

# Contribuições da Análise Econômica do Direito sobre o Futuro de um Antigo problema: Obras Paralisadas

**Rafael Martins Gomes**

---

Orientador – Dra. Adriana Portugal

Coletânea de Pós-Graduação  
**Análise Econômica do Direito**



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL  
TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

**MINISTROS**

Bruno Dantas (Presidente)

Vital do Rêgo Filho (Vice-Presidente)

Walton Alencar Rodrigues

Benjamin Zymler

Augusto Nardes

Aroldo Cedraz

Vital do Rêgo

Jorge Oliveira

Antonio Anastasia

**MINISTROS-SUBSTITUTOS**

Augusto Sherman Cavalcanti

Marcos Bemquerer|Costa

Weder de Oliveira

**MINISTÉRIO PÚBLICO JUNTO AO TCU**

Cristina Machado da Costa e Silva (Procuradora-Geral)

Lucas Furtado (Subprocurador-Geral)

Paulo Soares Bugarin (Subprocurador-Geral)

Marinus Eduardo de Vries Marsico (Procurador)

Júlio Marcelo de Oliveira (Procurador)

Sérgio Ricardo Costa Caribé (Procurador)

Rodrigo Medeiros de Lima (Procurador)



**DIRETOR-GERAL**

Adriano Cesar Ferreira Amorim

**DIRETORA DE RELAÇÕES INSTITUCIONAIS,**

**PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS**

Flávia Lacerda Franco Melo Oliveira

**CHEFE DO DEPARTAMENTO**

**DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISAS**

Clémens Soares dos Santos

**CONSELHO ACADÊMICO**

Maria Camila Ávila Dourado

Tiago Alves de Gouveia Lins e Dutra

Marcelo da Silva Sousa

Rafael Silveira e Silva

Pedro Paulo de Moraes

**COORDENADOR ACADÊMICO**

Leonardo Lopes Garcia

**COORDENADORES PEDAGÓGICOS**

Flávio Sposto Pompêo.

Georges Marcel de Azeredo Silva

Marta Eliane Silveira da Costa Bissacot

**COORDENADORA EXECUTIVA**

Maria das Graças da Silva Duarte de Abreu|

**PROJETO GRÁFICO E CAPA**

Núcleo de Comunicação - NCOM/ISC

# **Contribuições da Análise Econômica do Direito sobre o Futuro de um Antigo problema: Obras Paralisadas**

**Rafael Martins Gomes**

Monografia de conclusão de curso submetida ao Instituto Serzedello Corrêa do Tribunal de Contas da União como requisito parcial para a obtenção do grau de especialista.

**Orientador(a):**

Prof. Dra. Adriana Portugal

**Banca examinadora:**

Dr. João Ricardo Pereira

## REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

GOMES, Rafael M. **Contribuições da Análise Econômica do Direito sobre o Futuro de um Antigo problema: Obras Paralisadas**. 2023. Monografia (Especialização em Avaliação de Políticas Públicas) – Instituto Serzedello Corrêa, Escola Superior do Tribunal de Contas da União, Brasília DF. 57 fl.

## CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO(A) AUTOR(A): Rafael Martins Gomes

TÍTULO: Contribuições da Análise Econômica do Direito sobre o Futuro de um Antigo problema: Obras Paralisadas

GRAU/ANO: Especialista/2023

É concedido ao Instituto Serzedello Corrêa (ISC) permissão para reproduzir cópias deste Trabalho de Conclusão de Curso e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. Do mesmo modo, o ISC tem permissão para divulgar este documento em biblioteca virtual, em formato que permita o acesso via redes de comunicação e a reprodução de cópias, desde que protegida a integridade do conteúdo dessas cópias e proibido o acesso a partes isoladas desse conteúdo. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste documento pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Rafael Martins Gomes  
rafaelmg@tcu.gov.br

## FICHA CATALOGRÁFICA

L131a Gomes, Rafael M

Contribuições da Análise Econômica do Direito sobre o Futuro de um Antigo problema: Obras Paralisadas/ Rafael Martins Gomes. – Brasília: ISC/TCU, 2023.

57 fl. (Monografia de Especialização)

1. Análise Econômica do Direito. 2. Tema Obras Públicas. 3. Tema 3. Incentivos. Título.

CDU 02  
CDD 020

# **Contribuições da Análise Econômica do Direito sobre o Futuro de um Antigo problema: Obras Paralisadas**

**Rafael Martins Gomes**

Trabalho de conclusão do curso de pós-graduação *lato sensu* em Análise Econômica do Direito realizado pelo Instituto Serzedello Corrêa como requisito para a obtenção do título de especialista.

Brasília, 10 de maio de 2023.

**Banca Examinadora:**

---

Profa. Dra. Adriana Portugal  
Orientadora

---

Dr. João Ricardo Pereira  
Avaliador  
Universidade de Brasília

Dedico esse trabalho à minha esposa, Débora, a meus filhos, Mateus, Pedro e João. Nossa família é uma obra-prima que nunca para.

## Agradecimentos

Agradeço a Deus, que estou longe de compreender como desejaria, mas cômico o suficiente para me postar aqui com gratidão.

É indispensável também agradecer a senhora Olga Martins Gomes, minha mãe e professora, por sempre ter me estimulado a estudar muito, aprendendo a ter um deleite cognitivo em apreciar distintos pontos de vista sobre os mais variados assuntos. Essa sementeira tem frutos neste trabalho.

Por fim, agradeço aos meus colegas do TCU, cuja dedicação e nível de excelência me impressionaram em vários momentos. Vocês são o principal motivo para eu poder sustentar, diante de muitos percalços, um prazer em ser auditor.



## Resumo

A questão das obras paralisadas tem pautado o setor de infraestrutura nas últimas décadas, sem que se identifique quaisquer melhorias concretas no enfrentamento desse problema, que implica prejuízos bilionários aos cofres públicos, além de uma miríade de externalidades negativas à população. Frente a tal cenário, a presente pesquisa buscou, de forma inédita, combinar a lógica da Análise Econômica do Direito, aproveitando-se do novo arcabouço jurídico advindo da Lei 14.133/2021 e da Lei 13.655/2018, para propor uma nova metodologia de estudo do tema. Para tanto, dentro de uma abordagem piloto, buscou-se recorrer a modelagens econométricas com regressão *logit* a fim de melhor subsidiar a tomada de decisão, doravante, dentro de um rigor científico, avaliando-se apropriadamente as variáveis que contribuem, as que atrapalham e as que são indiferentes para a conclusão dos empreendimentos. E ainda, foram compilados, em tópico específico, diversos aprimoramentos a serem implementados nas bases de dados a fim de se desenvolver outras modelagens.

**Palavras-chave:** Obras paralisadas; Análise Econômica do Direito, Controle Externo

## Abstract

The issue of non-finished construction projects has been a concern for the infrastructure sector in recent decades, with no concrete improvements identified in addressing this problem, which results in huge losses to public coffers and a myriad of negative externalities for the population. In light of this scenario, the present research sought to combine the logic of Economic Analysis of Law, taking advantage of the new legal framework arising from Law 14.133/2021 and Law 13.655/2018, to propose a new methodology for studying the subject. To this end, within a first approach, econometric modeling with logistic regression was employed to better support decision-making, henceforth, within a scientific rigor, evaluating the variables that effectively contribute to the completion of projects. Furthermore, several improvements to be implemented in the databases were compiled, in a specific topic, in order to develop other models.

**Keywords:** non-finished construction projects; Economic Analysis of Law, Audit

## Lista de figuras

Figura 1: Histórico da atuação do TCU .....	24
Figura 2: Painel Informativo – Obras Paralisadas - TCU .....	26
Figura 3: Interface do Painel de Obras do TCE-SP .....	27
Figura 4: Interface do Painel de Obras do TCE-RN .....	28
Figura 5: Interface do Painel de Obras do TCE-MT .....	29
Figura 6: Interface do Painel de Obras do TCE-MT .....	30
Figura 7: Interface do Painel de Obras do TCM-PA.....	32
Figura 8: Interface do Painel de Obras do TCE-TO .....	33
Figura 9: Histograma dos valores – Obras do 3º trim de 2022 – TCE-SP ...	36
Figura 10: Box-Plot da conclusão das obras pelo valor .....	37
Figura 11: Matriz do Jogo entre Empresa e Poder Público.....	48

## Lista de quadros

Quadro 1 – Resumo das Modelagens Econométricas .....	38
Quadro 2 – Resumo dos testes estatísticos.....	43

## Lista de abreviaturas e siglas

AED	Análise Econômica do Direito
ATRICON	Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil
BDI	Benefício e Despesas Indiretas
CNJ	Conselho Nacional de Justiça
EPC	<i>Engineering, Procurement and Construction</i>
LINDB	Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro
NLLC	Nova Lei de Licitações e Contratos
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PIB	Produto Interno Bruto

## Sumário

<b>1.</b>	<b>Introdução .....</b>	<b>15</b>
<b>2.</b>	<b>Problema e justificativa .....</b>	<b>17</b>
<b>3.</b>	<b>Desenvolvimento .....</b>	<b>19</b>
3.1.	AED em Obras Públicas Não Concluídas .....	19
3.2.	Do Arcabouço Legal para a Futura Carteira de Obras Não Concluídas .....	22
3.3.	Quebra de Paradigma: Uma nova abordagem de estudo .....	23
3.3.1.	Uma revisão de iniciativas de órgãos de controle externo na temática das obras paralisadas .....	24
3.3.2.	A importância de se estudar conjuntamente as Obras Concluídas .....	34
3.3.3.	Propostas para tomada das decisões mais assertivas e eficientes .....	44
<b>4.</b>	<b>Conclusão .....</b>	<b>51</b>
<b>5.</b>	<b>Referências bibliográficas .....</b>	<b>52</b>
<b>6.</b>	<b>Anexo A – Dados Amostrados – Obras TCE-SP .....</b>	<b>56</b>
<b>7.</b>	<b>Apêndice A – Script em R da Análise de Dados – Obras TCE-SP .....</b>	<b>56</b>

## 1. Introdução

O Brasil é um país com uma histórica e incontroversa carência de investimentos no setor de infraestrutura (Rocha e Ribeiro, 2022, p. 13). Com o intento de se almejar uma perspectiva crível e perene de crescimento, tem-se por indispensável a alocação eficiente de investimentos em obras públicas, concessões e parcerias público-privadas. Para tanto, mostra-se fundamental a atuação sinérgica entre gestores estatais, iniciativa privada e os órgãos de controle.

