

idp

v.3 n.3

71

DEBATES EM ECONOMIA APLICADA

WORKING PAPER

**FATORES QUE INFLUENCIAM OS PEDIDOS DE
RENEGOCIAÇÃO VIA ARBITRAGEM NO SETOR DE
INFRAESTRUTURA ENVOLVENDO A ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA: EVIDÊNCIAS DAS CONCESSÕES DE
RODOVIAS FEDERAIS NO BRASIL**

**ANDRÉ LUIZ GOMES DA SILVA
GUILHERME MENDES RESENDE**

FATORES QUE INFLUENCIAM OS PEDIDOS
DE RENEGOCIAÇÃO VIA ARBITRAGEM NO
SETOR DE INFRAESTRUTURA
ENVOLVENDO A ADMINISTRAÇÃO
PÚBLICA: EVIDÊNCIAS DAS CONCESSÕES
DE RODOVIAS FEDERAIS NO BRASIL

ANDRÉ LUIZ GOMES DA SILVA¹
GUILHERME MENDES RESENDE²

¹ Mestre em Economia pelo Instituto Brasileiro de Ensino, Desenvolvimento e Pesquisa (IDP). E-mail: andgomes.pqt@gmail.com. ORCID: 0009-0001-9785-0102.

² Professor Titular do Mestrado em Economia do IDP e Economista-Chefe do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE).

IDP

O IDP é um centro de excelência no ensino, na pesquisa e na extensão nas áreas da Administração Pública, Direito e Economia. O Instituto tem como um de seus objetivos centrais a profusão e difusão do conhecimento de assuntos estratégicos nas áreas em que atua, constituindo-se um *think tank* independente que visa contribuir para as transformações sociais, políticas e econômicas do Brasil.

DIREÇÃO E COORDENAÇÃO

Diretor Geral

Francisco Schertel

Coordenador do Mestrado em Economia

José Luiz Rossi

CONSELHO EDITORIAL

Coordenação

Thiago Caldeira

Renan Holtermann

Milton Mendonça

Supervisão e Revisão

Luiz Augusto Magalhães

Mathias Tessmann

Apoio Técnico

Igor Silva

Projeto Gráfico e Diagramação

Juliana Vasconcelos

www.idp.edu.br

Revista Técnica voltada à divulgação de resultados preliminares de estudos e pesquisas aplicados em desenvolvimento por professores, pesquisadores e estudantes de pós-graduação com o objetivo de estimular a produção e a

DEBATES EM ECONOMIA APLICADA

discussão de conhecimentos técnicos relevantes na área de Economia.

Convidamos a comunidade acadêmica e profissional a enviar comentários e críticas aos autores, visando o aprimoramento dos trabalhos para futura publicação. Por seu propósito se concentrar na recepção de comentários e críticas, a Revista Debates em Economia Aplicada não possui ISSN e não fere o ineditismo dos trabalhos divulgados.

As publicações da Revista estão disponíveis para acesso e download gratuito no formato PDF. Acesse: www.idp.edu.br

As opiniões emitidas nesta publicação são de exclusiva e inteira responsabilidade dos autores, não exprimindo, necessariamente, o ponto de vista do IDP.

Qualquer citação aos trabalhos da Série só é permitida mediante autorização expressa do(s) autor(es).

SUMÁRIO

1. Introdução	6
2. Revisão da Literatura	8
2.1 Literatura Nacional	8
2.2 Literatura Internacional	11
3. Metodologia	13
3.1 Base de Dados	13
3.1.1 Variáveis Dummy	14
3.1.2 Variáveis Contínuas	15
3.1.3 Análise Preliminar dos Dados utilizados	16
3.2 Modelo Adotado	20
4. Resultados e Discussões	23
5. Conclusão	29
6. Referências Bibliográficas	31
Anexo I	35

RESUMO: O objetivo do trabalho foi avaliar quais fatores influenciam os pedidos de renegociação dos contratos de concessão pelos concessionários junto à administração pública federal, via instrumento de arbitragem no setor infraestrutura brasileiro, com um aprofundamento no setor de rodovias federais. Para o estudo foram utilizados dados entre os anos de 1996 e 2022, com as atuais 28 concessionárias de rodovias federais, além dos dados consolidados de arbitragem dos setores rodoviários, aeroportuários, portuários, de energia e de telecomunicações. Para a análise foi utilizado um modelo econométrico do tipo probit/logit, em que se descreve a relação entre uma variável dependente, do tipo binária, que no caso em questão trata-se dos pedidos de renegociação via arbitragem solicitadas pelas concessionárias, e algumas variáveis explicativas. Após avaliação percebe-se que são várias as combinações de fatores que podem influenciar os pedidos de arbitragem, mas as variáveis que mais respondem na modelagem proposta são financiamento público, prazo do contrato de concessão, tempo de operação da concessão e índice de retorno sobre o ativo (roa), ou seja, são os fatores que apresentam uma maior probabilidade no ingresso, pelo concessionário, com o pedido de arbitragem.

PALAVRAS-CHAVE: Arbitragem; Contratos de Concessão; Setor de Rodovias

ABSTRACT: The objective of the work was to evaluate which variables factors influence requests for contractual renegotiation of concession contracts by concessionaires with the federal public administration by arbitration in the brazilian infrastructure sector with a deepening in the federal highway sector involving the federal public administration. For the study, data from 1996 to 2022 were used, with the current twenty-eight concessionaires of federal highways, in addition to consolidated arbitration data from highway, airport, port, energy and telecommunications sectors. For the analysis, a probit/logit econometric model was used, in which the relation between a dependent variable, of binary type, which in this case refers to the renegotiation requests via arbitration requested by the companies and some explanatory variables. After evaluation it is noticed that there are several combinations of factors that can influence arbitration requests, but the variables that most respond to the proposed modeling are public funding, concession contract term, concession operating time and return on assets (roa) and they are the factors thar are most significant in the request, by the companies, the arbitration procedure.

Keywords: Arbitration; Concession contracts; Federal highways sector

KEYWORDS: Arbitration; Concession contracts; Federal highways sector

CLASSIFICAÇÃO JEL: K23, K40, L91.

1. INTRODUÇÃO

Uma das grandes discussões existentes no setor de infraestrutura brasileiro é a judicialização dos contratos e, a consequente demora na solução do litígio em função da alta carga de processos que inundam atualmente o Poder Judiciário. Dados de 2021 do Relatório Justiça em Números (CNJ, 2022) demonstram o tempo médio de um processo baixado na Justiça Federal, órgão do Poder Judiciário com maior concentração dos litígios envolvendo os contratos de infraestrutura administrados pela União Federal. E os números são impressionantes pois, entre o primeiro grau de jurisdição, passando pelo segundo grau, execução judicial e eventual recurso, o tempo médio é de aproximadamente 7 anos.

Ao se avaliar outras formas de solução de conflitos, uma das principais ferramentas trazidas como opção é a arbitragem. Segundo Schmidt e Bruxellas (2022), a arbitragem por trazer mais rapidez na solução do conflito, com decisões baseadas tecnicamente, tem o condão de trazer maior previsibilidade, seja tanto pelo tempo envolvido na decisão, quanto pelo seu conteúdo.

Ainda, importante mencionar a aplicabilidade do referido mecanismo aos contratos de concessão, tendo a União como interveniente. Conforme Albuquerque e Cardoso (2021) desde a Lei 8.987 de 1995 (Lei das Concessões) já havia previsão, ainda que não explícita, para formas de solução de divergências contratuais que não somente a via judicial. A Lei nº 13.129 de 2015 alterou a Lei de Arbitragem nº 9.307 de 1996 para incluir a possibilidade da administração pública utilizar o mecanismo da arbitragem. No entanto, foi com a edição da Lei nº 13.448 de 2017 que se explicitou a possibilidade de que controvérsias surgidas nos contratos dos setores rodoviário, ferroviário e aeroportuário da administração pública federal pudessem ser submetidas a arbitragem. Em 2019, para regulamentar o mecanismo de arbitragem na Administração Pública Federal, especificamente nos setores portuário e de transportes rodoviário, ferroviário, aquaviário e aeroportuário, foi editado o Decreto nº 10.025.

