219791340	988030985	19,00	17,43	13,63	8,10	231	700000000
225	LEILÃO nº 013/2015	LOTE A	flat	sim	404961072	404961072	0,00	20,66	13,63	8,10	231	196000000
226	LEILÃO nº 013/2015	LOTE C	flat	sim	334568197	334568197	0,00	20,91	13,63	8,10	231	160000000
227	LEILÃO nº 013/2015	LOTE E	flat	sim	141493938	121600000	14,06	19,64	13,63	8,10	231	720490000
228	LEILÃO nº 013/2015	LOTE F	flat	sim	145258968	145258968	0,00	22,34	13,63	8,10	231	650220000
229	LEILÃO nº 013/2015	LOTE I	flat	sim	54486205	48487000	11,01	19,13	13,63	8,10	231	284880000
230	LEILÃO nº 013/2015	LOTE L	flat	sim	17439738	17239867	0,63	21,57	13,63	8,10	231	80840000
231	LEILÃO nº 013/2015	LOTE M	flat	sim	70168461	59590000	15,08	19,07	13,63	8,10	231	367950000
232	LEILÃO nº 013/2015	LOTE O	flat	sim	61470571	58212630,74	5,30	20,46	13,63	8,10	231	300450000
233	LEILÃO nº 013/2015	LOTE P	flat	sim	56044971	56044971	0,00	20,34	13,63	8,10	231	275480000
234	LEILÃO nº 013/2015	LOTE Q	flat	sim	40085218	40085218	0,00	19,53	13,63	8,10	231	205230000
235	LEILÃO nº 013/2015	LOTE S	flat	sim	31107925	31107925	0,00	18,33	13,63	8,10	231	169750000
236	LEILÃO nº 013/2015	LOTE T	flat	sim	28147141	28147000	0,00	18,65	13,63	8,10	231	150960000
237	LEILÃO nº 013/2015	LOTE W	flat	sim	9428642	8760000	7,09	18,77	13,63	8,10	231	50240000
238	LEILÃO nº 013/2015	LOTE X	flat	sim	9589586	8500000	11,36	18,80	13,63	8,10	231	51000000
239	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 1	flat	sim	85435516,51	76700000	10,22	20,91	13,63	8,10	231	408490000
240	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 2	flat	sim	264592751,3	214700000	18,86	20,83	13,63	8,10	231	127000000
241	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 3	flat	sim	106613120	106613120	0,00	20,92	13,63	8,10	231	509600000
242	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 4	flat	sim	71424700	71424700	0,00	20,94	13,63	8,10	231	341120000
243	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 5	flat	sim	21377040	17666000	17,36	21,95	13,63	8,10	231	97390000
244	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 6	flat	sim	145986950	145986950	0,00	20,89	13,63	8,10	231	698780000
245	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 8	flat	sim	92657020	77832000	16,00	20,83	13,63	8,10	231	444830000
246	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 9	flat	sim	98038240	70588000	28,00	20,72	13,63	8,10	231	473110000
247	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 10	flat	sim	171256970	148308000	13,40	20,89	13,63	8,10	231	819690000
248	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 12	flat	sim	114331590	102900000	10,00	20,88	13,63	8,10	231	547500000
249	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 13	flat	sim	142032740	111495000	21,50	20,91	13,63	8,10	231	679340000
250	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 14	flat	sim	223056950	185598000	16,79	20,85	13,63	8,10	231	107000000
251	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 15	flat	sim	91107990	85642000	6,00	20,92	13,63	8,10	231	435450000
252	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 16	flat	sim	106179410	106179000	0,00	20,93	13,63	8,10	231	507220000
253	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 17	flat	sim	200856670	174624789	13,06	20,93	13,63	8,10	231	956000000
254	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 18	flat	sim	47337730	39400000	16,77	22,40	13,63	8,10	231	211310000
255	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 20	flat	sim	158620390	130510000	17,72	19,67	13,63	8,10	231	806450000
256	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 21	flat	sim	63059310	47200000	25,15	21,17	13,63	8,10	231	297820000
257	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 22	flat	sim	101019644,9	101019640	0,00	20,79	13,63	8,10	231	485840000
258	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 23	flat	sim	89784520	89784000	0,00	21,03	13,63	8,10	231	426990000
259	LEILÃO nº 013/2015	LOTE 24	flat	sim	21854510	20718075	5,20	18,83	13,63	8,10	231	116050000
260	Leilão nº 05/2016	LOTE 1	flat	sim	400462340	267316703	33,25	20,64	14,16	9,80	382	194000000
261	Leilão nº 05/2016	LOTE 2	flat	sim	32067390	28058966	12,50	20,40	14,16	9,80	382	157160000
262	Leilão nº 05/2016	LOTE 3	flat	sim	58818710	36702875,04	37,60	19,92	14,16	9,80	382	295290000
263	Leilão nº 05/2016	LOTE 4	flat	sim	100238900	65515000	34,64	20,57	14,16	9,80	382	487240000
264	Leilão nº 05/2016	LOTE 5	flat	sim	27097390	18371261	32,20	20,12	14,16	9,80	382	134650000
265	Leilão nº 05/2016	LOTE 6	flat	sim	83235550	46183287	44,51	20,93	14,16	9,80	382	397730000
266	Leilão nº 05/2016	LOTE 7	flat	sim	104357780	66267190	36,50	21,07	14,16	9,80	382	495230000
267	Leilão nº 05/2016	LOTE 8	flat	sim	14889340	9305800	37,50	19,65	14,16	9,80	382	75770000
268	Leilão nº 05/2016	LOTE 9	flat	sim	16808750	11471971	31,75	19,93	14,16	9,80	382	84350000