No que tange aos órgãos de controle e sua interface com as obras públicas – primeiro recorte que delimita o escopo da presente pesquisa - merece destaque a constituição de Comissão Temporária Interna do Senado Federal para inventariar as obras não concluídas custeadas pela União e examinar a sua situação, ainda em 1995<sup>1</sup>. Isso porque, a gênese das unidades especializadas do TCU, em matéria de obras públicas, adveio desse trabalho, assunto esse que, quase três décadas depois, ainda ocupa relevante espaço na produção jurisprudencial da Corte de Contas<sup>2</sup>, sinalizando um quadro de piora tão maior quanto mais se inspecionem os dados correlatos.

Ainda dentro da perspectiva do TCU, a experiência de mais de duas décadas de auditorias no âmbito do Fiscobras – programa anual de fiscalização de obras públicas – permitiu a identificação dos achados de auditoria mais recorrentes, encontrados tanto nos objetos conclusos, em contratos em execução, como naqueles que não chegaram a atender o interesse público, pois que se revestiram de penosos custos afundados. Nesse rol figuram projeto básico deficiente, precariedade dos estudos de viabilidade, além de sobrepreço e superfaturamento, entre outros<sup>3</sup>.

Mais recentemente, impactando a atuação do controle de modo transversal, pode-se mencionar a Lei de Introdução às Normas do Direito Brasileiro (LINDB – Lei 13.655/2018) e a Nova Lei de Licitações e Contratos (NLLC – Lei 14.133/2021).

---

<sup>1</sup> Maiores detalhes em <https://www25.senado.leg.br/web/atividade/materias/-/materia/38542>, especialmente no Relatório Final ([https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=4281076&ts=1596316390493&disposition=inline&\\_gl=1\\*1knz3q1\\*\\_ga\\*MjYxMDM2MjI5LjE2ODI0Nzk1MjE.\\*\\_ga\\_CW3ZH25XMK\\*MTY4MjQ3OTUzMy4xLjAuMTY4MjQ3OTUzMy4wLjAuMA..](https://legis.senado.leg.br/sdleg-getter/documento?dm=4281076&ts=1596316390493&disposition=inline&_gl=1*1knz3q1*_ga*MjYxMDM2MjI5LjE2ODI0Nzk1MjE.*_ga_CW3ZH25XMK*MTY4MjQ3OTUzMy4xLjAuMTY4MjQ3OTUzMy4wLjAuMA..))

<sup>2</sup> Dentro de um rol não exaustivo, pode se citar os Acórdãos 1.188/2007, 617/2010, 148/2014, 2451/2017, 1079/2019, 1328/2020, 1228/2021 e 871/2022, todos do Plenário do TCU.

<sup>3</sup> Acórdão 2579/2021-TCU-Plenário e Relatório Fiscobras 20 anos. Disponível em: [https://portal.tcu.gov.br/data/files/93/C4/3D/41/F6DEF610F5680BF6F18818A8/Fiscobras\\_20\\_anos.pdf](https://portal.tcu.gov.br/data/files/93/C4/3D/41/F6DEF610F5680BF6F18818A8/Fiscobras_20_anos.pdf). Acesso em 2 fev. 2023.

Aquela, prescrevendo explicitamente uma nova abordagem da instância controladora, vez que necessária a análise das **consequências**, diante dos encaminhamentos possíveis, no que se constata a inserção da Análise Econômica do Direito (AED) (Cooter e Ulen, 2016, p. 18). Já a NLLC, por sua vez, incorporou diversos instrumentos no intuito de melhorar o desempenho das contratações públicas, inclusive das licitações pertinentes às obras.

Diante desse contexto e do arcabouço teórico da AED, o presente trabalho buscará atuar como marco inicial de uma senda de pesquisa em que se utilizará o ferramental e lógica da AED para mais efetivamente se enfrentar a problemática das obras paralisadas. Para tanto, o tópico 2 expõe brevemente os enfoques usualmente adotados no exame dessa questão, para então se chegar a pergunta central que ditou os contornos do presente trabalho<sup>4</sup>. Em seguida, já no tópico 3, perpassa-se, inicialmente, por uma apresentação dos principais conceitos constantes na literatura técnica de AED e aplicáveis ao nicho das Obras Públicas. De posse de tais apontamentos, passa-se à exposição das novidades atinentes ao arcabouço legal da matéria, precipuamente, a LINDB e a NLLC, e, subsidiariamente<sup>5</sup>, a jurisprudência do TCU. Ato contínuo, faz-se um recorte atualizado sobre uma amostra<sup>6</sup> de trabalhos conduzidos por tribunais de contas sobre a temática das obras paralisadas. Ainda no tópico 3, que reúne todo o desenvolvimento do trabalho, revisita-se a pergunta de pesquisa, evidenciando-se meios de respondê-la via modelagens econométricas. Por fim, valendo-se dos resultados e do quadro geral concernente à maturidade na estruturação de dados sobre as obras públicas, propõe-se melhorias para tomadas de decisão mais assertivas e eficientes.

Desde já, insta assentar uma premissa conceitual básica deste trabalho, já alinhada com o viés consequencialista disciplinado pela LINDB, qual seja a de simplificar a divisão das obras em “conclusas” e “não conclusas”, dado que essa é a lente com que o interesse público valora a questão. Desse modo, toda uma discussão

---

<sup>4</sup> O que corresponde ao segundo recorte para fins de escopo da pesquisa.

<sup>5</sup> Para diversos temas pertinentes ao novo arcabouço legal ainda se tem uma jurisprudência em formação, até mesmo pelo pouco tempo de experiência com casos concretos.

<sup>6</sup> No caso, uma amostra por julgamento, algo inevitável pela precariedade e dificuldade de acesso a base de dados estruturadas e comparáveis. Cada um dos Tribunais de Contas compila os dados em formatos e frequências de atualização distintas.



sobre requisitos para se entabular uma obra como paralisada<sup>7</sup> é mitigada, pois que é muito mais prático apurar se dado contrato foi ou não cumprido.

## 2. Problema e justificativa

A problemática das obras paralisadas, seja pela perspectiva do Estado Gestor, do Estado Controlador ou mesmo da Academia, tem uma abordagem voltada sistematicamente para o extrato do passado que reúne os objetos em que houve algum problema<sup>8</sup>. Ou seja, as tentativas de melhor equacionamento das variáveis que culminam com empreendimentos não conclusos têm um predominante viés sobre os contratos que retratam os casos de insucesso, abordando, em determinados casos, as consequências ou externalidades negativas associadas (Rabelo, 2023). Em outros termos, negligencia-se, em certa medida, o resultado almejado, ao não incluir nessas avaliações o principal contrafactual, qual seja, o das obras efetivamente concluídas<sup>9</sup>.

A princípio, tal constatação pode aparentar uma menor relevância, ao que cabe, de pronto, contrapor, explicando ser das premissas mais usuais e importantes, a sistemática de se estruturar um grupo de controle e um grupo de tratamento (Favero e Belfiore, 2019, p. 936). A título de argumentação, seria como se buscar o entendimento de nova doença somente a partir do estudo dos pacientes que chegam ao hospital com uma dada sintomatologia, quando seria indispensável apurar o que deveria ser feito para não precisar de cuidados médicos<sup>10</sup>, entendendo o que pessoas saudáveis têm feito para manter a saúde. Ou ainda, contentar-se com o estudo de mecanismos de mitigação de um incêndio, sendo indiferente ao seu recomeço infinito<sup>11</sup>.

---

<sup>7</sup> Com isso, deixa-se de considerar, prazos de não avanço físico, prazos de não pagamento, entre outras circunstâncias, para fins de qualificação das obras.

<sup>8</sup> Prova mais recente disso é a Comissão Externa para acompanhar obras paralisadas, criada pela Câmara dos Deputados. Disponível em: <https://www.camara.leg.br/noticias/943047-camara-aprova-criacao-de-comissao-externa-para-acompanhar-obras-publicas-paralisadas/>

<sup>9</sup> Nesse ponto, deixa-se de apreciar a distinção entre obras concluídas sem maiores percalços e obras concluídas depois de diversos e turbulentos aditivos de prazo e valor. Essa questão poderá ser apreciada na continuidade da presente pesquisa.