É fato, que a variável tempo de decisão de um litígio é importante para avaliação da definição da utilização da arbitragem como método de solução de conflito. Ao avaliar sob a perspectiva pura do Direito, principalmente no Brasil, serão várias as análises qualitativas a respeito das vantagens do método. Como bem apontado por Grotti (2018) o processo arbitral traz vantagens para Administração Pública: (i) celeridade em detrimento do recurso ao Poder Judiciário para temas de complexidade técnica; (ii) conhecimento técnico e científico do árbitro; (iii) método alternativo de solução e (iv) segurança aos investidores. Ao mesmo tempo Grotti (2018) tece algumas críticas, dentre as quais aponta a real independência dos árbitros e eventual preferência aos interesses privados, bem como a falta de mecanismos para garantir jurisprudência nas decisões e o accountability.

Quando se analisa o mecanismo de arbitragem em outros países é possível encontrar alguns estudos que trazem uma abordagem quantitativa como Guasch et al. (2008) que traz o impacto da variável “arbitragem” e de inúmeras outras variáveis nas renegociações de contratos de concessão ocorridas na América Latina através de uma modelagem probit³. Por sua vez, o estudo de Weinstein (2017) apresenta os benefícios econômicos da arbitragem comparado com os processos judiciais civis na Corte dos Estados Unidos, através de uma análise de perdas econômicas pelo tempo adicional de julgamento na Justiça americana no período compreendido entre 2011 e 2015.

Fato é que, no Brasil, a análise quantitativa ainda é pouco explorada e a avaliação sobre como algumas variáveis podem influenciar os pedidos de arbitragem nas renegociações contratuais com o Poder Concedente pode trazer eventual benefício em um cenário de desencorajamento dos litígios judiciais.

³ Modelo Probit admite a função de distribuição normal para expressar a relação não linear entre as probabilidades estimadas da variável dependente e as variáveis explicativas. O modelo é utilizado para descrevermos a relação entre uma variável binária ou dicotômica e uma ou mais variáveis explicativas, conforme COSTA (2010)

Especificamente, a presente pesquisa busca responder a seguinte questão: quais fatores influenciam, e em que grau, os pedidos de renegociação de contratos de concessão no setor de infraestrutura por meio de arbitragem, com evidências no setor de rodovias?

Segundo Gausch et al. (2008), as regras de arbitragem são processos que estimulam a resolução de disputas, tornando a renegociação menos onerosa, ou seja, esperaríamos, assim, que a existência de regras formais de arbitragem aumentasse a probabilidade de renegociação. Já no estudo ora proposto, o fato de as renegociações em análise terem sido objeto de pedido de arbitragem, necessariamente partem do pressuposto de que existem cláusulas de arbitragem nos contratos e, desta forma, outras variáveis serão avaliadas para verificação da influência nos pedidos de renegociação, dentre elas: tempo de operação da rodovia, a existência de financiamento público, retorno sobre o ativo (ROA), existência de processos judiciais, termos de ajuste de conduta e investimentos na concessão.

Nesse sentido, o presente estudo, traz uma avaliação de quais fatores, aliados a cláusula de arbitragem, influenciam os pedidos de arbitragem realizados pelas concessionárias de rodovias, como forma de solução de conflitos nos contratos de infraestrutura no âmbito da Administração Pública Federal entre 1996 e 2022. A utilização da arbitragem como meio de solução de conflitos pode trazer benefícios econômicos e, na visão de Lemes (2018) a cláusula de arbitragem em contratos da Administração Pública é mais do que uma cláusula jurídica para solução de conflitos, mas uma cláusula econômico-financeira dos contratos, haja vista que proporciona economicidade e eficiência.

2. REVISÃO DA LITERATURA

2.1 Literatura Nacional

Uma interessante abordagem é realizada por Schmidt e Bruxellas (2022) que é baseada na teoria dos custos de transação, ou seja, em seu estudo, em síntese, eles buscam contrastar o tempo de demora dos processos judiciais com o observado na arbitragem com o objetivo de demonstrar os benefícios pela utilização desse último pela Administração

Pública. Ainda, Schmidt e Bruxellas (2022) em seu estudo, apresentam dados do tempo médio de tramitação tanto da arbitragem quanto do processo judicial e, concluem que o tempo médio para a resolução de um conflito por meio da arbitragem é menor do que na Justiça.

Outra abordagem interessante é feita por um artigo da FGV CERI e The World Bank (2017) que traz um recorte da arbitragem nos setores regulados ainda antes da edição da Lei nº 13.448 de 2017 e naquele momento, dado que diversas legislações anteriores já previam a possibilidade, mesmo que de forma não explícita, de utilizar meios de solução de controvérsias. Neste recorte, são ponderadas as diversas características mais valorizadas e as menos valorizadas na arbitragem, além de uma estimativa de que os processos arbitrais deveriam terminar em seis meses. Adicionalmente alertavam que um investidor em um mercado emergente tenderia a enxergar um contrato de concessão com maior risco, ou exigir maior taxa de retorno, caso uma decisão incorreta do regulador (na perspectiva do mercado) fosse levada a uma corte arbitral e ainda assim fosse mantida por esta corte. Ou seja, em tese, a inserção da cláusula de arbitragem nos contratos de concessão, apesar de ser um mecanismo opcional, ao ser acionada, traz um caráter de ter que ser executada de forma transparente e técnica, podendo aumentar a percepção de risco do investidor.

Alves e Fernandes (2014) trazem uma interessante análise econômica do instituto da arbitragem nos contratos. Em suma, a análise é iniciada pela Teoria Econômica dos Contratos, especificamente no fato de que o inadimplemento contratual ocorre quando o não cumprimento do contrato é mais vantajoso do que cumpri-lo, ou seja, a penalidade gera menos custos do que cumprir o contrato. Ainda neste ponto, os autores trazem que o Poder Judiciário vem tratando de forma equivocada a função social do contrato ao beneficiar a parte mais fraca, mesmo que esta esteja “errada” e aqui é o primeiro ponto que arbitragem é vantajosa, pois os árbitros são especializados e livres de influências políticas⁴. Após essa

⁴ Importante mencionar que existe bastante discussão a respeito das vantagens e desvantagens da arbitragem e em específico quanto à escolha e imparcialidade dos árbitros e eventual influência externa. Flausino (2015) observa que no caso da arbitragem envolvendo a administração pública, a legislação, de certa forma, concedeu

análise eles trazem uma avaliação da Teoria dos Custos de Transação aplicada sob a perspectiva da arbitragem e concluem que a assimetria de informações prejudica a formação de contratos completos, ao ponto de conseguir prever toda e qualquer eventualidade que possa surgir ao longo de sua execução e, portanto, torna-se inevitável a previsão de cláusulas com métodos de solução de conflitos, tais como, a arbitragem. A previsão de cláusula de arbitragem na visão de Alves e Fernandes (2014) é um incentivo para o cumprimento do contrato, dado que tem a previsão de solução de conflito de forma mais célere e especializada e é uma ferramenta capaz de diminuir custos de transação no tocante à solução de conflitos, além de incentivar o cumprimento do contrato, o que também maximiza os ganhos na relação comercial entre as partes.

No mesmo sentido, Pugliese e Salama (2008) aprofundam a análise dos incentivos econômicos da arbitragem fundamentalmente sobre um dos pontos abordados por Alves e Fernandes (2014) que é a redução dos custos de transação e sobre um segundo ponto que é sobre a arbitragem ex ante facto e ex post facto. Sobre os custos de transação, Pugliese e Salama (2008) analisam que quando as partes incluem a arbitragem como forma de solução de controvérsias, elas estão diminuindo o risco de comportamento oportunista na execução do contrato, dado que com a existência desta previsão, já existe a expectativa de decisões mais ágeis em casos de conflitos. Ainda, esta maior confiança, irá reduzir os custos de transação, dado que diminui o risco da parte inadimplente se beneficiar da morosidade dos processos judiciais. Já com relação a arbitragem ex ante facto e ex post facto, em síntese significa que as partes podem optar pela arbitragem antes ou depois do surgimento do conflito. Segundo os autores, a arbitragem ex ante facto é mais vantajosa, já que na ex post facto é impossível maximizar os ganhos com eventual adimplemento contratual, dado que o conflito já foi originado, restando apenas os custos de transação.

discricionariedade na escolha do árbitro ao administrador e, o exercício desta discricionariedade pode abrir espaço para eventuais fraudes e desvios.