269	Leilão nº 05/2016	LOTE 10	flat	sim	83956380	34532000	58,87	21,24	14,16	9,80	382	395290000
270	Leilão nº 05/2016	LOTE 11	flat	sim	31759510	30200000	4,91	19,91	14,16	9,80	382	159540000
271	Leilão nº 05/2016	LOTE 13	flat	sim	54565400	44470801	18,50	20,09	14,16	9,80	382	271670000
272	Leilão nº 05/2016	LOTE 14	flat	sim	14283930	14283930	0,00	20,97	14,16	9,80	382	681000000
273	Leilão nº 05/2016	LOTE 15	flat	sim	33185580	24600000	25,87	20,25	14,16	9,80	382	163870000
274	Leilão nº 05/2016	LOTE 18	flat	sim	390842450	205200000	47,50	21,47	14,16	9,80	382	1820000000
275	Leilão nº 05/2016	LOTE 19	flat	sim	190595830	99109000	48,00	21,44	14,16	9,80	382	889040000
276	Leilão nº 05/2016	LOTE 20	flat	sim	28216110	13278501,37	52,94	20,00	14,16	9,80	382	141080000
277	Leilão nº 05/2016	LOTE 21	flat	sim	264343080	171824000	35,00	20,81	14,16	9,80	382	1270000000
278	Leilão nº 05/2016	LOTE 22	flat	sim	24252550	13055000	46,17	20,10	14,16	9,80	382	120660000
279	Leilão nº 05/2016	LOTE 23	flat	sim	38663020	27450000	29,00	20,27	14,16	9,80	382	190760000
280	Leilão nº 05/2016	LOTE 25	flat	sim	25279830	10729000	57,56	20,10	14,16	9,80	382	125790000
281	Leilão nº 05/2016	LOTE 26	flat	sim	65776580	46320000	29,58	19,94	14,16	9,80	382	329790000
282	Leilão nº 05/2016	LOTE 27	flat	sim	23670630	12087000	48,94	20,10	14,16	9,80	382	117740000
283	Leilão nº 05/2016	LOTE 28	flat	sim	25860640	16215000	37,30	19,20	14,16	9,80	382	134680000
284	Leilão nº 05/2016	LOTE 29	flat	sim	113468370	53678482	52,69	18,85	14,16	9,80	382	601880000
285	Leilão nº 05/2016	LOTE 30	flat	sim	94070920	63900000	32,07	19,91	14,16	9,80	382	472490000
286	Leilão nº 05/2016	LOTE 31	flat	sim	139315890	126080880	9,50	20,75	14,16	9,80	382	671300000
287	Leilão nº 05/2016	LOTE 32	flat	sim	93119390	72446885	22,20	21,42	14,16	9,80	382	434680000
288	Leilão nº 05/2016	LOTE 33	flat	sim	244446160	20500000	16,14	20,28	14,16	9,80	382	120560000
289	Leilão nº 05/2016	LOTE 34	flat	sim	9724570	57861915	40,50	21,32	14,16	9,80	382	456100000
290	Leilão nº 05/2016	LOTE 35	flat	sim	25972840	18070000	30,43	20,63	14,16	9,80	382	125890000
291	Leilão nº 02/2017	LOTE 1	flat	sim	355407320	231725000	34,80	17,59	9,84	8,18	268	2020000000
292	Leilão nº 02/2017	LOTE 2	flat	sim	182271930	85271000	53,22	17,53	9,84	8,18	268	1040000000
293	Leilão nº 02/2017	LOTE 3	flat	sim	487145510	313100000	35,73	17,52	9,84	8,18	268	2780000000
294	Leilão nº 02/2017	LOTE 4	flat	sim	236079490	126000000	46,63	17,49	9,84	8,18	268	1350000000
295	Leilão nº 02/2017	LOTE 5	flat	sim	31332800	14431000	53,94	16,17	9,84	8,18	268	193820000
296	Leilão nº 02/2017	LOTE 6	flat	sim	103410080	57325000	44,57	17,71	9,84	8,18	268	584050000
297	Leilão nº 02/2017	LOTE 7	flat	sim	49888420	32600000	34,65	18,01	9,84	8,18	268	276960000
298	Leilão nº 02/2017	LOTE 8	flat	sim	51128790	32978000	35,50	18,03	9,84	8,18	268	283570000
299	Leilão nº 02/2017	LOTE 9	flat	sim	17437470	9090608	47,87	16,34	9,84	8,18	268	106720000
300	Leilão nº 02/2017	LOTE 10	flat	sim	12141910	72850000	40,00	16,93	9,84	8,18	268	71720000
301	Leilão nº 02/2017	LOTE 11	flat	sim	8559800	40300000	52,92	19,11	9,84	8,18	268	44790000
302	Leilão nº 02/2018	LOTE 1	flat	sim	114664012,4	38231291	66,66	17,88	6,53	6,00	272	641380000
303	Leilão nº 02/2018	LOTE 2	flat	sim	31055365,55	14925000	51,94	15,63	6,53	6,00	272	198680000
304	Leilão nº 02/2018	LOTE 3	flat	sim	205139048,2	85050000	58,54	16,81	6,53	6,00	272	1220000000
305	Leilão nº 02/2018	LOTE 4	flat	sim	60002248,31	25700000	57,17	16,36	6,53	6,00	272	366850000
306	Leilão nº 02/2018	LOTE 5	flat	sim	10544352,22	54000000	48,79	17,65	6,53	6,00	272	597300000
307	Leilão nº 02/2018	LOTE 6	flat	sim	17427701,46	109000000	37,46	15,60	6,53	6,00	272	111730000
308	Leilão nº 02/2018	LOTE 7	flat	sim	133273885,7	52510000	60,60	17,25	6,53	6,00	272	772630000
309	Leilão nº 02/2018	LOTE 8	flat	sim	123148921,4	80000000	35,04	16,03	6,53	6,00	272	768300000
310	Leilão nº 02/2018	LOTE 9	flat	sim	16693354,61	78850000	52,77	16,33	6,53	6,00	272	102210000
311	Leilão nº 02/2018	LOTE 10	flat	sim	38794921,29	10114435	73,93	16,30	6,53	6,00	272	237950000
312	Leilão nº 02/2018	LOTE 11	flat	sim	19669788,16	72000000	63,40	15,87	6,53	6,00	272	123930000
313	Leilão nº 02/2018	LOTE 12	flat	sim	52337939,97	25320000	51,62	16,27	6,53	6,00	272	321590000
314	Leilão nº 02/2018	LOTE 13	flat	sim	11050496,43	4988000,88	54,86	17,23	6,53	6,00	272	64150000
315	Leilão nº 02/2018	LOTE 14	flat	sim	9829566,05 4	5209672,1	47,00	16,80	6,53	6,00	272	58520000
316	Leilão nº 02/2018	LOTE 15	flat	sim	91197289,04	61630000	32,42	16,27	6,53	6,00	272	560500000
317	Leilão nº 02/2018	LOTE 16	flat	sim	10610860,55	58000000	45,34	17,68	6,53	6,00	272	60020000
318	Leilão nº 02/2018	LOTE 17	flat	sim	19229683,29	93500000	51,38	20,01	6,53	6,00	272	96120000
319	Leilão nº 02/2018	LOTE 18	flat	sim	10213311,31	78000000	23,63	17,78	6,53	6,00	272	574400000
320	Leilão nº 02/2018	LOTE 19	flat	sim	78284218,58	33515000	57,19	16,32	6,53	6,00	272	479800000
321	Leilão nº 02/2018	LOTE 20	flat	sim	65591505,41	31430000	52,08	16,27	6,53	6,00	272	403120000
322	Leilão nº 04/2018	LOTE 1	flat	sim	452369159	194157000	57,08	16,21	6,53	7,57	272	2790000000
323	Leilão nº 04/2018	LOTE 2	flat	sim	220651716	117000000	46,98	16,59	6,53	7,57	272	1330000000
324	Leilão nº 04/2018	LOTE 3	flat	sim	125418409	69100000	44,90	16,64	6,53	7,57	272	753560000
325	Leilão nº 04/2018	LOTE 4	flat	sim	116061645	62854451	45,84	16,59	6,53	7,57	272	699420000
326	Leilão nº 04/2018	LOTE 5	flat	sim	61556656	263800000	57,15	16,82	6,53	7,57	272	366010000
327	Leilão nº 04/2018	LOTE 6	flat	sim	22570882	11511000	49,00	16,83	6,53	7,57	272	134110000
328	Leilão nº 04/2018	LOTE 7	flat	sim	44512887	20698545	53,50	16,03	6,53	7,57	272	277760000
329	Leilão nº 04/2018	LOTE 8	flat	sim	15168790	8151300	46,26	16,97	6,53	7,57	272	89390000
330	Leilão nº 04/2018	LOTE 9	flat	sim	28047620	115000000	59,00	17,45	6,53	7,57	272	160700000
331	Leilão nº 04/2018	LOTE 10	flat	sim	380964932	219500000	42,38	15,68	6,53	7,57	272	2430000000
332	Leilão nº 04/2018	LOTE 11	flat	sim	55111735	33888000	38,51	15,79	6,53	7,57	272	348930000
333	Leilão nº 04/2018	LOTE 12	flat	sim	96334188	58956000	38,80	15,78	6,53	7,57	272	610360000
334	Leilão nº 04/2018	LOTE 13	flat	sim	122314264	74721784	38,91	15,75	6,53	7,57	272	776820000
335	Leilão nº 04/2018	LOTE 14	flat	sim	201517143	120925000	39,99	16,65	6,53	7,57	272	1210000000
336	Leilão nº 04/2018	LOTE 15	flat	sim	10365848	43530000	58,01	17,03	6,53	7,57	272	608600000
337	Leilão nº 04/2018	LOTE 16	flat	sim	186914964	120122186	35,73	16,54	6,53	7,57	272	1130000000
338	Leilão nº 02/2019	LOTE 1	flat	sim	113876320	37748393	66,85	16,71	5,88	7,84	241	681550000
339	Leilão nº 02/2019	LOTE 2	flat	sim	12434050	53800000	56,73	16,39	5,88	7,84	241	75870000
340	Leilão nº 02/2019	LOTE 3	flat	sim	64972810	30212000	53,50	17,29	5,88	7,84	241	375800000
341	Leilão nº 02/2019	LOTE 4	flat	sim	5868630	28800000	50,93	19,78	5,88	7,84	241	29670000
342	Leilão nº 02/2019	LOTE 5	flat	sim	101363070	38000000	62,51	17,15	5,88	7,84	241	590870000
343	Leilão nº 02/2019	LOTE 6	flat	sim	16674650	5316306	68,12	16,88	5,88	7,84	241	98800000
344	Leilão nº 02/2019	LOTE 7	flat	sim	95043480	32887935	65,40	17,17	5,88	7,84	241	553570000
345	Leilão nº 02/2019	LOTE 8	flat	sim	17021520	79500000	53,29	16,75	5,88	7,84	241	101650000
346	Leilão nº 02/2019	LOTE 9	flat	sim	50051920	18000000	64,04	16,50	5,88	7,84	241	303380000
347	Leilão nº 02/2019	LOTE 10	flat	sim	88985800	37062585,7	58,35	17,18	5,88	7,84	241	517860000
348	Leilão nº 02/2019	LOTE 11	flat	sim	123232620	58100000	52,85	17,12	5,88	7,84	241	720010000
349	Leilão nº 02/2019	LOTE 12	flat	sim	30214620	12200000	59,62	17,66	5,88	7,84	241	171100000
350	LEILÃO nº 01/2020	LOTE 1	flat	sim	55971800	21381227	61,80	13,19	2,66	6,03	321	424440000
351	LEILÃO nº 01/2020	LOTE 2	flat	sim	278193820	159693300	42,60	13,91	2,66	6,03	321	2000000000
352	LEILÃO nº 01/2020	LOTE 3	flat	sim	68710630	20372702	70,35	14,01	2,66	6,03	321	490310000
353	LEILÃO nº 01/2020	LOTE 4/5	flat	sim	124224530	52981762	57,35	13,77	2,66	6,03	321	902010000
354	LEILÃO nº 01/2020	LOTE 6	flat	sim	25299650	9234372	63,50	13,18	2,66	6,03	321	191950000
355	LEILÃO nº 01/2020	LOTE 7	flat	sim	161778340	68050000	57,94	13,83	2,66	6,03	321	1170000000