<sup>10</sup> O estudo de vacinas, por exemplo, precisa reunir elementos de pesquisa (seres humanos) doentes, mas também os saudáveis, a fim de se obter resultados estatisticamente confiáveis.

<sup>11</sup> Estudando casos de sinistro bem documentados, pode-se, por exemplo, promover comparações com edificações comparáveis e não impactadas por tais eventos, a fim de se pesquisar, com robustez estatística, meios de se prevenir novos incêndios.

Adicionalmente, grande parte<sup>12</sup> dos trabalhos em torno da temática das obras não conclusas, apesar de notórios aprimoramentos ao longo do tempo<sup>13</sup>, ainda não ultrapassou a baliza de levantamentos de ordem estritamente descritiva<sup>14</sup>, sendo, portanto, carentes no que tange a um mínimo rigor científico relacionado à causação da não conclusão das obras públicas.

E ainda, sequer pode-se assumir uma confiabilidade das bases de dados disponíveis, não só pelos dados omissos, mas porque, para citar apenas uma limitação, sempre há uma causa única para a não conclusão de uma dada obra<sup>15</sup>. E nesse ponto, vale traçar novo paralelo com a medicina, pois que tais limitações se assemelhariam a um médico-pesquisador que só pode escolher uma causa fatal para explicar, por exemplo, a origem de um infarto do miocárdio, mesmo tendo diversas opções plausíveis e não excludentes<sup>16</sup>. E nesse ponto, sobressai o questionamento: qual impacto no atraso do desenvolvimento da pesquisa e, conseqüentemente, na redução da efetividade na prevenção ao sobredito infarto, ao se assumir um recorte causal tão limitado?

Desse modo, entende-se que para a contínua melhoria do enfrentamento da temática popularizada como “obras paralisadas” se faz inevitável refletir tecnicamente sobre a futura carteira de obras não conclusas. Isso porque, dada as condições de contorno atuais, não soa razoável cogitar que todos os esforços para concluir e retomar diversos empreendimentos pelo país resultarão em êxito total<sup>17</sup>. Logo, tem-se que a melhor estratégia<sup>18</sup> é sopesar o que pode ser feito para reduzir o estoque

---

<sup>12</sup> Objetivamente, fora encontrada apenas uma Dissertação de Mestrado em que houve uma estruturação da pesquisa calcada em análises causais mais rigorosas sobre paralisação de obras públicas.

<sup>13</sup> Resumidamente, com a condução de tal temática de modo cada vez mais perene pelo TCU, além de um alastramento dessa mesma tipologia de trabalho por parte de outros Tribunais de Contas, além de recentes recursos adotados pelo Estado para melhor gerir a carteira de obras.

<sup>14</sup> Trata-se da exposição de gráficos, figuras, tabelas e *dashboards* elaborados dentro de conceitos inerentes à estatística descritiva.

<sup>15</sup> No âmbito do Acórdão 1079/2019, o TCU apontou que apenas 23% das obras amostradas e paralisadas traziam a causa da paralisação.

<sup>16</sup> Pressão arterial elevada, diabetes, tabagismo, obesidade, estresse, histórico familiar, entre outras. No caso de obras públicas, não é raro se deparar com a superposição de achados de auditoria (sobrepçoço, projeto básico deficiente, atraso na liberação de licenças, aditivos irregulares, etc) que podem, em maior ou menor grau, ter contribuído para a não conclusão de um dado empreendimento.

<sup>17</sup> Ainda que não se tenha conhecimento de gestores, ou de alguma base de dados pública, que compilem quais obras já estariam fadadas a figurarem eternamente como “paralisadas” ou abandonadas.

<sup>18</sup> Melhor, porque se assume que trazendo a valor presente o prejuízo de todo o futuro de obras paralisadas, tudo o mais constante, e se terá um montante substancialmente maior do que os prejuízos já experimentados desde 1995.

desse problema, dentro de uma visão prospectiva, a qual atrai a comparação para com as obras concluídas.

Em outras palavras, quais as contribuições da AED para se reduzir, em bases consistentes, o estoque das futuras obras paralisadas?

## 3. Desenvolvimento

### 3.1. AED em Obras Públicas Não Concluídas

A abordagem da AED no cenário das Obras Públicas não concluídas em muito pode se aproveitar de conceitos já consagrados, quando se estuda AED sob uma perspectiva mais generalista, aplicável às licitações e contratos sujeitos ao Direito Administrativo.

Nesses moldes, leva-se como premissas fundamentais a ideia de que as pessoas respondem a incentivos, os quais podem ser criados pelo ordenamento jurídico, sob um contexto em que os agentes almejam maximizar suas utilidades, buscando agir<sup>19</sup> racionalmente (Camelo et al, 2022, p.15). Além disso, pode-se ainda adicionar contribuições pontuais da Economia Comportamental (Campos Filho, 2020, p. 40-80), sendo conveniente a apresentação de conceitos, que serão revisitados ao longo deste trabalho:

a) **Custo Afundado** - refere-se aos montantes já despendidos e que não podem ser recuperados. No contexto de obras públicas, considerar o custo afundado pode levar a decisões subótimas, como continuar investindo em um projeto apenas porque recursos já foram gastos nele<sup>20</sup>, mesmo que os benefícios futuros sejam insuficientes ou inferiores a alternativas (Kalayci, 2010);

b) **Custo de Oportunidade** – refere-se ao valor dos benefícios que são perdidos ou renunciados ao se escolher um projeto ou investimento específico em detrimento de outras alternativas disponíveis. Em outras palavras, é o custo associado à decisão de alocar recursos para um projeto de infraestrutura ou obra pública em vez de usá-los para outras finalidades que também poderiam gerar benefícios para a sociedade (Oliveira, 2011);

---

<sup>19</sup> Entre “agir” e “buscar agir” racionalmente consta a lacuna em que se insere contribuições, como as provenientes da Economia Comportamental.

<sup>20</sup> O que também pode ocorrer por conta do custo político em se assumir o fracasso de um dado empreendimento.

c) **Economia das instituições** - abordagem teórica que enfoca o papel das instituições no desenvolvimento e desempenho econômico. Instituições são aqui entendidas como as regras formais (leis, regulamentos) e informais (normas sociais, convenções) que moldam o comportamento humano e a interação entre os agentes econômicos. A qualidade das instituições, bem como sua capacidade de mudar e se adaptar ao longo do tempo<sup>21</sup>, são fatores críticos que afetam o desempenho econômico, a eficiência dos mercados e o bem-estar social (North, 1990).

d) **Enquadramento** – O *framing* é um conceito que descreve como a apresentação de informações, opções ou escolhas pode influenciar a percepção e o comportamento das pessoas (Kahneman e Tversky, 1981). Com isso, e em tese, a proposição de uma política pública ou estratégia para se concluir dois terços das obras paralisadas implicará reações/esforços/incentivos/resultados diferentes da proposição para se abandonar um terço das obras paralisadas;

e) **Externalidades** – existência de efeitos originados pelo consumo ou pela produção que se refletem noutros agentes, sem ser pelo mecanismo de mercado (Varian, 2021, p. 648). Pode-se conjecturar sobre a manutenção na linha de pobreza ou aumento da criminalidade envolvendo famílias que têm suas crianças impactadas pelo não provimento tempestivo de escolas (externalidade negativa). Ou ainda, pode-se esperar um crescimento no PIB em uma dada localidade em face da construção de obras de infraestrutura que facilitaram o escoamento da produção agrícola (externalidade positiva);

f) **Informação assimétrica** – ocorre quando uma das partes, em uma negociação, tem um conjunto informacional diferente daquele conhecido pela outra parte. Diante de circunstâncias de informações imperfeitas ou incompletas, há o risco de oferta de produtos ruins (seleção adversa) ou de comportamentos oportunistas (risco moral). Em obras públicas, por exemplo, é cediço que se desconheça os pormenores da administração central que compõe a taxa de BDI, ou o lucro real materializado pela contratada ao longo das medições;

g) **Modelos mentais**: São constructos formados por conceitos, categorias, identidades, estereótipos, narrativas causais, visões de mundo, oriundos da cultura, experiência e formação. Atuar para mudar o modelo mental pode ser determinante em uma política pública. Atualmente, pode-se suscitar a hipótese quanto à existência de um modelo mental em que obras paralisadas é algo inevitável, comum, perene e frequente<sup>22</sup>;

h) **Princípio da Revelação** – afirma que para se contratar sob assimetria da informação, é suficiente oferecer um contrato para cada tipo de agente, desde que ele represente um mecanismo de revelação direta que incentive o agente

---

<sup>21</sup> No presente caso, o que se propõe é justamente uma mudança na forma de se enfrentar o problema das obras paralisadas.