2.2 Literatura Internacional

A análise do benefício econômico da arbitragem pode ser feita de várias maneiras e tudo vai depender dos dados disponíveis para avaliação. No caso do estudo conduzido por Guasch et al. (2008), o autor tenta mensurar a influência de diversas variáveis na renegociação de contratos ocorrida na América Latina nos setores de água e transporte entre 1989 e 2000, para avaliar a motivação da alta incidência de renegociação nos referidos contratos. Para tanto partiu de uma análise detalhada do impacto, na probabilidade de renegociação, das instituições, da economia e das características dos contratos de concessão. O modelo de Guasch et al. (2008) utilizou diversas variáveis, dentre elas uma que indicava se existia processo de arbitragem previsto nos contratos para solução de controvérsia entre o concessionário e o governo. O modelo adotado foi o probit e, especificamente para variável arbitragem, o resultado foi estatisticamente não significativo. De toda sorte, é uma das poucas modelagens com modelo probit que explora a variável arbitragem em renegociação de contratos de infraestrutura.

Outro importante estudo foi apresentado por Weinstein (2017) acerca dos benefícios econômicos da Resolução de Disputas por Arbitragem comparada com os processos judiciais na Corte Americana. No referido estudo, para o período compreendido entre 2011 e 2015, são utilizadas duas abordagens, sendo a primeira de consequências econômicas diretas e a segunda, além das consequências diretas, também são consideradas as consequências indiretas ou induzidas. Para o referido estudo foram tabulados os dados do tempo do processo judicial na Corte Americana, sem e com recurso de apelação, e o tempo dos procedimentos arbitrais em uma Câmara Arbitral no mesmo período. Foi estimado um valor médio para cada um dos litígios e com base no tempo adicional gasto nos processos judiciais, associado a uma taxa de retorno de investimentos (estimada pelo S&P 500 para o mesmo período), foram calculadas as perdas totais associadas a este “atraso” no julgamento. Como

resultado, Weinstein (2017) conclui que considerado o tempo incluído, a apelação e os custos indiretos, as perdas totais dos processos judiciais foram de aproximadamente US\$ 51,9 – US\$ 59,2 bilhões ou US\$ 860 milhões por mês.

Um estudo conduzido pelo World Bank (2010) traz uma abordagem metodológica interessante sobre indicadores de Arbitragem em Disputas Comerciais, indicadores esses que compreendem medidas das características de leis e regulamentos e sua implementação. O estudo concluiu, por intermédio dos indicadores, que a maioria dos países observados reconhecem a importância de um regime de resolução de disputas alternativas eficiente e estável para atração de investimento estrangeiro.

A avaliação de benefício econômico da arbitragem não é tão simples de ser feita e muitas vezes verificam-se análises muito qualitativas e pouco quantitativas. Uma abordagem bastante interessante foi realizada por Hylton (2008) que analisou sob a ótica das implicações de bem-estar e da informação das partes. Em síntese, ele conclui que as partes entrarão em soluções de conflitos via arbitragem somente quando a margem entre os benefícios da dissuasão e os custos de resolução de disputas é maior sob o regime arbitral. Ainda, conclui que os resultados sugerem uma presunção a favor das resoluções de conflito oriundas da arbitragem, principalmente quando as partes são informadas.

Sob o ponto de vista dos aspectos qualitativos, Alsaïat (2015) traz as vantagens e desvantagens da arbitragem nos contratos administrativos. Em síntese, lista as seguintes vantagens: (i) simplicidade e velocidade; (ii) tempo e custo, pois a arbitragem é decidida em um nível, ao invés do judiciário que possui muitos graus de recurso, por exemplo; (iii) boas relações entre os litigantes é uma tendência da arbitragem, por ser um considerado um método de resolução do conflito em que o rito do procedimento é proposto por ambos; (iv) confidencialidade, pois essa é uma condição essencial do processo de arbitragem. Já do lado das desvantagens: (i) falta de garantias judiciais na arbitragem; (ii) custo da arbitragem, listada como vantagem também na perspectiva da duração de um processo judicial, muitas

vezes é apontada como desvantagem pelo alto custo em alguns processos arbitrais (iii) falta de precedentes.

Uma interessante abordagem foi realizada por Sarmento e Renneboog (2021) que avaliou renegociações em Parcerias Público-Privadas (PPP) em Portugal. A abordagem realizada foi sob a perspectiva de quem toma a iniciativa da renegociação (o público ou o privado), sob a ótica da teoria do contrato e, também, da teoria da economia política. Do ponto de vista da teoria do contrato, as incertezas relacionadas à não execução do contrato, tais como duração e tamanho do investimento, aumenta a probabilidade de renegociações. Sob a perspectiva da teoria da economia política, espera-se comportamentos oportunistas dos partidos políticos em períodos eleitorais, bem como das empresas privadas, sendo que as renegociações são intensificadas no período anterior às eleições, pois o governo espera ser recompensado por uma redução tarifária, por exemplo (pedágio) e, também, a parte privada tende a utilizar o momento de forma oportunista.

Não foram encontrados trabalhos comparativos sobre uma ou outra metodologia de avaliação, mas sim trabalhos pontuais para avaliações específicas, até porque o “Direito” entre os países tem muitas especificidades e particularidades que muitas vezes podem impedir uma forma única de avaliação. De toda sorte, de forma geral a literatura demonstra o quanto mais vantajosa a arbitragem é e, também, economicamente mais viável nas renegociações contratuais.

3. METODOLOGIA

3.1 Base de Dados Utilizada

Foi construída uma base de dados, apresentada no Anexo I, com base em informações públicas da ANTT e referente as concessões de rodovias federais no período compreendido entre 1996 e 2022, além de informações adicionais obtidas em pesquisas sobre processos judiciais. Referida base de dados foi elaborada levando-se em consideração a base utilizada

por Guasch et al. (2008) em seu estudo sobre as renegociações de concessões de serviço público de telecomunicações, energia, transporte e água nos países da América Latina e Caribe. A escolha dos dados para a modelagem levou em conta o que conceitualmente poderia influenciar na opção de um concessionário de rodovia federal em optar pela arbitragem para resolução de eventual conflito no contrato, bem como variáveis que poderiam levar à disputa em si.

3.1.1 Variáveis “Dummy”

O primeiro conjunto de dados são das variáveis do tipo “dummy” (binárias) e que em tese podem indicar e/ou estimular um pedido pela renegociação de contrato, bem como indicar uma tendência a litigar pelo concessionário. São elas:

a) Pedido de Arbitragem contra ANTT

A primeira variável indica se o concessionário ingressou (ou não) com pedido de arbitragem em relação a algum item do contrato de concessão ou do edital de licitação.

b) Financiamento Público

Os programas de licitação de rodovias federais ao longo das últimas décadas tiveram a ele associados linhas específicas de financiamento público, em especial BNDES. Fato é que para se estipular os valores máximos de pedágio para as licitações alguns pressupostos são adotados, como taxa de retorno e estrutura de capital, dividida em capital próprio e de terceiros. A variável em questão traz a informação de quais concessões tiveram financiamento público via BNDES.

c) Processos na Justiça contra a ANTT

Este indicador se refere aos concessionários que possuem pelo menos 1 processo na justiça discutindo pleitos contra a ANTT. Novamente, é uma variável que tende a indicar a busca por solução de demandas que não estão resolvidas sob a ótica da concessionária.

d) Termos de Ajuste de Conduta (TAC) com a ANTT

Esta variável é para indicar a existência de ao menos 1 TAC firmado com a ANTT. De novo, tem-se uma variável que demonstra a tendência de descumprimento reiterado do concessionário durante a execução do seu contrato de concessão.

3.1.2 Variáveis Contínuas

O segundo conjunto de dados são das variáveis contínuas e inerentes dos contratos de concessão, com o objetivo de verificar as condições do contrato ao longo do tempo de sua duração. São elas:

a) Prazo da Concessão

Variável com o intuito de apresentar os prazos de duração da concessão de cada rodovia.

b) Tempo de operação da Concessão

Variável que indica o tempo que a concessão está em operação, considerada a data de corte em dezembro de 2022 para fins do modelo.

c) Investimentos na Concessão

Variável obtida através dos dados públicos da ANTT com o volume de investimentos dos concessionários ao longo do contrato até 2022.

d) Índice de Retorno sobre o Ativo - ROA

Também obtida da base de dados de acompanhamento da ANTT e representa o quão a concessão é rentável em relação ao seu total de ativos. O índice é uma média, sendo o último ano da série de dados, o ano de 2020.