356	LEILÃO nº 01/2020	LOTE 8	flat	sim	129486400	42500000	67,18	14,26	2,66	6,03	321	908350000
357	LEILÃO nº 01/2020	LOTE 9	flat	sim	13159620	5235354	60,22	14,03	2,66	6,03	321	93790000
358	LEILÃO nº 01/2020	LOTE 10	flat	sim	45654380	15100000	66,93	14,45	2,66	6,03	321	316000000
359	LEILÃO nº 01/2020	LOTE 11	flat	sim	119712580	63000000	47,37	13,57	2,66	6,03	321	882240000
360	LEILÃO nº 01/2021	LOTE 1	flat	sim	60907088,71	38621000	36,59	14,39	5,13	6,03	301	423160000
361	LEILÃO nº 01/2021	LOTE 2	flat	sim	61872120	30078335	51,39	14,71	5,13	6,26	301	420730000
362	LEILÃO nº 01/2021	LOTE 3	flat	sim	28029530	12515185,15	55,35	13,32	5,13	6,26	301	210490000
363	LEILÃO nº 01/2021	LOTE 4	flat	sim	11008060	4094777	62,80	14,70	5,13	6,26	301	74910000
364	LEILÃO nº 01/2021	LOTE 5	flat	sim	21773860	9939767,09	54,35	13,49	5,13	6,26	301	161360000
365	LEILÃO nº 02/2021	LOTE 1	flat	sim	248653979,8	129900000	47,76	14,21	5,13	6,00	301	1750000000
366	LEILÃO nº 02/2021	LOTE 2	flat	sim	20914597,77	7093000	66,09	13,75	5,13	6,00	301	152130000
367	LEILÃO nº 02/2021	LOTE 3	flat	sim	23693076,32	17100000	27,83	13,88	5,13	6,00	301	170670000
368	LEILÃO nº 02/2021	LOTE 4	flat	sim	89670359,01	37100000	58,63	13,57	5,13	6,00	301	660930000
369	LEILÃO nº 02/2021	LOTE 5	flat	sim	22018023,41	11300000	48,68	13,62	5,13	6,00	301	161680000