<sup>22</sup> Tendo em vista todo o histórico sobre tal problema comentado na Introdução deste trabalho. No Voto do Acórdão 1079/2019-TCU-Plenário, indica-se 37% das obras do PAC paralisadas (pouco mais de 14 mil contratos entre os que compuseram a amostra).

a escolher apenas o contrato destinado a ele. Mesmo com seleção adversa, há eficiência se os ganhos na contratação forem superiores à utilidade de reserva do agente (Klein, 2015, p. 108);

i) **Risco moral** – ocorre quando o principal não consegue monitorar os esforços do agente para maximizar o resultado. É verificado diante de conflitos de interesse. Por exemplo, um agente (empreiteira) pode vislumbrar uma maior margem de lucro caso transforme em aditivo, um erro de projeto encontrado ainda na fase de licitação;

j) **Seleção adversa** – ocorre quando os melhores proponentes decidem não atuar na licitação de um nicho específico, o que deixa o mercado repleto dos piores ofertantes. No caso, dada a assimetria de informações, impõe-se à Administração Pública o papel de escolher o melhor entre os piores<sup>23</sup>;

k) **Simplificação**: Para que as pessoas façam algo que se deseja, é necessário simplificar, tornar fácil, diminuir os custos de atrito<sup>24</sup>, o que acaba por sinalizar, em tese, a importância de se dispor de uma burocracia tão pequena quanto possível para o desenrolar das atividades ligadas a uma obra pública (estudo de necessidades, licitação e execução);

l) **Teoria da Perspectiva** – Trata-se de uma alternativa ao processo de tomada de decisão, usualmente calcado na teoria da utilidade esperada. Em resumo, combina-se o *enquadramento* com a ideia de que as pessoas são mais sensíveis às mudanças nos valores do que aos valores absolutos, e que a percepção de ganhos e perdas é assimétrica, já que estas têm um impacto psicológico maior do que ganhos equivalentes (Kahneman e Tversky, 1979). Por essa ótica, em tese, a percepção da sociedade quanto à afetação do interesse público seria maior ao se declarar o abandono de um terço das obras paralisadas, do que ao se anunciar a entrega de dois terços das obras outrora paralisadas<sup>25</sup>;

m) **Viés dos Dados Ocultos** – ocorre quando a análise de um conjunto de dados é prejudicada devido à falta de informações importantes. Isso pode levar a conclusões tendenciosas ou imprecisas, já que a análise é baseada em dados incompletos, com a ausência, por exemplo, de contrafactuais (Angrist e Pischke, 2009). Desse modo, por exemplo, para se avaliar porque algumas obras no regime EPC trazem diversos aditivos, seria indispensável um estudo comparativo com outros contratos EPC que não tiveram quaisquer pleitos, a fim de superar o sobredito viés;

n) **Viés de disponibilidade** - descreve a tendência das pessoas em confiar excessivamente em informações que estão mais facilmente disponíveis em suas mentes, em vez de considerar todas as informações relevantes. Esse viés

---

<sup>23</sup> A esse respeito, pode-se trazer à tona a ideia de cumprimento dos prazos que cada um tem quando se comparam obras privadas (agências de banco, shoppings e hipermercados) com as obras públicas.

<sup>24</sup> O que pode ser aqui compreendido também como custos de transação.

<sup>25</sup> O que indica que as empresas e responsáveis arrolados publicamente como paralisadores de obras – nos termos do parágrafo 6º, art. 115 da NLLC – terão uma percepção de punição maior do que a eventual publicação dos "entregadores de obras públicas".

pode afetar a tomada de decisões e a avaliação de riscos em diversos contextos, incluindo o de obras públicas (Williams e Samset, 2010). Por exemplo, tal viés poderia, em tese, explicar o porquê de continuamente se estudar as obras paralisadas, centrando-se todos os esforços em bases de dados que já ressaltem, a um menor custo, apenas contratos de obras não conclusas, negligenciando-se potenciais boas práticas extraíveis da parcela atinente às obras entregues;

o) **Viés do Otimismo** - trata-se de uma tendência cognitiva comum que descreve a tendência das pessoas de acreditar que têm menos probabilidade de enfrentar eventos negativos e mais probabilidade de experimentar eventos positivos em comparação com outras pessoas. No contexto de obras públicas, e já constam estudos sobre a associação desse viés com as subestimativas do custo dos empreendimentos (Flyvbjerg, 2003);

p) **Viés do Presente** - também conhecido como desconto hiperbólico ou viés de curto prazo, descreve a tendência das pessoas de dar maior importância às recompensas ou custos imediatos em relação às recompensas ou custos futuros (Thaler, 2015). Desse modo, em tese, não seria surpreendente que, sistematicamente, se despendessem maiores esforços na resolução de problemas relacionados à alocação de riscos durante a execução de obras públicas, no lugar de se aperfeiçoar regulamentos que evitassem as controvérsias já conhecidas.

### 3.2. Do Arcabouço Legal para a Futura Carteira de Obras Não Conclusas

No que tange aos aspectos legais, cabe, inicialmente, ressaltar o art. 45 da Lei de Responsabilidade Fiscal, encontrado na Seção intitulada “Da preservação do patrimônio público”. Tal dispositivo impõe aos governantes a priorização de projetos em andamento em detrimento de novos empreendimentos, dentro de uma lógica de se induzir a concretização das obras públicas<sup>26</sup>.

Já se compulsando a Carta Magna, constata-se o princípio da eficiência insculpido no art. 37, tópico esse que pode ser refinado em suas nuances mediante os apontamentos de (Santos e Meneguim, 2016) em que, a eficiência não antagonizaria com a legalidade se: i) não houver prejuízo ao erário; ii) houver boa-fé dos agentes envolvidos; iii) não se violar o núcleo essencial dos direitos e garantias fundamentais, e; iv) se obter um resultado prático com preponderância considerável de benefícios sobre custos, tanto para a Administração, como para os administrados. Interessa assentar que, em se tratando de obras paralisadas, há o desafio de se

---

<sup>26</sup> Sobre o que paira o desafio de, em dadas circunstâncias, se fundamentar a vantajosidade econômica da decisão de abandono de uma obra em detrimento da retomada ou início de outras. Ou seja, tal disposto legal é uma evidência do já mencionado custo afundado.

escolher entre alternativas plausíveis as que tragam, em verdade, o menor prejuízo aos cofres públicos.

Ato contínuo, entre as novas balizas legais, encontra-se na LINDB o substrato legal para se atrair todo o ferramental da Análise Econômica do Direito (Gico Junior, 2020, p. 31-35), haja vista o comando para se considerar as consequências no processo de tomada de decisão<sup>27</sup>.

Art. 20. Nas esferas administrativa, controladora e judicial, não se decidirá com base em valores jurídicos abstratos sem que sejam consideradas as **consequências** práticas da decisão.

Parágrafo único. A motivação demonstrará a necessidade e a adequação da medida imposta ou da invalidação de ato, contrato, ajuste, processo ou norma administrativa, inclusive em **face das possíveis alternativas**.

Art. 21. A decisão que, nas esferas administrativa, controladora ou judicial, decretar a invalidação de ato, contrato, ajuste, processo ou norma administrativa deverá indicar de modo expresso suas **consequências jurídicas e administrativas**.

Paralelamente, merece destaque a NLLC, que comporta, dentro do contexto de obras públicas, uma série de novidades e recursos à Administração Pública (bônus de eficiência, programas de integridade, matriz de risco precificada, aumento do percentual de seguro-garantia, adoção de critérios de sustentabilidade relativos à vida útil da obra, indução ao uso do BIM, entre outras), sendo que parte de tais inovações é simplesmente fruto da jurisprudência sedimentada do TCU (Alves, 2023, p. 19). Destarte, é desejável que se maneje esse novo instrumental, atentando-se para o que efetivamente reduza o estoque de obras paralisadas, atuais e futuras.

### 3.3. Quebra de Paradigma: Uma nova abordagem de estudo

Antevendo-se as consequências associadas às atuais formas de se enfrentar o problema das obras paralisadas pela perspectiva dos órgãos de controle, o presente tópico apresentará uma nova metodologia, visando maior eficácia<sup>28</sup> (Cohen e Drucker,

---

<sup>27</sup> Ao que pode ser mais bem enquadrado como uma AED positiva, dado que o propósito deste trabalho é auxiliar na compreensão do arcabouço jurídico (no caso, composto por diversos Acórdãos do TCU), sua racionalidade e as consequências prováveis (resultados preditivos) para o futuro da carteira de obras paralisadas.

<sup>28</sup> Dentro da ideia de que melhor do que fazer as coisas corretamente (eficiência seria atuar sobre a carteira de obras paralisadas com uma lupa) é fazer as coisas certas corretamente (eficácia seria atuar sobre a carteira de obras paralisadas observando-se o todo, inclusive as obras conclusas)

2017), pois que se mira a redução do estoque futuro de empreendimentos não conclusos<sup>29</sup>.

Para tanto, é preciso que primeiro se exponha uma visão geral sobre o que dita o ponto de partida das ações de controle em diversos Tribunais de Contas. Em seguida, será exposta a lógica de uma nova abordagem, para que ao final se tenham condições de indicar propostas efetivas no processo decisório envolto com futuras ações de controle.

### **3.3.1. Uma revisão de iniciativas de órgãos de controle externo na temática das obras paralisadas**

Uma vez que o tema das obras paralisadas é recorrente no tempo e alastrado no Brasil, entende-se oportuno perpassar, ainda que brevemente, por algumas abordagens adotadas por órgãos de controle, o que se faz para melhor apreensão do *modus operandi* vigente no enfrentamento do problema.