Abaixo, a tabela 1 apresenta um resumo com as variáveis descritas acima:

Variáveis		
Variáveis Dummy - Sim=1 ; Não = 0	Sim	Não
Pedido de Arbitragem contra a ANTT	8	20
Investimento Público	16	12
Processos na Justiça contra a ANTT	13	15
Termos de Ajuste de Conduta (TAC) com a ANTT	11	17
Variáveis Contínuas	Média	
Prazo da Concessão em anos	26,79	
Tempo de Operação da Concessão em anos	10,79	
Investimentos na Concessão em bilhões	1.42	

Tabela 1 – Variáveis para Modelagem
Fonte: elaboração própria

3.1.3 Análise Preliminar dos Dados utilizados

Antes de iniciar a abordagem da modelagem adotada, importante aprofundar com uma breve análise preliminar dos dados a serem utilizados no estudo. Para tanto foi utilizada a tabulação de dados completa constante do Anexo I.

Uma primeira análise é referente a relação entre os contratos de rodovias federais com cláusula de arbitragem e o tempo de operação das rodovias. Como pode ser depreendido do Gráfico 1 abaixo, os contratos de concessão com tempo de operação menor que 8 anos possuem cláusula de arbitragem, o que faz sentido, tendo em vista que a Lei nº 13.129, a qual

alterou a lei de arbitragem para incluir a possibilidade da administração pública utilizar a arbitragem, é de 2015 o que , ainda, no caso das rodovias foi reforçado com a edição da Lei nº 13.448 de 2017, pois se explicitou a possibilidade de que controvérsias surgidas nos contratos dos setores rodoviário, ferroviário e aeroportuário da administração pública federal pudessem ser submetidas a arbitragem. Os 3 contratos com tempo de operação entre 12 e 13 anos tiveram a cláusula de arbitragem inseridas em aditivos realizados recentemente e o único contrato com tempo de operação acima de 13 anos é um contrato de 1996, ainda do DNER, uma raridade aliás, dado que se trata de um contrato de concessão da década de 90 com tal previsão.

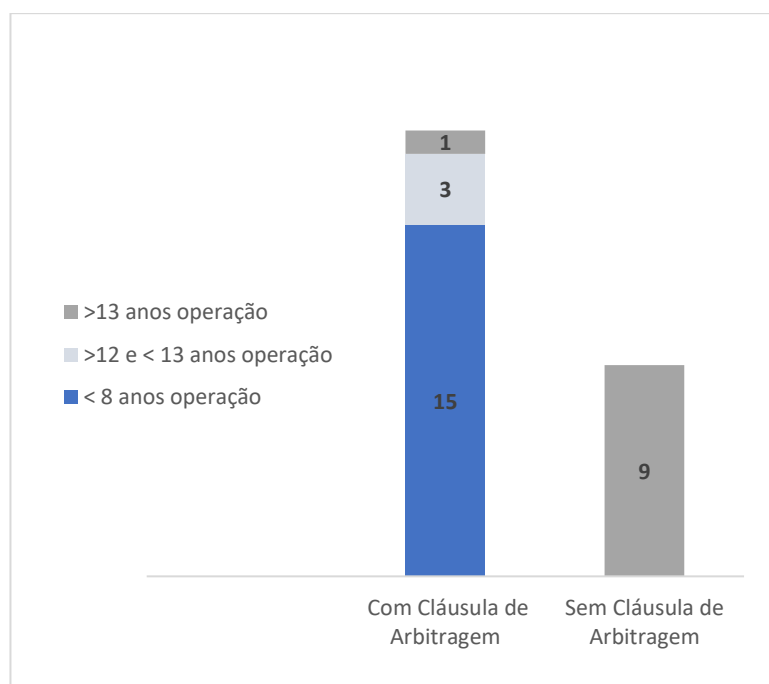


Gráfico 1 – Cláusula de Arbitragem nos Contratos de Rodovias Federais
Fonte: elaboração própria

Outra análise bastante relevante é em relação ao ingresso de processos na justiça pelas concessionárias de rodovias, pois quando existem cláusulas de resolução extrajudicial de conflitos, como a arbitragem, há de se esperar que sejam evitados os litígios.

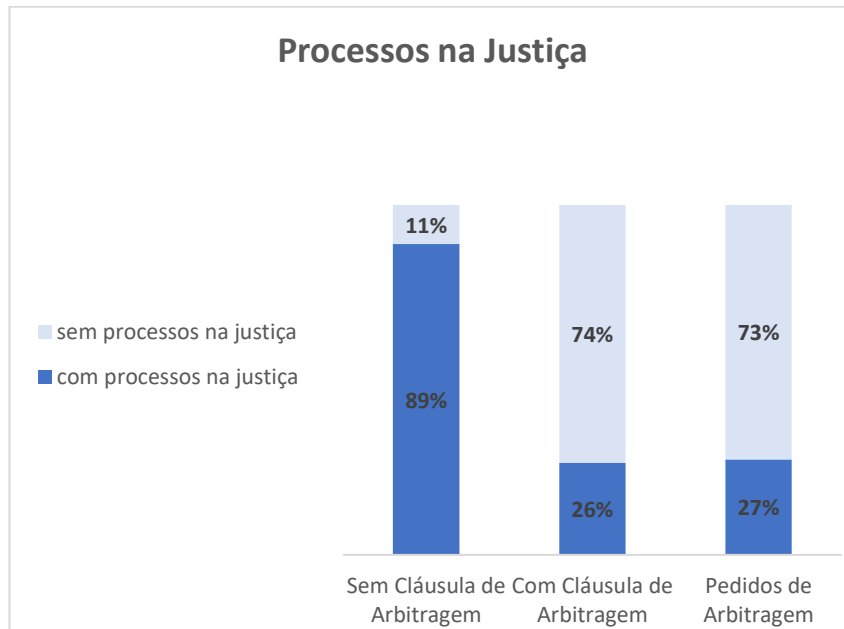


Gráfico 2 – Contratos de Concessão com Processos na Justiça
 Fonte: elaboração própria

Conforme pode ser verificado no gráfico 2, a princípio, as concessionárias cujos contratos de concessão não possuem cláusula de arbitragem possuem uma tendência maior de ingresso de ações na justiça, cerca de 89%. Por outro lado, aqueles contratos que possuem cláusula de arbitragem tem um percentual de ingresso de ações na justiça menor ou, sob uma outra perspectiva, cerca de 74% das concessionárias com cláusula de arbitragem não ingressaram com ações na justiça. Ainda, ao se analisar o gráfico 2, verifica-se praticamente o mesmo percentual para aquelas concessões que entraram com pedido de arbitragem, ou seja, cerca de 73% não ingressaram na justiça, o que em números absolutos significa que dos 8 pedidos de arbitragem, apenas 3 concessionárias ingressaram com ações na justiça. Ao aprofundar nos 3 casos de arbitragem com ações na justiça, 2 deles são contratos que não tinham cláusula de arbitragem no contrato original e só a receberam em aditivos recentes. Em síntese, pode-se inferir que dos 8 pedidos de arbitragem apenas 1 pedido com ação na justiça conflita com o fato de desde a origem ser um contrato de concessão com cláusula prevendo arbitragem.

Ao analisar os pedidos de renegociação, via arbitragem, podemos inferir algumas relações entre as variáveis conforme Gráfico 3 abaixo.