A fim de auxiliar a seleção de variáveis que devem compor o modelo de regressão, foi criada uma matriz de correlação. A figura 4 apresenta a correlação do deságio com outras variáveis que possivelmente o impactam, bem como a correlação entres as demais variáveis.



O investimento considerado nos leilões é calculado pela ANEEL e serve de base para o cálculo da Receita. Segundo Rocha, Moreira e Limp (2012), o efeito positivo gerado pelos ganhos de escala e sinergias que empreendimentos maiores estariam sujeitos não são considerados pela Agência Reguladora. Tais ganhos podem existir quanto maior a extensão da linha de transmissão e o número de subestações, o que pode indicar ganhos de escala e ter relação com deságio nos

respectivos lotes. Contudo, uma vez que para auferir tais sinergias seria necessário avaliar as características, técnicas e a disposição geográfica no Brasil de todos os proponentes, essa variável não será incluída no modelo.

O WACC é taxa regulatória de remuneração utilizada pela ANEEL para definição da RAP. Esta variável está fortemente relacionada com a variável RAP/Investimento. Portanto, quanto maior o WACC maior deve ser a atratividade aos investidores, e por consequência espera-se maiores deságios.

Uma vez que o WACC é utilizado para calcular a Receita, apurou-se a correlação entre essas variáveis, resultando em uma correlação de 0,9, conforme figura 4. Este valor é considerado elevado e poderia indicar existência de multicolinearidade.¹⁵ Esta é uma condição que pode aumentar a variância dos coeficientes da regressão, tornando-os instáveis. Algumas das consequências dessa condição é que os coeficientes podem parecer insignificantes mesmo quando existe uma relação significativa. Os coeficientes dos termos altamente correlacionadas podem, inclusive, apresentar um sinal errado (Miloca e Conejo, 2009). Desta forma, são estimados modelos com e sem diversas variáveis explicativas.