Nesse passo, dentro de uma postura precipuamente expositiva, serão apresentados aspectos relevantes, além da estrutura de bases de dados utilizadas pelo TCU e por outros Tribunais de Contas<sup>30</sup>, quando for o caso.

#### **3.3.1.1. TCU**

Quanto à Corte Federal de Contas, cumpre destacar, em linhas gerais, um longo histórico de atuação, marcado por uma recorrência de trabalhos cada vez mais frequentes, conforme o esquema a seguir:

#### **Figura 1: Histórico da atuação do TCU**

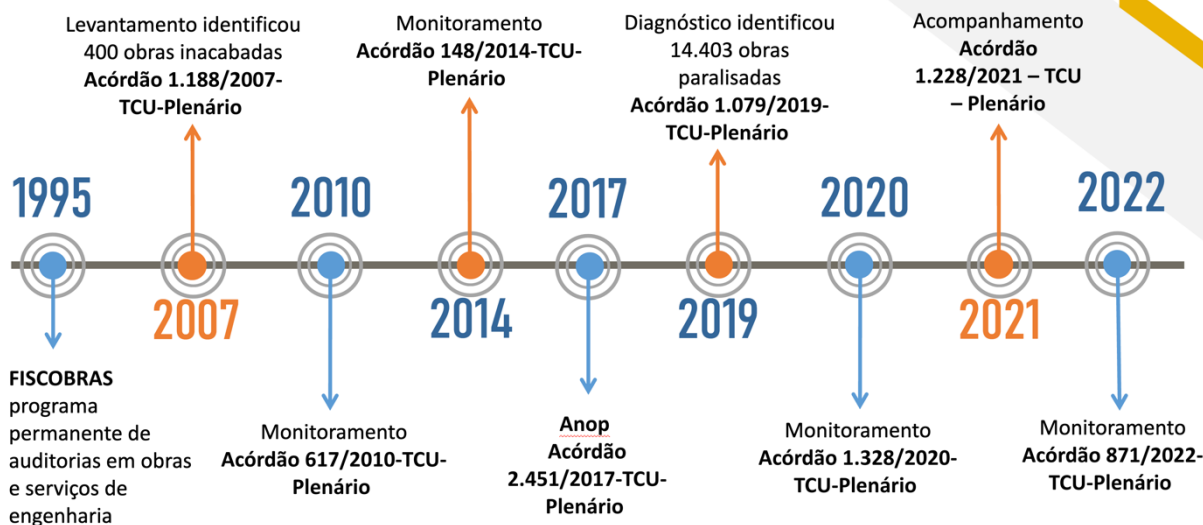
---

<sup>29</sup> A importância dessa proposta pode ser apreendida a partir de um simples experimento mental, posto na forma de questionamento. Noutros termos, quantas mil obras não conclusas deixariam de entrar para a estatística se, desde a Comissão do Senado Federal de 1995, houvesse a implementação da presente metodologia?

<sup>30</sup> No caso, foi feita uma amostragem por julgamento, em que se priorizou a menção expositiva dos Tribunais que dispunham de mais dados e conteúdo compartilhado.



## História da atuação do TCU



Fonte: TC 009.197/2022-2

No curso do trabalho TC 011.196/2018-1, foram analisadas causas das paralisações em um recorte amostral de obras do Programa de Aceleração do Crescimento. Naquela oportunidade, apurou-se que mais de 47% dos empreendimentos foram paralisados por questões técnicas, 23% por abandono pela empresa contratada e 10% devido a complicações orçamentárias/financeiras. Para apenas 3% houve a atribuição de paralisação advinda de órgãos de controle.

Em trabalho mais recente, ainda não apreciado pelo Plenário, focou-se na gestão da carteira das obras paralisadas<sup>31</sup>, havendo todo um esforço para se responder a três questões de auditoria: i) se havia ações destinadas a melhorar a gestão da carteira de obras paralisadas; ii) se há priorização, baseada em critérios, para alocação eficiente de recursos na retomada de obras paralisadas, e; iii) se existem estudos ou providências relacionados às obras que se mostraram inviáveis.

Como resultado, em vista do que já fora publicizado em painel de referência<sup>32</sup>, vislumbra-se um vasto rol de recomendações direcionadas a diversos atores, dado que, em linhas gerais, constatou-se uma resposta negativa para cada uma das três perguntas acima compartilhadas.

<sup>31</sup> TC 009.197/2022-2, do qual se teve acesso a várias reuniões internas e externas, material de pesquisa e relatório preliminar enviado ao gestor, todo esse conteúdo gentilmente cedido pela coordenadora do trabalho, AUFC Sílvia Maria da Cruz Ferreira, estritamente para os fins de pesquisa.

<sup>32</sup> Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=rqF-mDwLU88&t=879s> >

No que se refere a base de dados, houve três marcos temporais de atualização entre os anos de 2018 e 2022, de modo que atualmente constam mais de 22 mil obras, das quais 8674 paralisadas<sup>33</sup>. A interface atual oferece uma visão com *dashboards*<sup>34</sup> interativos, além de explicações conceituais e perguntas frequentes. Entre os atributos adotados, ressalta-se o tipo de instrumento<sup>35</sup>, a situação da obra<sup>36</sup>, além da causa da paralisação<sup>37</sup>.

**Figura 2: Painel Informativo – Obras Paralisadas - TCU**



<sup>33</sup> Os marcos temporais são 04/2018, 10/2020 e 08/2022.

<sup>34</sup> Entre as iniciativas privadas que usaram dados do TCU para contribuição na matéria, vale compartilhar: <https://pedronorberto.carto.com/builder/9e630d9e-9bc2-4fc8-a55a-0227c7b6a32f/embed>

<sup>35</sup> Contrato de repasse, convênio, fundo a fundo, Termo de Compromisso ou outros.

<sup>36</sup> Em execução, paralisada ou inacabada.

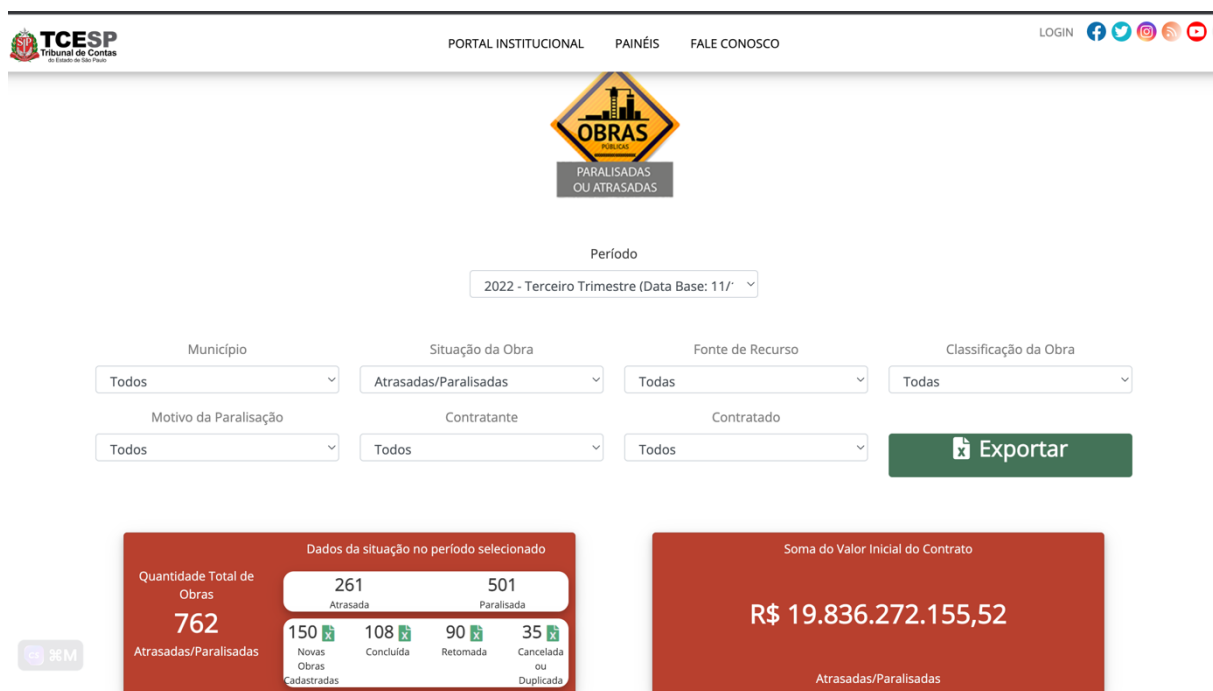
<sup>37</sup> A classificação abarca: abandono da empresa, contrato rescindido, medidas administrativas, falha na execução do serviço, irregularidades na gestão anterior, falta de pagamento à empresa executora, dificuldade financeira da empresa executora, fato ou evento não previsto, dificuldade técnica do tomador, problemas com licenças, entre várias outras causas.