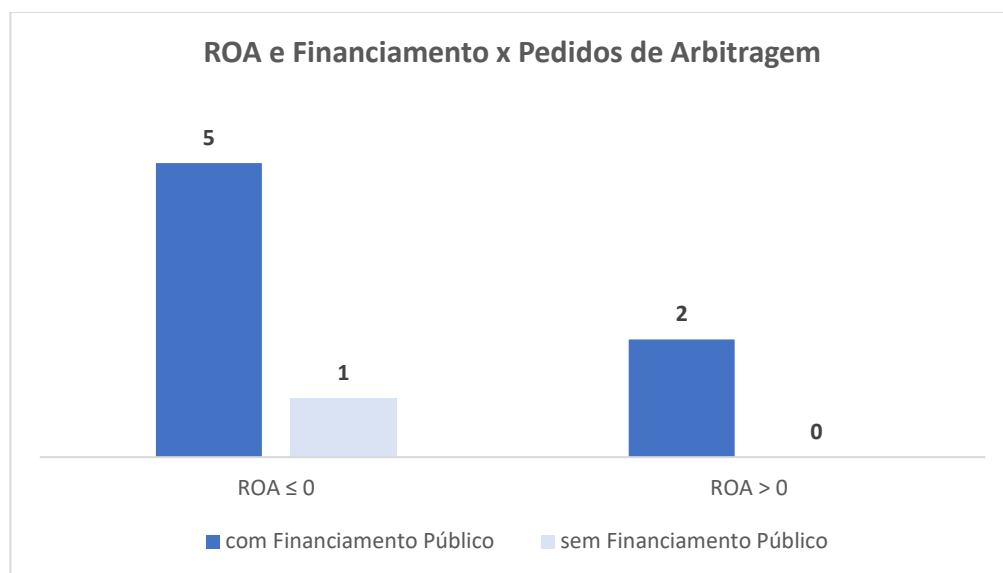


Gráfico 3 – ROA e Financiamento Público x Pedidos de Arbitragem

Fonte: elaboração própria

O gráfico 7 apresenta as variáveis ROA e financiamento público e sua incidência nos pedidos de arbitragem em análise. Conforme pode-se inferir, os contratos de concessão com $ROA \leq 0$ são a maioria, totalizando seis, ou seja, há de se esperar que concessionárias que não estão obtendo o retorno desejado possam querer discutir renegociação de contrato via arbitragem. Para as outras duas que tem $ROA > 0$, conforme depreende-se do gráfico 7 acima, elas apresentam em sua estrutura de capital financiamento público. E por que isso é importante? As licitações de rodovias ao longo das últimas décadas sempre foram pautadas em diversas premissas, como políticas públicas e políticas de fomento de bancos públicos. No entanto, alguns dos pleitos dos concessionários são de que a estrutura de financiamento público inicialmente aventada nas licitações não foram cumpridas, logo espera-se que o fato desta variável estar presente também pode acarretar pedidos de renegociação via arbitragem.

3.2 Modelo adotado

O modelo que mais se apresenta adequado é o modelo probit, pois conforme Greene (2002), o modelo é utilizado para descrever a relação entre uma variável binária ou dicotômica e uma ou mais variáveis explicativas. Nos modelos de regressão linear a estimativa de um coeficiente tem como objetivo indicar o sentido da influência de uma variável explicativa, bem como sua grandeza. No entanto, conforme Stock e Watson (2017) no modelo probit a os valores dos coeficientes são mais complexos para interpretar, mas o sentido, ou sinal, e a significância estatística não⁵. Dito de outra forma, o modelo estimado, avalia a probabilidade (ou propensão) de ocorrência de pedido de arbitragem por parte da concessionária tendo em vista as variáveis explicativas elencadas anteriormente.

Para o modelo probit em questão foi utilizada a amostra (n) com 28 concessões de rodovias federais e como variável binária se concessionária ingressou com pedido de arbitragem ou não, buscando responder quais variáveis tiveram influência na eventual renegociação do contrato de concessão. Para efeitos apenas de comparação foi também utilizado a modelagem pelo logit, também um modelo de variável binária, mas que, conforme Greene (2002) enquanto o logit tem uma função logística de distribuição, o probit tem uma função de distribuição normal.

Foi adotada a seguinte equação:

$$y_i = 1 \text{ [} y_i^* = x_i \alpha_1 + t_i \alpha_2 + l_i \alpha_3 + e_i \alpha_4 + \varepsilon_i < 0 \text{]} \wedge$$

onde:

⁵ Ainda, conforme Stock e Watson (2017) os softwares utilizados para estimação dos modelos probit normalmente utilizam a estimativa de máxima verossimilhança e que produzem estimadores eficientes, sendo que os desvios padrão produzidos pelo software podem ser utilizados da mesma forma como os desvios padrão dos coeficientes de regressão.

1 : assume valor 1 se a relação entre colchetes é verdadeira e 0 se o contrário

y_{it}^* : é a variável binária que indica se a concessionária (i) entrou com pedido de arbitragem ou não no ano (t)

x_i : é um vetor com características que não variam com o tempo, como cláusula de arbitragem no contrato de concessão e existência de financiamento público

t_i : é o tempo de operação da concessão desde o início do contrato

l_i : é um vetor com características que indicam potencial de litigar, como processos na justiça contra ANTT e Termos de Ajuste de Conduta com a ANTT

e_i : é um vetor com as características econômico-financeiras das concessões

$\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3$ e α_4 : vetores de parâmetros correspondentes a x_i, t_i, l_i e e_i , respectivamente

ε_i : erro

Ainda, para o modelo em questão, conforme já mencionado, a dimensão da amostra pode ser uma eventual fragilidade na estimação conforme amplamente debatido na literatura.

Segundo Peng et al (2002) modelos de regressão logística derivados de amostra são sujeitos a erros amostrais e a estimação de coeficientes para pequenas amostras é instável, mas, por outro lado o autor afirma que a literatura não determina regras explícitas para o tamanho das amostras. Ainda em sua análise Peng et al (2002) avaliou cerca de 52 estudos de regressão logística e em vários deles com tamanhos de amostra que não alcançaram um nível razoável de estabilidade. Embora a diferença de opiniões não permita uma definição precisa do padrão de observações, 7 dos 52 estudos tiveram baixa observações.

Conforme Freitas (2013) o tamanho da amostra não é subjetivo, pois uma vez que se aumenta o tamanho, a qualidade do ajuste melhora, ou seja, em seu estudo o aumento do tamanho da amostra melhora a qualidade das regressões binárias do tipo logit e probit.

Como visto, existe discussão na literatura sobre o tamanho amostral, mas no estudo aqui apresentado importante mencionar que a amostra de fato é finita e limitada, pois compreende o total de rodovias federais, ou seja, as concessões de rodovias federais desde 1996 até 2022 totalizam 28, tornando impossível ser aumentada. Por outro lado, conforme já mencionado nas seções anteriores são poucos os dados quantitativos e modelagens econômicas a respeito de arbitragem no Brasil, motivo pelo qual, apesar de uma amostra limitada, mas completa para rodovias federais, dado que engloba todas existentes, esta pesquisa se mostra relevante para iniciar discussões quantitativas acerca do tema.

Foram utilizadas diversas combinações de variáveis que resultaram, inicialmente, em 15 modelos probit. A variável arbitragem, conforme já mencionado anteriormente, é binária e as demais, individualmente ou combinadas, a depender do modelo, são as variáveis que influenciam, ou não, os pedidos de renegociação via arbitragem.

A tabela 2 abaixo demonstra as variáveis utilizadas em cada modelo.

Modelo	Variável Binária	Variáveis explicativas							
1	arbitrag	finanpublico							
2	arbitrag		tempoper						
3	arbitrag			prazoconc					
4	arbitrag				processo				
5	arbitrag					TAC			
6	arbitrag						roa		
7	arbitrag							invantt	
8	arbitrag	finanpublico	tempoper						
9	arbitrag	finanpublico	tempoper	prazoconc					
10	arbitrag	finanpublico	tempoper	prazoconc	processo				
11	arbitrag	finanpublico	tempoper	prazoconc	processo	TAC	roa		
12	arbitrag	finanpublico		prazoconc	processo	TAC	roa	invantt	
13	arbitrag	finanpublico	tempoper	prazoconc	processo		roa	invantt	
14	arbitrag	finanpublico	tempoper	prazoconc		TAC	roa	invantt	
15	arbitrag	finanpublico	tempoper	prazoconc	processo	TAC	roa	invantt	

Tabela 2 – Modelos utilizados

onde:

arbitrag: pedido de arbitragem (variável binária)

finanpublico: Financiamento Público (variável Dummy)

tempoper: Tempo de Operação da Concessão em anos (variável contínua)

prazoconc: Prazo da Concessão em anos (variável contínua)

processo: processos na justiça contra ANTT

TAC: Termos de Ajuste de Conduta (TAC) com a ANTT (variável Dummy)

roa: Índice de Retorno sobre o Ativo (ROA) (variável contínua)

invantt: Investimentos na Concessão (variável contínua)

Foi realizada também uma avaliação da correlação das variáveis explicativas apresentadas na tabela 2. É importante avaliar a correlação entre as variáveis utilizadas no modelo para evitar (ou minimizar) problemas de multicolinearidade, retirando da estimação variáveis com elevada correlação (acima de 0,7). A tabela 3 abaixo apresenta a matriz de correlação e, conforme depreende-se, os valores de correlação estão bem abaixo, em módulo, de 0,7 indicando que as variáveis explicativas apresentam baixa correlação. Exceção para variável TAC com a variável “processo”, mas que, de toda forma apresentou valor de 0,71, ou seja, bem próximo do valor limite de 0,7.