O Risco Brasil, representado pelo índice EMBI+ (*Emergin Markets Bond Index*), corresponde a um índice de títulos de mercados emergentes, calculados pela JP Morgan¹⁶ e tendo com referencial títulos de dívida emitidos por países emergentes. Mostra os retornos financeiros de títulos desses países obtidos por uma carteira selecionada e representa a diferença entre a taxa de retorno dos títulos de países emergentes e a oferecida por títulos emitidos pelo Tesouro americano. Espera-se que quanto maior for o risco Brasil, menos

¹⁵ A escolha de uma abordagem teórica na análise multivariada de dados passa necessariamente pela construção e validação de modelos de regressão. Tais modelos surgem em problemas em que o interesse é em saber qual o comportamento das variáveis e qual a relação entre elas. Para isso, alguns pressupostos devem ser verificados e um deles é a dependência entre as variáveis independentes. Se a dependência for relevante pode existir multicolinearidade, provocando efeitos nas estimativas dos coeficientes de regressão e na aplicabilidade geral do modelo estimado (Miloca e Conejo, 2009).

¹⁶ O JP Morgan *Emerging Market Bond Index* (EMBI) foi formado no início da década de 1990 após a emissão do primeiro título Brady e se tornou o índice mais amplamente publicado e referenciado de seu tipo.

investidores participem de um determinado leilão, e, assim, menor será o deságio naquele leilão.

Assim como a relação entre WACC e Rap/Investimento, as variáveis EMBI+ e SELIC também são muito correlacionadas, correspondendo a uma correlação igual a 0,62. Quanto maior o EMBI+ maior probabilidade de insolvência da dívida pública. Ou seja, pior o quadro para os investidores, especialmente os estrangeiros que tendem a não investir em um país com um cenário de alto risco para investimentos.

A SELIC é um dos elementos centrais da estratégia de política monetária no Brasil, que está baseada em um sistema de metas de inflação. Ela estabelece o compromisso do país em adotar medidas para manter a inflação sob controle. O objetivo é assegurar a estabilidade da economia e evitar descontroles de preço. Em períodos que a inflação está controlada ou abaixo da meta, a tendência é a SELIC diminuir, o que estimula o consumo e ajuda a aquecer a economia. Mishkin (2000) defende que as variações na taxa de juros são instrumentos essenciais para decisões dos agentes econômicos, trazendo consequências nas alocações de recursos para investimentos.

Quando a SELIC está baixa há um estímulo para o consumo e, de igual maneira reduz o custo de crédito para as empresas, tornando projetos intensivos em capital mais atrativos resultando em expansão dos investimentos.

Como já mencionado, diversas premissas ou variáveis não observáveis podem afetar os níveis de deságio. O efeito dessas variáveis estará incluído no erro " μ ". Segundo Nascimento (2012), alguns exemplos de variáveis não observáveis são: assimetrias de informação, vantagens específicas decorrentes de características dos investidores, localização entre os investimentos realizados anteriormente na região, que podem gerar sinergias, interdependência e ganhos de escala.

A seguir outras variáveis que também serão incluídas no modelo estatístico:

- **Relação RAP/Investimento (Rap):** esta relação é considerada como uma representação da rentabilidade de cada lote de um leilão, uma vez que, quanto maior o WACC, maior será a receita calculada pela ANEEL,

dado um valor de investimento. Espera-se que quanto maior a rentabilidade, maior será o interesse no leilão, aumentando o deságio.

- **SELIC (Se/)**: Taxa de juros básica da economia brasileira.

- **Participação da Eletrobras (dummy ELB)**: Empresa pública federal, criada em 1962, que recebeu a atribuição de promover estudos, projetos e operação da geração, transmissão e distribuição de energia elétrica no Brasil. Com a participação da Eletrobras nos certames espera-se que a concorrência aumente e os níveis de deságios elevem-se.

Neste estudo, a variável relativa à participação da Eletrobras será representada por Dum_{ELB} . Se o deságio analisado pertence ao período em que a Eletrobras estava autorizada a participar dos leilões, então Dum_{ELB} assume o valor igual a 1, caso contrário o valor é 0.

O último leilão de transmissão que as empresas Eletrobras participaram foi o leilão de 2014, conforme dados obtidos no site da ANEEL. De 2015 até 2021 a empresa estatal não participou mais.

Para efeito de modelagem, esta dissertação considera que apesar de não haver vedação legal para a participação da Eletrobras nos leilões promovidos pela ANEEL ente 2015 e 2021, a Eletrobras não estava autorizada, pelos acionistas, a participar dos leilões e, portanto, não afetaria a competitividade nem os níveis de deságios.

Ao avaliar os principais fatores que influenciam os resultados nos leilões de transmissão Nascimento (2012) conclui que a participação da Eletrobras foi uma variável que impactou fortemente os deságios dos proponentes. Ele analisou os dados dos leilões no período de 1999 a 2010, quando foram licitados 136 lotes.

- **Revisão Tarifária Periódica (dummy RTP)**: Como o objetivo é testar a influência da revisão tarifária periódica nos deságios, também se incluiu essa variável de forma binária, *dummy*, no modelo de regressão.

A variável *dummy* relativa a Revisão Tarifária Periódica será representada por Dum_{RT} . Se o deságio analisado pertence ao grupo dos contratos de concessão que possuem RTP, então Dum_{RT} assume o valor igual a 1, caso contrário o valor é 0.

A variável *dummy* relativa à participação da Eletrobras nos leilões será representada por Dum_{ELB} . Se o deságio analisado pertence ao período em que a Eletrobras participava dos leilões, então Dum_{ELB} assume o valor igual a 1, caso contrário o valor é 0.