Fonte: SecexInfra- AudUrbana – SDI (TCU)

### 3.3.1.2. TCE-SP

O TCE-SP possui uma das bases de mais intuitivo acesso, trazendo um compilado trimestral com maior número de atributos para cada uma das obras documentadas. Insta destacar uma classificação da obra entre concluída e atrasada/paralisada, além de uma vasta gama de opções no que tange à tipologia da obra<sup>38</sup> e ao motivo da paralisação ou atraso. A imagem a seguir estampa a interface principal com os indicadores em destaque:

Figura 3: Interface do Painel de Obras do TCE-SP



Fonte: [paineldeobras.tce.sp.gov.br](http://paineldeobras.tce.sp.gov.br)

### 3.3.1.3. TCM-RJ

O Rio de Janeiro possui um interessante sistema em vista da diversidade de informações disponíveis em matéria de obras públicas<sup>39</sup>.

<sup>38</sup> Tal classificação abarca categorias como saúde, habitação, segurança, educação, edifícios administrativos, prevenção ao risco e desastre, energia, águas pluviais, esgoto, entre outras.

<sup>39</sup> Acesso pela página principal (<https://www.tcmrio.tc.br/WEB/Site/Destaques.aspx>), procurando o ícone "obras", na parte inferior e à direita.

Há uma interface intitulada “visita técnica em obras”, a qual compartilha relatório de acompanhamento de objetos escolhidos pela relevância<sup>40</sup>. Tais documentos reúnem um cadastro fotográfico, medições, além de apontamentos colhidos na obra, junto ao responsável técnico. Também existe um recurso de georreferenciamento e o emprego de variáveis como tipologia de obra, número do contrato, situação do empreendimento, prazo e valor originais e se houve adimplementos nesses dois quesitos.

#### 3.3.1.4. TCE-RN

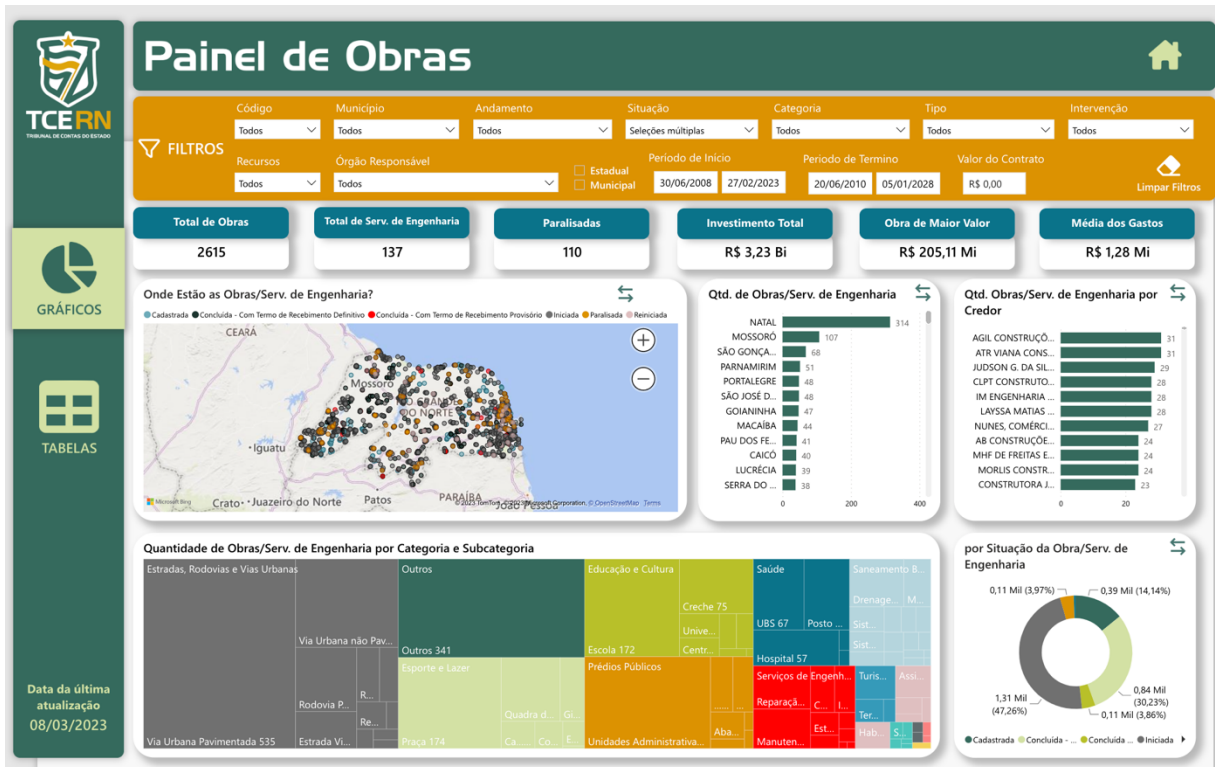
O Tribunal emprega *dashboard* interativo, trazendo uma gama de variáveis superior à média dos demais tribunais. Destaque para a codificação que individualiza as obras, para o atributo “andamento” (adiantado em relação ao cronograma, atrasado em relação ao cronograma, de acordo com o cronograma ou sem registro de medição), para o atributo “situação” (cadastrada, cancelada, concluída com pendências, concluída com termo de recebimento definitivo, concluída com termo de recebimento provisório, iniciada, não iniciada, paralisada, reiniciada)<sup>41</sup>, além da possibilidade de se acessar tanto medições como até mesmo imagens. Contudo, não há uma variável que indique “causas da paralisação”.

#### Figura 4: Interface do Painel de Obras do TCE-RN

---

<sup>40</sup> Uma amostra pode ser observada em :< <http://www.tcm.rj.gov.br/Noticias/15209/visita1.pdf>>

<sup>41</sup> Nesse caso, permitem-se múltiplas seleções.



Fonte: Painel de Obras – TCE-RN<sup>42</sup>

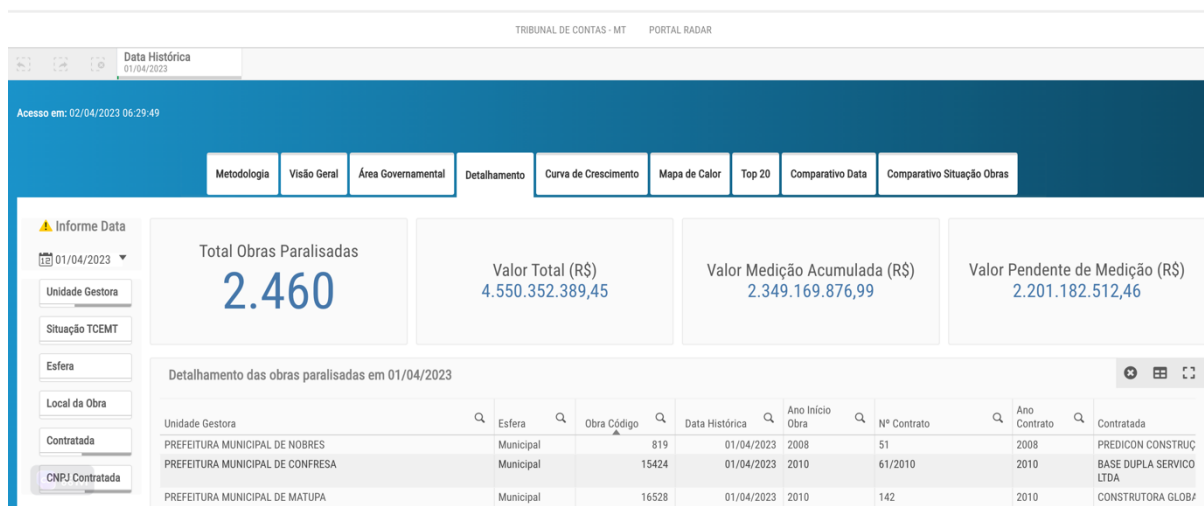
### 3.3.1.5. TCE-MT

Dispõem de práticos painéis de dados interativos, os quais, contudo, não explicitam uma variável do tipo “causa da paralisação”, limitando-se a classificar dada obra como paralisada por falta de medição em mais de 90 dias ou paralisada por rescisão contratual, dentro de uma sistemática de acompanhamento.

Figura 5: Interface do Painel de Obras do TCE-MT

<sup>42</sup> Disponível em:

<https://app.powerbi.com/view?r=eyJrljoiOTliZDU3NTYtNTM3Mi00MTgxLWI1MjAtOTY2ZTM4NmYwYjFliwidCI6ImRmMzBiMzI3LWVlbnVtNDdlZS1iNTIjLTM5NTJiZjNiZDBiMyJ9>



Fonte: Painel de Obras – TCE-MT<sup>43</sup>

Figura 6: Interface do Painel de Obras do TCE-MT



Fonte: Painel de Obras – TCE-MT

### 3.3.1.6. TCE-PE

Tal Corte de Contas possui um trabalho de levantamento desde 2014, sendo que a versão mais atualizada culminou com a edição do “Diagnóstico de Obras

<sup>43</sup> Disponível em <https://radarobrasparalisadas.tce.mt.gov.br/extensions/radar-obras-paralisadas/painel-detalhamento.html>

Paralisadas do TCE-PE de 2021”<sup>44</sup>. Os dados foram obtidos por meio de declarações do gestor, mas também a partir de inspeções realizadas pelas equipes de auditores daquele Tribunal.