Variáveis	finapublico	tempoper	processo	TAC	roa	invantt	prazoconc
finapublico	1.0000						
tempoper	0.0052	1.0000					
processo	0.3721	0.5336	1.0000				
TAC	0.2533	0.4343	0.7174	1.0000			
roa	-0.2713	0.3629	0.0187	0.0371	1.0000		
invantt	0.5972	0.1313	0.3904	0.4996	-0.2031	1.0000	
prazoconc	0.1037	-0.3533	-0.2915	-0.2393	-0.0601	0.0362	1.0000

Tabela 3 – Matriz de Correlação das variáveis

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com base nos modelos definidos anteriormente, passa-se a analisar os resultados obtidos para cada um deles.

Os primeiros sete modelos trazem apenas uma variável testada isoladamente em resposta a variável binária arbitragem. Como pode ser depreendido dos resultados dos modelos apresentados na Tabela 4 abaixo, apenas os modelos 1, que traz a variável

financiamento público e 6, índice de retorno sobre o ativo (roa) apresentam $P > |z|$ menor que 0.05, ou seja com resposta significativa em termos do intervalo de confiança estipulado de 95%.

Var_expl	modelo 1	modelo 2	modelo 3	modelo 4	modelo 5	modelo 6	modelo 7
finanpublico	1.22568** (0.61935)						
tempoper		-0.02440 (0.02464)					
prazoconc			0.12689 (0.08437)				
processo				-0.30559 (0.51887)			
TAC					-0.06319 (0.52537)		
roa						-10.33543** (4.02084)	
invantt							0.00000* (0.00000)
_cons	-1.38299*** (0.52996)	-0.31223 (0.39203)	-4.06249* (2.32993)	-0.43073 (0.34090)	-0.54140* (0.32662)	-0.57459** (0.27316)	-1.23718*** (0.44707)
#obs.	28	28	28	28	28	28	28

* $p < 0.1$; ** $p < 0.05$; *** $p < 0.01$

Tabela 4 - Modelos 1 a 7 – *probit*

Analisando-se em detalhes o modelo 1, verifica-se que a variável financiamento público varia positivamente em relação a ocorrência de pedido de arbitragem, ou em outras palavras, o fato de existir financiamento público no contrato de concessão contribui para eventual pedido de renegociação via arbitragem.

Já no modelo 6, a variável “roa” varia negativamente, o que significa que índices de retorno sobre o ativo negativo contribuem para o pedido de arbitragem o que também faz sentido, tendo em vista que retornos negativos podem levar a pleitos de reequilíbrio econômico do contrato.

A tabela 5 apresenta os resultados dos modelos 8 a 15, bem como o modelo 16 que será tratado mais a frente.

Var_expl	modelo 8	modelo 9	modelo 10	modelo 11	modelo 12	modelo 13	modelo 14	modelo 15	modelo 16
finanpublico	1.31402* (0.67985)	1.75801** (0.73873)	1.79847** (0.72453)	1.97833** (0.87335)	1.00659 (0.91151)	1.52754* (0.87122)	1.34883 (0.91376)	1.50626 (0.92873)	1.79747** (0.89181)
tempoper	-0.03932 (0.03269)	0.07571 (0.06435)	0.07795 (0.06313)	0.18447** (0.07490)		0.17099** (0.07123)	0.13653** (0.06234)	0.17901** (0.07487)	0.13647** (0.06129)
prazoconc		0.35144** (0.16074)	0.31839* (0.18796)	0.44088** (0.19320)	0.16357 (0.16900)	0.40961** (0.19618)	0.46579** (0.19701)	0.42769** (0.20445)	0.45380*** (0.16537)
processo			-0.28683 (0.82561)	-1.64842* (0.84224)	-1.78858* (1.02435)	-1.37614 (0.97497)		-1.87651 (1.22347)	
TAC				0.91565 (0.58078)	0.91606 (0.67774)		-0.32112 (0.78470)	0.59695 (0.74352)	
roa				-14.23193*** (5.16081)	-13.44184* (7.19157)	-14.50974** (5.94200)	-10.51806*** (3.78062)	-16.75732* (8.86551)	-11.05320*** (3.65934)
invantt					0.00000 (0.00000)	0.00000* (0.00000)	0.00000 (0.00000)	0.00000 (0.00000)	
_cons	-1.04797* (0.58348)	-12.31759** (5.23547)	-11.30607* (6.07188)	-15.65043** (6.53292)	-6.15875 (5.38014)	-14.78199** (6.59433)	-16.36768** (6.49690)	-15.35509** (6.86835)	-15.80056*** (5.48726)
#obs.	28	28	28	28	28	28	28	28	28

*p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Tabela 5 - Modelos 8 a 16 – probit

O modelo 8, traz um agrupamento das variáveis financiamento público (finanpublico) e tempo de operação da concessão (tempoper). Como pode ser verificado, ambas não apresentaram um $P > |z|$ significativo, apenas lembrando que isoladamente a variável financiamento público havia apresentado e, no modelo 8 ficou perto de responder satisfatoriamente, mas quando combinada com o tempo de operação não obteve êxito, muito provavelmente porque o financiamento público, ou a ausência da estrutura previamente concebida à época da licitação, agrava a concessão em tempo de operação menor que a média das concessões.

Já o modelo 9, traz, além das duas variáveis anteriores do modelo 8 (finanpublico e tempoper), a variável prazo de concessão (prazoconc). Percebe-se que com esta combinação de variáveis o modelo 9 já apresenta uma melhor resposta, sendo que a variável tempo de operação continua sem resposta significativa, mas financiamento público e prazo da concessão respondem significativamente, o que faz sentido, dado que são variáveis totalmente atreladas em um contrato de concessão.

Para o modelo 10, além das variáveis constantes no modelo 9 foi incluída a variável processos na justiça (processo). Com sua inclusão, o modelo teve uma resposta diferente do modelo 8, com apenas a variável financiamento público apresentando uma resposta significativa.

Com relação ao modelo 11, passa-se a ter um modelo mais completo que adiciona às variáveis presentes no modelo 10, a variável TAC e a variável “roa”. Este modelo, de todos apresentados até o momento, apresenta o maior número de variáveis com significância. São elas: financiamento público, tempo de operação, prazo de concessão, roa e no limite a variável processo. Aqui, os binômios financiamento público x prazo de concessão e roa x tempo de operação aparecem significantes novamente.

O modelo 12 já traz algumas variações diferentes e apresenta as seguintes variáveis: financiamento público, prazo de concessão, processo, TAC, roa e investimento na concessão. Para este modelo, em que se retira o tempo de operação e acrescenta-se o investimento, nenhuma variável apresenta resposta significativa.

Para o modelo 13, adicionou-se a variável tempo de operação, retirou-se a variável TAC e manteve-se a variável investimentos na concessão. A variável roa apresenta resposta significativa, além das variáveis tempo de operação e prazo de concessão.

O modelo 14 substitui a variável processo do Modelo 13 e inclui a variável TAC e o resultado apresenta as seguintes variáveis com resposta significativa: roa, tempo de operação e prazo de concessão. De certa forma a inclusão da variável processo na justiça e/ou TAC não exerceram influência nos modelos 13 e 14.

Por fim, no modelo 15 foram consideradas todas as variáveis e o resultado foi que apenas 2 tiveram uma resposta razoável: tempo de operação e prazo de concessão. Outras duas ficaram próximas da significância, casos das variáveis investimentos e roa, mas com $P > |z|$ superior.

Analisado os modelos de 8 a 15, verifica-se que as variáveis com maior número de respostas significantes nos modelos são financiamento público com incidência em quatro modelos, tempo de operação com incidência, também, em quatro modelos, prazo de concessão com incidência em 5 modelos e roa, com incidência em 4 modelos.

Por este motivo, foi estabelecido, mais um modelo, de número 16, com as variáveis mais significativas, cujos resultados também são os apresentados na tabela 5.

Percebe-se que no modelo 16 todas as variáveis apresentam resposta significativa à variável binária e, assim como o modelo 11 analisado anteriormente, os binômios financiamento público x prazo de concessão e roa x tempo de operação surgem de forma bastante latente.