A equação 1, portanto, representa o modelo econométrico estimado:

$$y_i = \alpha + \beta_1 \text{Rap} + \beta_2 \text{Sel} + \beta_3 \text{Wacc} + \beta_4 \text{Embi+BR} + \beta_5 \text{Dum}_{\text{ELB}} + \beta_6 \text{Dum}_{\text{RT}} + \mu$$

(1)

Tem-se que:

y_i : Deságio na Receita no lote “i”;

α : intercepto;

Rap: variável que relaciona o valor da Receita (RAP) com o Investimento;

Sel: variável que representa a Taxa SELIC;

Wacc: taxa de retorno regulatória referência para construção da RAP;

Embi+BR: risco país Brasil;

Dum_{ELB} : variável dummy que representa a participação da Eletrobras;

Dum_{RT} : variável dummy que representa a Revisão Tarifária;

μ : erro ou efeito das variáveis não observáveis.

A variável de maior interesse, que pretende captar o efeito da utilização da Revisão Tarifária Periódica nos contratos é o coeficiente (β_6) da variável binária (dummy) Dum_{RT} .

O conjunto dos dados é composto por 369 contratos de concessão, fruto de leilões competitivos promovidos pela ANEEL entre os anos de 1999 e 2021, de concessionárias de transmissão espalhadas por todos os estados do Brasil que somam investimentos de R\$ 152 bilhões e receitas de R\$ 24,7 bilhões.



4

RESULTADOS

Os resultados com diferentes combinações de variáveis, inclusive com e sem coeficiente fixo, podem ser observados na Tabela 6:

Tabela 6 – Resultado dos modelos estimados					
Variável dependente: % Deságio nos leilões					
	Modelos				
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Dummy RT	-6.389** (2.782)	-5.114 (3.339)	-14.546*** (5.385)	-8.947 (5.448)	-2.923 (3.843)
Dummy ELB	21.020*** (2.534)	17.291*** (2.430)	12.855*** (3.132)	22.886*** (3.931)	24.665*** (3.768)
RAP/ Invest.	2.760*** (0.580)			2.839*** (0.696)	3.178*** (0.662)
WACC	5.768*** (1.273)	11.949*** (1.026)	10.216*** (1.284)	7.210*** (1.457)	6.465*** (1.379)
SELIC	-5.476*** (0.449)	-5.042*** (0.447)	-4.850*** (0.453)	-5.619*** (0.482)	-5.701*** (0.480)
Embi+BR		-0.017** (0.008)	-0.025*** (0.008)	-0.014 (0.009)	
Constant			23.642** (10.624)	-4.595 (12.494)	-14.210 (10.883)
Observations	369	369	369	369	369
R ²	0.763	0.763	0.282	0.314	0.309
Adjusted R ²	0.759	0.759	0.272	0.302	0.300
Residual Std. Error	17.250 (df = 364)	17.250 (df = 364)	17.566 (df = 363)	17.200 (df = 362)	17.233 (df = 363)
F Statistic	233.908*** (df = 5; 364)	233.908*** (df = 5; 364)	28.533*** (df = 5; 363)	27.576*** (df = 6; 362)	32.479*** (df = 5; 363)

Nota: *p<0.1; **p<0.05; ***p<0.01

Um primeiro e importante resultado é o teste F de significância global, o qual é positivo para 99% de confiança. Esse resultado avalia se o modelo é útil para prever o deságio, pois se o valor-p do teste F for menor que 0,05, pode-se dizer que há evidências de que ao menos uma variável no modelo está relacionada com o deságio, então o modelo é útil.

O segundo passo é avaliar o R² que tem o objetivo de mostrar o quanto que as variáveis do modelo explicam as variações no deságio. A Tabela 6 nos diz, a partir do R² do modelo 1 (sem coeficiente constante e sem a variável Embi+, a qual tem correlação com outras já utilizadas),

que 76,3% do resultado do deságio é explicado pelas variáveis explicativas. Conforme apresentado na tabela 6, o R^2 reduz consideravelmente ao se incluir a constante (modelos 3 a 5).

Interpretando os coeficientes com significância estatística do modelo 1, tem-se que a cada 1 ponto percentual de aumento no WACC referência da ANEEL, eleva-se o deságio nos leilões em 5,77 pontos percentuais. A cada 1 ponto percentual de aumento na SELIC, há redução nos deságios em 5,47 pontos percentuais. Os resultados estão em linha com o esperado pela literatura.

Em relação às variáveis (dummies) de Revisão Tarifária Periódica e participação da Eletrobras, tem-se que ambos têm efeito estatisticamente relevante no modelo 1. O efeito da RTP é de levar a deságios menores em 6,39 pontos percentuais. E a participação da Eletrobras está relacionada a um deságio superior em 21,0 pontos percentuais.

Ao analisar os resultados para diferentes usos de variáveis explicativas, conforme modelos 2 a 5, há confirmação robusta de significância para todos os coeficientes, exceto para a variável Revisão Tarifária Periódica. Para esta, ainda que se mantenha coeficiente negativo em todas as estimações, há perda de significância estatística para os modelos 2, 4 e 5.

Conforme já mencionado, esses problemas surgem em situações em que podem existir dependência entre as variáveis independentes, causando multicolinearidade. Com efeito, há alta correção entre a variável WACC e a variável RAP/Investimento.

Os resultados encontrados, no entanto, mostram confirmação da hipótese levantada neste trabalho, ou seja, de efeito negativo nos deságios em decorrência de atuação mais discricionária pela ANEEL (uso de Revisão Tarifária) e efeito positivo em decorrência de pressão competitiva pela Eletrobras.

Com base nos resultados encontrados no modelo 1 da Tabela 6, que não considera o Risco Brasil (EMBI+BR) nem a constante do modelo, a próxima sessão apresenta as principais conclusões do estudo.



5



5

CONCLUSÕES

Esta pesquisa avaliou as consequências da determinação do Tribunal de Contas da União (TCU) à Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL) para incluir cláusula de revisão tarifária nos contratos de concessão de linhas de transmissão a partir de 2006.