Cabe reportar uma categorização particular, em que se classificam parte dos dados como “obras com fortes indícios de paralisadas ou inacabadas”, procedimento esse que sinaliza prudência técnica, mas também dificuldades na apuração do estado real de cada empreendimento. Mais que isso, tal estratégia se mostrou materialmente relevante pois que as obras enquadradas na outra categoria, qual seja, “obras declaradamente paralisadas ou inacabadas”, correspondem a menos de um terço (em quantidade e valores implicados) das que constam com “fortes indícios”.<sup>45</sup>

Adicionalmente, no bojo de um regulamento específico – Resolução TC N. 08/2014 – há comando para preenchimento de um mapa de obras, o qual, contudo, deve contemplar apenas as obras paralisadas ou inacabadas.<sup>46</sup>

Entre as variáveis constantes na base de dados<sup>47</sup>, há classificação para obras omitidas pelo gestor<sup>48</sup>, além de informações relacionadas ao avanço financeiro e tipologia da construção.

### 3.3.1.7. TCE-GO

Um aspecto interessante em relação ao estado de Goiás gira em torno da Lei Estadual n. 20.726/2020, que disciplina questões relacionadas a transparência sobre obras paralisadas.

---

<sup>44</sup> Por conta de problemas advindos da pandemia da Covid-19, dados dos mapas de obras dos anos de 2018 e 2019 foram inseridos aos de 2020.

<sup>45</sup> Para os dados do trabalho de 2021: Obras com fortes indícios de paralisadas ou inacabadas – 1404; 6,27 Bilhões. Obras declaradamente paralisadas ou inacabadas – 350; 2,4 Bilhões.

<sup>46</sup> Nesse caso, o TCE-PE entende por paralisada uma obra não concluída em que há previsão de reinício e não houve distrato contratual. E ainda, se entende como inacabada uma obra não concluída em que não há previsão de reinício e já houve distrato do contrato ou sua extinção.

<sup>47</sup> Disponível em :<  
[https://www.tce.pe.gov.br/internet/docs/tce/Diagnostico\\_Obras%20Paralisadas.pdf](https://www.tce.pe.gov.br/internet/docs/tce/Diagnostico_Obras%20Paralisadas.pdf)>

<sup>48</sup> Informação levantada pelo TCE-PE por meio da comparação do trabalho mais recente com trabalhos pretéritos.

Contudo, em trabalho relativamente recente<sup>49</sup>, fora apurado entre os achados de auditoria que há órgãos com obras paralisadas, cuja transparência não é devidamente atendida<sup>50</sup>.

Ao que mais importa ao presente estudo, constam no bojo da proposta recomendações para que os órgãos realizem levantamentos em caráter contínuo a fim de identificar as obras não concluídas, valendo-se de um sistema único, ao menos no âmbito de cada poder.

### 3.3.1.8. TCM-PA

Em trabalho de atualização frente a levantamento de 2019<sup>51</sup>, por meio de questionários endereçados aos 144 municípios paraenses, foram solicitadas informações relacionadas a: i) se a obra foi concluída; ii) se a obra continua paralisada; iii) se a obra foi abandonada; iv) se há novas obras paralisadas. Além disso, dentro de um extrato de categorização, perguntou-se qual política pública atende, além de informações sobre contrato, empresa e valor das obras.

#### Figura 7: Interface do Painel de Obras do TCM-PA

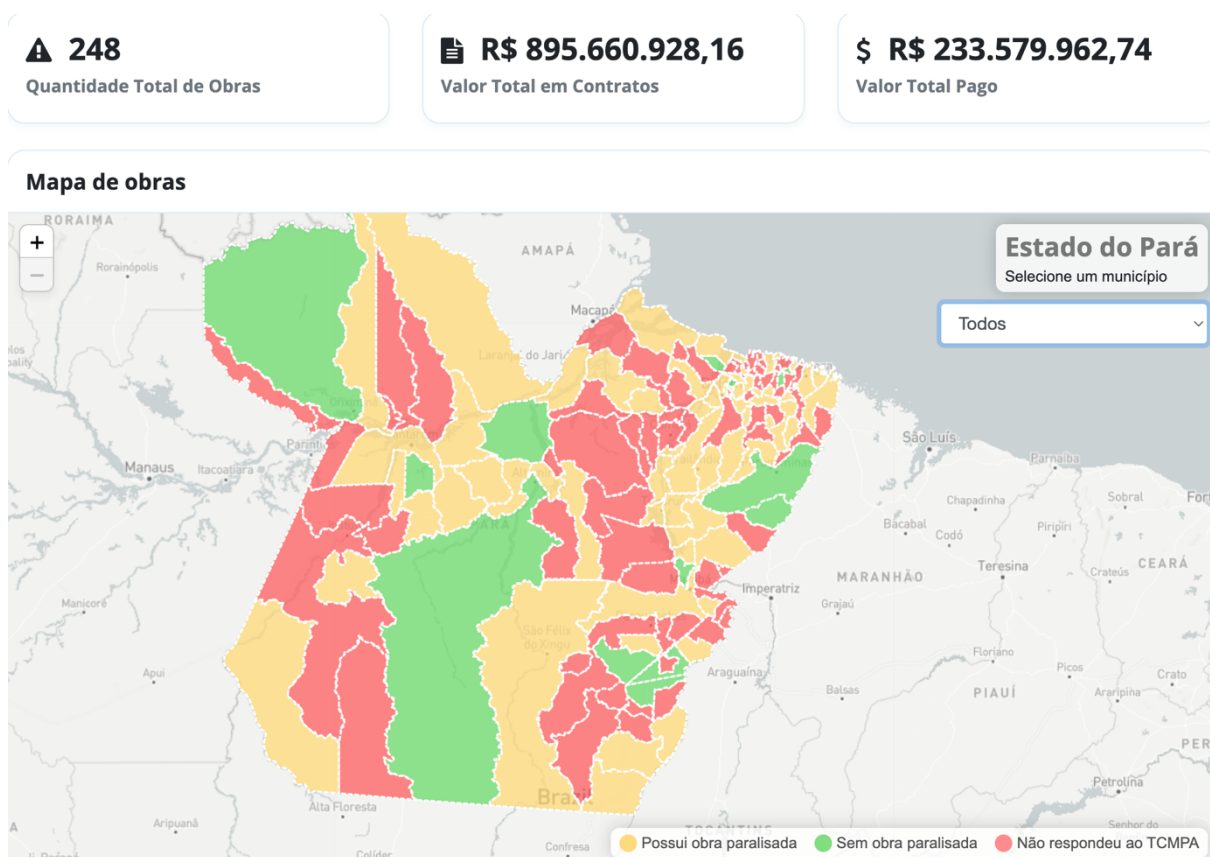
---

<sup>49</sup> Relatório n. 1254/2021, acesso em 22/03/2023.

<sup>50</sup> “O relator mencionou os achados da fiscalização realizada este ano, como órgãos que tem obras paralisadas em sua área e não publicam dados sobre as mesmas, outros que publicam dados incompletos, incoerentes com a situação observada; falhas nas rotinas de gestão de conhecimento e no gerenciamento de dados sobre contratos de obras, além da existência de riscos consideráveis para o descumprimento da legislação que rege a matéria.” Disponível em :< <https://portal.tce.go.gov.br/-/tce-go-fixa-prazo-para-orgaos-publicos-publicarem-dados-atualizados-sobre-obras-paralisadas>>

<sup>51</sup> De acordo com o último levantamento feito em 2019, o Pará possuía 248 obras paralisadas em todo o Estado, o que totaliza R\$895.660.928,16 em contratos para essas obras e, deste recurso total, R\$233.579.962,74 de valor pago pela execução.





Fonte: Painel de Obras – TCM-PA<sup>52</sup>

### 3.3.1.9. TCE-TO

O Estado do Tocantins possui uma plataforma específica para gestão das obras paralisadas. Tal portal explicita contratante, contratada, número do processo administrativo<sup>53</sup>, além do valor estimado, valor contratado, valor de aditivo, data da última medição e um campo aberto para inclusão de comentário sobre a situação da obra.

Em termos de trabalhos que tenham compilado de uma forma mais abrangente, tem-se auditoria de 2018, a qual revelou 506 obras paralisadas, entre escolas, creches infantis, Unidades Básicas de Saúde (UBS) e Unidades Habitacionais<sup>54</sup>.

**Figura 8: Interface do Painel de Obras do TCE-TO**

<sup>52</sup> Disponível em: < <https://www.tcm.pa.gov.br/paineis/obras-paralisadas/> >

<sup>53</sup> Com acesso a diversas informações de cada processo, tais como gestor responsável, modalidade da licitação, regime de execução, se é ou não registro de preço, lista dos licitantes.