Por fim, foi realizada uma análise de estimação da média dos efeitos marginais para todas as variáveis nos diversos modelos conforme tabelas 6 e 7 abaixo:

Var_expl	modelo 1a	modelo 2a	modelo 3a	modelo 4a	modelo 5a	modelo 6a	modelo 7a
finanpublico	0.35651** (0.14328)						
tempoper		-0.00813 (0.00824)					
prazoconc			0.03910* (0.02373)				
processo				-0.10269 (0.17136)			
TAC					-0.02147 (0.17836)		
roa						-	
invantt						3.10167*** (1.12451)	0.00000** (0.00000)
#obs.	28	28	28	28	28	28	28

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Tabela 6 – Estimação Média de Efeitos Marginais – Modelos 1 a 7

Var_expl	modelo 8a	modelo 9a	modelo 10a	modelo 11a	modelo 12a	modelo 13a	modelo 14a	modelo 15a	modelo 16a
finanpublico	0.37245** (0.15181)	0.41451*** (0.13112)	0.42161*** (0.12562)	0.37953*** (0.12695)	0.20619 (0.16618)	0.27442** (0.13825)	0.25833* (0.15492)	0.26888* (0.14925)	0.36945** (0.14777)
tempoper	-0.01115 (0.00899)	0.01785 (0.01418)	0.01827 (0.01384)	0.03539*** (0.01111)		0.03072*** (0.00923)	0.02615*** (0.00884)	0.03196*** (0.00976)	0.02805*** (0.01057)
prazoconc		0.08287*** (0.02963)	0.07464* (0.03931)	0.08458*** (0.03010)	0.03351 (0.03252)	0.07358*** (0.02687)	0.08921*** (0.02494)	0.07635*** (0.02835)	0.09327*** (0.02203)
processo			-0.06724 (0.19209)	-0.31624** (0.15563)	-0.36638* (0.19558)	-0.24722 (0.16831)		-0.33498 (0.21643)	
TAC				0.17566 (0.11951)	0.18765 (0.13407)		-0.06150 (0.14862)	0.10656 (0.13887)	
roa				-	-2.75348* (0.99324)	-2.60662** (1.09093)	-2.01446** (0.80582)	-2.99136* (1.57292)	-
invantt				2.73030*** (0.99324)	0.00000* (0.00000)	0.00000** (0.00000)	0.00000* (0.00000)	0.00000* (0.00000)	2.27184*** (0.75350)
#obs.	28	28	28	28	28	28	28	28	28

* p<0.1; ** p<0.05; *** p<0.01

Tabela 7 – Estimação Média de Efeitos Marginais – Modelos 8 a 16

Antes de analisar os resultados da estimação da média de efeitos marginais dos modelos é importante ressaltar que referida análise foi realizada apenas para as variáveis “dummy” e isto se deve ao fato de que efeito marginal estima a probabilidade mudança da variável e no caso das variáveis “dummy” é a variação do estado de 0 para 1, ou seja, o resultado da estimação média pode ser interpretado de forma direta. Já para as variáveis contínuas, conforme Williams (2021) o efeito marginal mede a taxa instantânea de mudança pelo tipo de variável, ou seja, visto de uma forma não é possível uma avaliação direta do efeito médio marginal. Desta forma, a análise será realizada para as variáveis financiamento público, processo e TAC.

Ao se avaliar os resultados estimados da média de efeitos marginais constantes das tabelas 6 e 7, percebe-se que a presença variável financiamento público aumenta a probabilidade de pedido de arbitragem entre 35,65% a 42,16% nos modelos em que ela apresenta resposta significativa. A variável processo, que teve resposta significativa no modelo 11 apresentou uma probabilidade de 31,62% de pedido de arbitragem nas concessionárias que não possuem processo na Justiça. Por fim a variável TAC não apresentou resposta significativa em nenhum modelo.

Conforme mencionado na seção anterior, foi feita uma verificação através do modelo logit e os resultados foram similares ao encontrado no modelo probit .

Após a modelagem, com os dados apresentados, pode-se concluir que são quatro os fatores com resposta significativa: (i) financiamento público; (ii) prazo da concessão; (iii) roa – retorno sobre o ativo e (iv) tempo de operação. Ou seja, são esses os fatores que mais influenciam os pedidos de arbitragem objeto da pesquisa e conforme análise prévia dos dados realizada antes da modelagem, algumas delas já se destacavam como relevantes.

A variável financiamento público tem uma resposta no modelo com coeficiente no sentido positivo, ou seja, ter o financiamento influencia no pedido de arbitragem e isto tende a acontecer, pois muitas das discussões dos concessionários, tem relação com o fato de a

estrutura de financiamento público contratada ser próxima da aventada na época do edital. E, importante, porque é uma variável que pode sinalizar que eventual conflito envolvendo condições editalícias, ou da envoltória do edital, tendem a afetar e influenciar os pedidos de arbitragem.

Já a variável “roa” tem uma resposta com coeficiente negativo, ou seja, roa negativo influencia os pedidos de arbitragem, o que também, sem recorrer a uma modelagem econométrica faz sentido, pois pode ser um indicador que tenha relação com as condições econômicas e financeiras da concessão. Tal indicador, por exemplo, pode ser indicativo de eventuais desequilíbrios que possam vir a ensejar pedidos de renegociação.

Por fim, as variáveis prazo de concessão e tempo de operação, ambas com sinal positivo e resposta significativa indicando que também contribuem para pedidos de renegociação via arbitragem e estão intimamente ligadas às outras duas e sua repetição e alguns modelos indicou inclusive a significância em forma de um binômio, prazo de concessão e financiamento público sendo um deles e outro tempo de operação e roa.

5. CONCLUSÃO

É fato que a discussão de tema tão relevante, necessita de muitos aprofundamentos, dado que a arbitragem no setor de infraestrutura envolvendo a administração pública ganhou notoriedade com a edição da Lei 13.448/2017 mas, ainda se verifica, com base nos pleitos apresentados nos procedimentos e, na forma como os procedimentos são executados, que ainda tem-se uma cultura de pensar em ser mais uma etapa de discussão do processo administrativo, quando na verdade a arbitragem tem que ser percebida como um dos vários procedimentos existentes para solução de controvérsias, com a diferença de ser na presença de terceiros independentes e capacitados tecnicamente.

Mas, ao se pesquisar estudos que corroboram ser a arbitragem um foro adequado para solução de controvérsias, encontra-se, principalmente na literatura nacional, apenas pesquisas com viés qualitativo e sem apontar para o viés quantitativo, ou seja sem avaliá-la

do ponto de vista econômico da solução. Aliás, alguns dos pressupostos conceituais, ao se tratar de procedimentos que envolvem a administração pública, já são questionáveis, como apontado no estudo, por exemplo, a questão da celeridade em relação a decisões judiciais.

Desta forma, o presente estudo é um primeiro embrião para fomentar mais discussões relativas ao tema da arbitragem entre setor de infraestrutura e a administração pública federal. Como se percebeu inicialmente, com relação a base de dados de arbitragem e com relação aos contratos de concessão e detalhes econômico-financeiros, a ANTT é quem possui uma base mais consolidada, especificamente para as rodovias federais.

O presente estudo buscou avaliar de forma econométrica quais fatores influenciam ou podem influenciar os pedidos de arbitragem pelos concessionários e, após avaliação dos resultados verificou-se que muito do que as análises prévias dos dados apontavam, foram confirmadas através de modelagem econométrica.

A modelagem que foi proposta conseguiu um nível de variáveis com resposta estatisticamente significativa e com coeficientes com sinal no sentido natural. Verificou-se, ainda, que com base no extrato da amostra das rodovias federais, os pedidos de arbitragem têm como variáveis significativas a existência ou não de financiamento público, o retorno sobre o ativo, o prazo de duração da concessão e o tempo de operação das rodovias, ou seja, esses são fatores que a princípio tendem a influenciar em um pedido de arbitragem, aqui sem obviamente adentrar nos pleitos específicos de cada concessionário.

Por fim, como já alertado ao longo do presente estudo, muitas outras pesquisas quantitativas e qualitativas podem e devem ser feitas para o tema, partindo principalmente de uma organização completa da base de dados das concessões de serviços públicos no Brasil de maneira a se ter um repositório único, acessível e possível de ser fonte de dados a respeito dos procedimentos de arbitragem envolvendo a administração pública e o setor de infraestrutura, inclusive podendo ser estendido a outros métodos de soluções de conflitos, como os consensuais envolvendo os mesmos atores.

6. Referências Bibliográficas

ALBUQUERQUE, Gustavo; CARDOSO, Paula Butti. **Legislação Federal sobre arbitragem com a Administração Pública**. In: WALD, Arnoldo; LEMES, Selma Freire. 25 anos da Lei de Arbitragem (1996-2021). Revista dos Tribunais, 2021 p 71-98.