Esta dissertação testou a hipótese de que a intervenção regulatória resultou em menores deságios nos leilões de transmissão de energia elétrica. Tal hipótese baseou-se na hipótese de que houve efeito adverso decorrente do aumento da percepção de risco por parte dos proponentes, uma vez que a metodologia de Revisão Tarifária Periódica aplicada não considerou o fato de que os investidores podem transferir os benefícios, que são capturados no momento da RTP, para a tarifa já no momento do leilão.

Por meio de modelo de regressão múltipla, estimado por mínimos quadrados ordinários, foi realizado um estudo empírico dos leilões de transmissão realizados entre os anos de 1999 e 2021. A RTP foi representada por uma variável *dummy*, com valor 1 a partir de 2006. Os deságios oferecidos pelos ofertantes vencedores foram considerados como variáveis dependentes do modelo.

O modelo estatístico também considerou que a relação entre a receita máxima definida para o leilão era um forte indicador de atratividade para os leilões. Portanto, conforme esperado, quanto melhor essa relação (e maior o WACC), maior será o interesse no leilão, e maior tende a ser o deságio aplicado sobre a receita máxima.

Outra variável importante foi a taxa de juros básica (SELIC). O modelo teórico propunha que a uma taxa SELIC mais alta é um sinal negativo para os investidores, pois além de tornar o custo de captação de recursos mais caros também sinaliza uma preocupação do governo com o descontrole de preços. Os resultados encontrados confirmaram a hipótese de que o aumento da taxa SELIC reduz os níveis de deságios. Para cada ponto percentual de elevação na SELIC os deságios reduzem em -5,476 pontos percentuais.

A participação da Eletrobras nos leilões foi representada por uma variável categórica (Dum_{ELB}). Esperava-se que a participação da Estatal estimularia a competição nos leilões e seria uma determinante relevante para impulsionar os deságios. O coeficiente relacionado a esta variável encontrado foi positivo e indica que a participação da Eletrobras promoveria deságios superiores a 21 pontos percentuais. Dada a magnitude desse resultado, e tendo em vista que essa hipótese não foi testada nesta dissertação, sugere-se que estudos futuros possam aprimorar essa avaliação, levando em conta o referencial teórico específico.

Por fim, os resultados das análises confirmaram a hipótese de que a RTP afetou negativamente os deságios nos leilões de transmissão. O modelo de regressão apresentou um coeficiente negativo e igual a - **6,389** para a variável Revisão Tarifária, ou seja, a RTP reduz em 6,4 pontos percentuais o deságio nos leilões.

Os resultados encontrados, no entanto, não encontram forte robustez, tendo em vista que os demais modelos estimados com alterações nas variáveis resultaram em perda de significância estatística. Dessa forma, em vista da instabilidade nas estimações, recomenda-se cautela nas conclusões a respeito dos efeitos das variáveis, especialmente a hipótese de RTP.

Espera-se, por meio desta dissertação, dar luz a possíveis impactos gerados por intervenções e regulação que, apesar de bem-intencionadas, podem não ser eficazes. Trata-se de um tema relevante para todos os consumidores de energia, bem como para os concessionários de transmissão que atuam no Brasil, uma vez que influenciam decisões de investimento e impactam o custo de vida dos consumidores.

Os resultados obtidos nesta pesquisa podem auxiliar a ANEEL a retomar as discussões com o Tribunal de Contas da União, para demonstrar que a opção por uma abordagem regulatória com menos discricionariedade, isto é, sem revisões periódicas, pode ser menos custosa para a sociedade, tanto em razão de menor custo regulatório e burocrático, quanto em menor tarifa inicial para os consumidores finais.



REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

REFERÊNCIAS

Acórdão 649/2005/Plenário (AC-0649-18/05-P; TC-006.226/2004-8); Diário Oficial da União de 3/06/2005. Brasília/DF

ANEEL (2000). Processo nº 48500.007079/00-12, Edital de leilão nº 04/2000/ANEEL anexo 1A Minuta de Contrato de Concessão de Transmissão, Grupo A.

ANEEL (2006). Nota Técnica nº 067/2006-SRT/ANEEL, Anexo da Nota Técnica nº 068/2006-SRT/ANEEL. Brasília-DF.

ANEEL (2007). Nota Técnica nº 102/2007-SCT/ANEEL, Processo nº: 48526.001861/2007.

ANEEL (2009). Nota Técnica nº 394/2009-SRE/ANEEL. Segundo ciclo de revisão tarifária periódica das concessionárias de transmissão de energia elétrica do Brasil.

ANEEL (2017). ABINEE TEC 2017, 29ª FIEE, Painel GTDC, Nova Metodologia de Cálculo da Receita Anual Permitida, São Paulo-SP.

Araújo, J. L. R. H. (2001). Modelos de Formação de Preços na Regulação de Monopólios. *Revista Econômica*, v3, n.1, p. 35-66, jun.

Bordeaux, R. Pinto Junior, R. P. S. e Santanna, C. (2011). Proposta de Alteração no Sistema de Transmissão de Energia Elétrica no Brasil para o Aumento de Confiabilidade e Continuidade da Modicidade Tarifária no Longo Prazo. *Relatórios de Pesquisa em Engenharia de Produção* v.12 n. 1, p.1-8.

Bugarin, M. (2020), Teoria dos Leilões e Aplicações: A Teoria dos Jogos volta roubar a cena no Prêmio Nobel de Economia de 2020. *Economics and Politics Working Paper 103/2020 October 20th*.

Camacho, F. T., & Rodrigues, B. D. C. L. (2014). Regulação econômica de infraestruturas: como escolher o modelo mais adequado? <https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/handle/1408/>

Castro, N. e Brandão, R. (2007), Competitividade nos leilões de linhas de transmissão. Rio de Janeiro: UFRJ (*Working Paper GESEL*).