ALVES, Alinne Cardim; FERNANDES, Cassiane de Melo. **Breve Análise Econômica do Instituto de Arbitragem nos Contratos**. Revista Direitos Sociais e Políticas Públicas (UNIFAFIBE), 2014

ALSAIAT, Asam Saud. **Disputes in administrative contracts and the possibility of utilizing; arbitration to solve them**. Public Policy and Administration Research, 2015

BRADA, Josef C.; CHEN, Chunda; JIA, Jingyi; KUTAN, Ali M.; PEREZ, M Fabricio. **Value Creation and value destruction in investor-state dispute arbitration**. Journal of Multinational Financial Management, 2022.

CNJ – CONSELHO NACIONAL DE JUSTIÇA. **Justiça em Números 2022**. Brasília, 2022. Disponível em < <https://www.cnj.jus.br/wp-content/uploads/2022/09/justica-em-numeros-2022.pdf> >, consulta realizada em 07 de setembro de 2022.

COSTA, Miriam Cardoso. **Análise da Eficiência de Operadores de Logística no Mercado Brasileiro**. Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Engenharia Industrial, 2010.

FLAUSINO, Vagner Fabricio Vieira. **Arbitragem nos Contratos de Concessão de Serviços Públicos e de Parceria Público-Privada**. Curitiba: Juruá, 2015.

FGV – CERI; THE WORLD BANK. **Arbitration in Regulated Infrastructure Sectors in Brazil**. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em < <https://ceri.fgv.br/publicacoes/arbitration-regulated-infrastructure-sectors-brazil> >, consulta realizada em 07 de setembro de 2022.

FREITAS, Leillimar dos Reis. **Comparação das Funções de Ligação Logit e Probit em Regressão Binária Considerando Diferentes Tamanhos Amostrais**. Viçosa, 2013. Disponível em < <https://www.locus.ufv.br/bitstream/123456789/4062/1/texto%20completo.pdf> >, consulta realizada em 08 de março de 2023.

GREENE, William H. **Econometric Analysis**. New Jersey: Prentice Hall, 2002

GROTTI, Dinorá Adelaide Musetti. **A arbitragem nos contratos da Administração Pública**. Belo Horizonte: Revista Brasileira de Estudos da Função Pública, 2018.

GUASCH, J Luis; LAFFONT, Jean-Jacques; STRAUB, Stéphane. **Renegotiation of concession contracts in Latin America – Evidence from the water and transport sectors**. International Journal of Industrial Organization, 2008.

HYLTON, Keith N. **Agreements to Waive or to Arbitrate Legal Claims: An Economic Analysis**. Supreme Court Economic Review Vol. 8, 2008.

LEMES, Selma Maria Ferreira. **Incentivos à arbitragem na administração pública**. Disponível em < <http://genjuridico.com.br/2018/01/02/incentivos-arbitragem-administracao-publica/> >, consulta realizada em 29 de janeiro de 2023

PENG, Chao-Ying J.; SO, Tak-Shing H; STAGE, Frances K.; JOHN, Edward P. St. **The use and interpretation of Logistic Regression in Higher Education Journals: 1988-1999**. Journal of the Association for Institutional Research, 2002.

PUGLIESE, Antonio C. F.; SALAMA, Bruno M. **A Economia da Arbitragem: Escolha Racional e Geração de Valor**. Revista DireitoGV, 2008.

SARMENTO, Joaquim Miranda; RENNEBOOG, Luc. **Renegotiating public-private partnerships**. Journal of Multinacional Financial Management, 2021.

SCHMIDT, Gustavo da Rocha; BRUXELLAS, Luíza Lucas. **Arbitragem, contratos administrativos e custos de transação**. In: PORTO, Antônio Maristrello; SEIXAS, Luiz Felipe Monteiro. **Perspectivas da Análise Econômica do Direito no Brasil**. 1. Ed. Rio de Janeiro: FGV Direito Rio, 2022. p 257-284. Disponível em <https://bibliotecadigital.fgv.br/dspace/handle/10438/31956> >, consulta realizada em 07 de setembro de 2022

STOCK, James H.; WATSON, Mark W. **Introduction to Econometrics**. Estados Unidos: Pearson, 2018

TCU – Tribunal de Contas da União. **TCU investe em soluções consensuais de conflitos para temas de grande relevância**. Disponível em < <https://portal.tcu.gov.br/imprensa/noticias/tcu-investe-em-solucoes-consensuais-de-conflito-para-temas-de-grande-relevancia.htm> >, consulta realizada em 11 de junho de 2023.

WEINSTEIN, Roy; EDES, Cullen; HALE, Joe; PEARSALL, Nels. **Efficiency and Economic Benefits of Dispute Resolution through Arbitration Compared with U.S.** District Court Proceedings. Microeconomics Economic Research and Consulting, 2017.

WILLIAMS, Richard. **Marginal Effects for Continuous Variables**. Disponível em < <https://www3.nd.edu/~rwilliam/stats3/Margins02.pdf> >, consulta realizada em 12 de julho de 2023.

WOOLDRIDGE, Jeffrey M. **Introdução à Econometria Uma Abordagem Moderna**. São Paulo: Cengage Learning, 2010.

WORLD BANK. Investing Across Borders 2010 – **Indicators of foreign direct investment regulation in 87 economies**. 2010. Disponível em < <https://openknowledge.worldbank.org/bitstream/handle/10986/27883/643710WP0Inves0>

OBox0361535B0PUBLIC0.pdf?sequence=1&isAllowed=y >, consulta realizada em 14 de dezembro de 2022.

ANEXO I

Rodovia Federal	Prazo da Concessão (anos)	Tempo de Operação	Financiamento Público (1) Sim (0) Não	Investimentos na Concessão (R\$)	ROA	TAC com ANTT (1) Sim (0) Não	Cláusula Arbitragem (1) Sim (0) Não	Arbitragem (1) Sim (0) Não
1	25	14	1	2.869.223.000	-0,030	1	0	0
2	25	14	1	2.419.036.000	-0,020	1	1	0
3	25	14	1	5.473.524.000	-0,010	1	1	1
4	25	14	1	1.704.807.000	-0,040	1	0	0
5	25	14	1	3.623.029.000	-0,010	1	0	0
6	30	0	0	366.935.000	0,000	0	1	0
7	30	2	0	1.053.528.000	0,000	0	1	0
8	30	8	1	1.561.986.000	-0,010	0	1	1
9	20	25	0	303.697.000	0,000	0	0	0
10	25	25	0	732.270.000	-0,040	0	0	0
11	25	25	1	405.934.000	0,170	0	0	0
12	30	8	1	2.052.542.000	0,010	0	1	1
13	25	9	1	1.784.245.000	0,010	0	1	0
14	25	24	0	766.823.000	0,250	1	0	0
15	30	7	0	597.122.000	0,110	0	1	0
16	35	1	0	893.044.000	0,000	0	1	0
17	30	2	1	795.899.000	-0,020	0	1	0
18	30	8	0	0	0,000	0	1	1
19	30	8	1	1.843.714.000	-0,030	1	1	1
20	25	25	0	1.712.142.000	0,130	1	1	0
21	25	14	1	491.825.000	-0,030	1	0	0
22	30	8	1	2.183.083.000	0,010	0	1	1
23	25	14	0	753.598.000	-0,010	1	0	0
24	30	8	1	1.748.938.000	-0,130	0	1	1
25	25	13	1	2.089.018.000	-0,010	1	1	1
26	10	0	0	0	0,000	0	1	0
27	30	3	1	1.525.154.000	0,090	0	1	0
28	30	0	0	95.165.000	0,000	0	1	0




Fonte: elaboração própria



The background features a dark blue color scheme with various data visualization elements. On the left, there is a bar chart with four bars of increasing height, with values 178, 180, 175, and 190. A line graph with two lines is overlaid on the bars, showing an overall upward trend. To the right, there are two circular progress indicators: the top one shows 68% and the bottom one shows 75%. A dotted line with a downward-pointing arrow connects these two circles. At the bottom right, there is a network diagram consisting of a sphere of interconnected nodes. The 'idp' logo is centered in the lower half of the image.

idp

SGAS Quadra 607 - Módulo 49
Via L2 Sul, Brasília-DF
CEP: 70200-670

  /sejaidp
 (61) 3535-6565
 idp.edu.br