Castro, N. e Bueno, D. (2006), Leilões de Linhas de Transmissão e o Modelo de Parceria Estratégica Pública-Privada, Artigo publicado na Revista GTD, nº 15.

Cezne, A. N. (2005). O Conceito de serviço público e as transformações do Estado contemporâneo. nº 167. Revista de Informação Legislativa, p.315.

Chiganer, L., Ribeiro, A. M., Mello, J. C. C. B. e Neto, L. B. (2002). A reforma do setor Elétrico Brasileiro Aspectos Institucionais. In: Encontro de Energia no Meio Rural, Campinas-SP.

Demsetz, H. (1968a). *The cost of transacting. The quarterly journal of economics*, 82(1), 33-53.

Demsetz, H. (1968b). *Why regulate utilities? The Journal of Law and Economics*, 11(1), 55-65.

Doege, R. e Lakoski, J. C. (2012). *Comparative analysis of profitability of business generation, transmission and distribution of electricity. Revista de Estudos Contábeis, Londrina*, v. 3, n. 5, p. 48-62.

EPE (2022). Plano Decenal de Expansão de Energia 2031 / Ministério de Minas e Energia. Empresa de Pesquisa Energética. Brasília: MME/EPE.

Fracasso, B. (2019). Leilões de Transmissão de Energia Elétrica: Determinantes Dos Deságios de Leilões de 2011 a 2018, Especialização em Governança e Controle da Regulação em Infraestrutura, Escola Nacional de Administração Pública, ENAP.

Jamasb, T. e Pollitti, M. (2000). *Benchmarking and regulation of electricity transmission and distribution utilities: lessons from international experience. Cambridge: University of Cambridge.*

Joskow, P. L. (2006) *Incentive Regulation in Theory and Practice: Electricity Distribution and Transmission Networks. Cambridge Working Papers in Economics. Faculty of Economics, University of Cambridge.*

Kessler, M. R. (2006). A regulação econômica no setor elétrico brasileiro: teoria e evidências. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre.

Lemos, A. (1999). Falhas de mercado, intervenção governamental e a Teoria Econômica do Direito. *Norte Jurídico*, Boa Vista, v. 2, p. 45-50.

Lorenzo, H. C (2002). O Setor Elétrico Brasileiro: Passado e Futuro. Programa de Pós-Graduação em Sociologia, Faculdade de Ciências e Letras – UNESP. Araraquara-SP.

Mishkin, F. S. (2000) Moedas, bancos e mercados financeiros. 5. ed. Rio de Janeiro: LTC, 474 p.

McAfee, R. P. e McMillan, J. (1987). *Auctions and bidding*. *Journal of Economic Literature*, 25, p. 699-738.

Milgrom, P. R. (1987). *Auction theory*. *Advances in economic theory: Fifth world congress*. Vol. 1. Cambridge: Cambridge University Press.

Milgrom, P. R., and Robert, J. W. (1982). *A theory of auctions and competitive bidding*. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*: 1089-1122.

Miloca, S. A. e Conejo, P. D. (2009). Análise Fatorial e a Multicolinearidade em Modelos de Regressão. *Synergismuss Cyentifica UTFPR*, Pato Branco, 04 (2).

Nascimento, R. L. (2012). Análise dos fatores de influência nas propostas ofertadas nos leilões de transmissão de energia elétrica.

Paulo, G. P. (2012). A Utilização de Leilões em Modelos de Expansão da Rede de Transmissão de Energia Elétrica. Escola de Administração de Empresas de São Paulo.

Resende, J. P. (2018). Avaliação retrospectiva de atos de concentração no Brasil: o setor de distribuição de combustíveis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia da Indústria e Tecnologia.

Rocha, K., Moreira, A., & Limp, R. (2012). Determinantes dos deságios nos leilões de transmissão de energia elétrica no Brasil entre 1999 e 2010 (No. 1703). Texto para Discussão.

Sena, B. B. (2021). Arbitrabilidade objetiva nas concessões de transmissão de energia elétrica.

Silva, M. S. (2022). Concessões e Parcerias Público-Privadas.

Silva, W.M. e Candido, O. (2020), *Assessing Brazilian electric power transmission auctions: A copula-based sample selection model*, *Journal of Economic Studies*, Vol. 47 No. 1, pp. 182-199.

Sundfeld, C. A. (2000). Introdução às Agências Reguladoras. Direito Administrativo Econômico. São Paulo: Malheiros.

Silva, J. S., Tahan, C. M. V. e Neto, F. A. (2007). Análise e crítica dos leilões públicos de concessão do serviço de transmissão de energia elétrica do Brasil, na perspectiva de modelo eficiente de regulação técnica e econômica. SNTPEE, Rio de Janeiro.

Tavares, F. B. (2011). O Novo Posicionamento Estratégico das Empresas Estatais: O Caso do Sistema Eletrobras. Universidade Federal do Rio de Janeiro, Instituto de Economia.

Thaler, R. H (1988). *The winner's curse*. *Journal of Economic Perspectives*, 2(1), 191-202.

Véras, R., & Turolla, F. (2021). Modelos de regulação tarifária em projetos de infraestrutura: hibridismos, contradições e perplexidades.

Williamson, O. (1976), *Franchise Bidding for Natural Monopolies - in General and with Respect to CATV*, *Bell Journal of Economics*, 7, issue 1, p. 73-104.



idn

Bo
pro
cit
ref
Nos
são

idp

A ESCOLHA QUE
TRANSFORMA
O SEU CONHECIMENTO