<sup>54</sup> Não se encontrou qualquer base de dados acerca de tal trabalho. Disponível em: < <https://www.orzil.org/noticias/tce-to-divulga-relacao-de-obras-paralisadas-no-tocantins/> >

Data: 04/04/2023 09:09:07

Relatório	Processo	Valor Estimado	Contrato	Aditivo	Contrato + Aditivo	Situação	Última Medição
CNPJ: 02.773.216/0001-15   CÂMARA MUNICIPAL DE ARAGUAÍNA							
1	<a href="#">Processo Administrativo 183 / 2013 Q</a> <b>Bem público:</b> Rede de Distribuição urbana trifásica 13,8 KV, transformador de 150 KVA e diversos materiais eletr -- Construção   Energia   Rede de distribuição de energia elétrica <b>Contratada:</b> JM ENGENHARIA LTDA-ME	R\$47.677,82	R\$47.677,82	-	R\$47.677,82	Ordem de Serviço em 23/12/2013 a 3389 dias	-
Total de Obras:			Contrato: R\$47.677,82	Aditivo: -	Contrato + Aditivo: R\$47.677,82		
CNPJ: 00.767.228/0001-01   CÂMARA MUNICIPAL DE ARAPOEMA							
1	<a href="#">Processo Administrativo 45 / 2020 Q</a> <b>Bem público:</b> Camara Municipal de Arapoemato -- Reforma   Edificações   Outra obra de edificação <b>Contratada:</b> VALHALLA ENGENHARIA LTDA	R\$16.000,00	R\$16.000,00	-	R\$16.000,00	Ordem de Serviço em 06/11/2020 a 879 dias	16/12/2020   839 dias
Total de Obras:			Contrato: R\$16.000,00	Aditivo: -	Contrato + Aditivo: R\$16.000,00		
CNPJ: 25.062.381/0001-64   CÂMARA MUNICIPAL DE BABAÇULÂNDIA							
1	<a href="#">Processo Administrativo 44 / 2015 Q</a> <b>Bem público:</b> CÂMARA MUNICIPAL DE BABAÇULÂNDIA-TO -- Construção   Edificações   Administrativo	R\$147.035,69	R\$147.035,69	-	R\$147.035,69	Paralisação	25/12/2016   2291 dias

Fonte: Painel de Obras – TCE-TO<sup>55</sup>

### 3.3.2. A importância de se estudar conjuntamente as Obras Concluídas

A provocação técnica que pode permear o presente tópico é a seguinte: as obras concluídas estão isentas dos problemas apontados como causas para a paralisação de várias obras? Explica-se.

Uma vez que “deficiência no projeto básico”, por exemplo, é um fator recorrentemente mencionado para explicar o porquê uma dada obra não ser concluída<sup>56</sup>, é legítimo que se avente e teste a hipótese sobre a qualidade dos projetos básicos para a amostra contrafactual, aquela em que constam as obras concluídas. E, para além disso, averiguar o impacto desse ajuste metodológico na redução do problema das obras paralisadas.

A título argumentativo, pode-se resgatar um episódio da Segunda Grande Guerra Mundial (Ellenberg, 2015, p. 30) para fins de apreensão do ponto em questão.

Visando reduzir o número de baixas de pilotos das aeronaves, inicialmente, fora aventada a ideia de se reforçar os aviões nos locais mais alvejados com perfuração de balas do inimigo. Contudo, tal raciocínio possuía uma falha crucial, pois que as áreas mais importantes de serem protegidas estavam nas aeronaves que não retornaram. Isto é, parte preponderante da eficácia do que se propunha<sup>57</sup> constava em dados ausentes, ou não tão óbvios assim.

<sup>55</sup> Disponível em [https://app.tce.to.gov.br/lo\\_publico/repositorio/](https://app.tce.to.gov.br/lo_publico/repositorio/)

<sup>56</sup> Conforme Relatório do Acórdão 1188/2007-TCU-Plenário (p. 37)

<sup>57</sup> Na linha da conceituação trazida por Peter Drucker.

Essa espécie de **viés dos dados ocultos**, em certa medida, também ocorre na temática das obras paralisadas, trazendo consequências associadas a um provável atraso na implementação de medidas mais efetivas. Isso porque é essencial ter uma convicção fundamentada sobre o que funciona e o que não funciona diante de um desafio tão complexo.

Mais que isso, o sobredito “ponto cego” acarreta uma crescente pressão sobre gestores, que, percebendo o distanciamento do interesse público em virtude da continuidade da “fábrica de obras não concluídas”, acabam cogitando soluções, no mínimo, questionáveis. Por exemplo, ao assumir - de modo não fundamentado - como **custo afundado** obras que não chegaram a termo, lançando novos empreendimentos, girando uma engrenagem não compatível com o aumento do bem-estar da população. Ou ainda, recorrendo-se a empresas outrora infratoras – em detrimento de sociedades empresariais idôneas – para concluir obras abandonadas<sup>58</sup>.

Ciente das questões supra, após se compulsar as bases de dados sobre obras públicas disponíveis em alguns do Tribunais de Contas estudados, optou-se por uma amostra relativa aos empreendimentos constantes no terceiro trimestre de 2022<sup>59</sup> para o TCE-SP. Primeiro, porque tal tribunal era um dos poucos que trazia uma base de dados estruturada e incluindo tanto as obras concluídas<sup>60</sup> como obras paralisadas, além de obras atrasadas<sup>61</sup>. Além disso, os demais campos disponíveis no sítio eletrônico possibilitaram a realização de testes com mais de vinte variáveis explicativas.

---

<sup>58</sup> Os questionamentos suscetíveis, entre outros, seriam: desatendimento do art. 45 da LRF, no primeiro caso e criação de um óbvio incentivo não dissuasivo da corrupção, no segundo caso.

<sup>59</sup> Base mais recente quando da extração dos dados. No mais, a própria base, ao longo de outras datas, apontava a existência de alguns erros pontuais de redundância/repetição de dados, de modo que, entendeu-se mais conservador o emprego de algo mais recente, pois que menos propenso aos erros já conhecidos desde o início do levantamento.

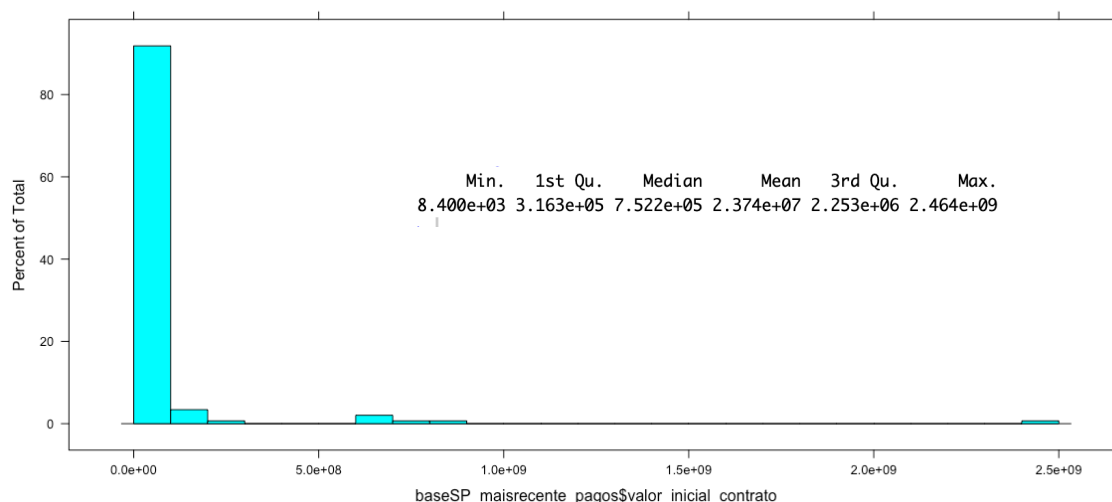
<sup>60</sup> Em que pese não ter restado claro se o banco de dados classificava como “concluídas”, obras que, necessariamente, em períodos anteriores, estavam entre as paralisadas ou atrasadas.

<sup>61</sup> Para atender a proposta lógica deste estudo, obras atrasadas e paralisadas foram enquadradas como não concluídas. Em resumo, porque, por simplificação, assumiu-se que ambas as tipologias já deveriam estar concluídas, quando da compilação dos dados, ou pelo menos não constar no rol das obras problemáticas. De todo modo, essa premissa que constou no modelo inicial, foi refinada noutras modelagens constantes no Apêndice A.

Nessa esteira, foram adotadas variáveis relacionadas: i) ao valor das obras; ii) a instância da obra<sup>62</sup>; iii) ao tipo de contratada<sup>63</sup>; iv) a tipologia da obra<sup>64</sup>; v) ao tipo de problema<sup>65</sup>, e; vi) ao fato de ter ou não sido auditada.

Dentro de uma análise exploratória dos 870 dados<sup>66</sup> (108 conclusas) ou obras amostradas e pertencentes ao recorte temporal do 3º trimestre de 2022, vê-se que, em sua grande maioria, o conjunto selecionado é de obras de pequeno porte:

**Figura 9: Histograma dos valores – Obras do 3º trim de 2022 – TCE-SP**



Fonte: Autor (dados e script no Apêndice A)

Investigando-se o comportamento da distribuição das obras conclusas e não conclusas frente ao valor original de cada um dos contratos, obteve-se o resultado abaixo, sugerindo uma maior chance<sup>67</sup> de não conclusão para empreendimentos de maior vulto, o que é sobremaneira gravoso, em vista do **custo de oportunidade** mais

<sup>62</sup> Se Municipal ou Estadual.

<sup>63</sup> Se consórcio, empresa de pequeno porte, microempresa ou empresa normal.

<sup>64</sup> Entre as seguintes categorias: transporte, mobilidade urbana, saúde, segurança, educação, utilidades (água, esgoto e energia), turismo, habitação, urbanização, administrativa, áreas de risco ou outras.

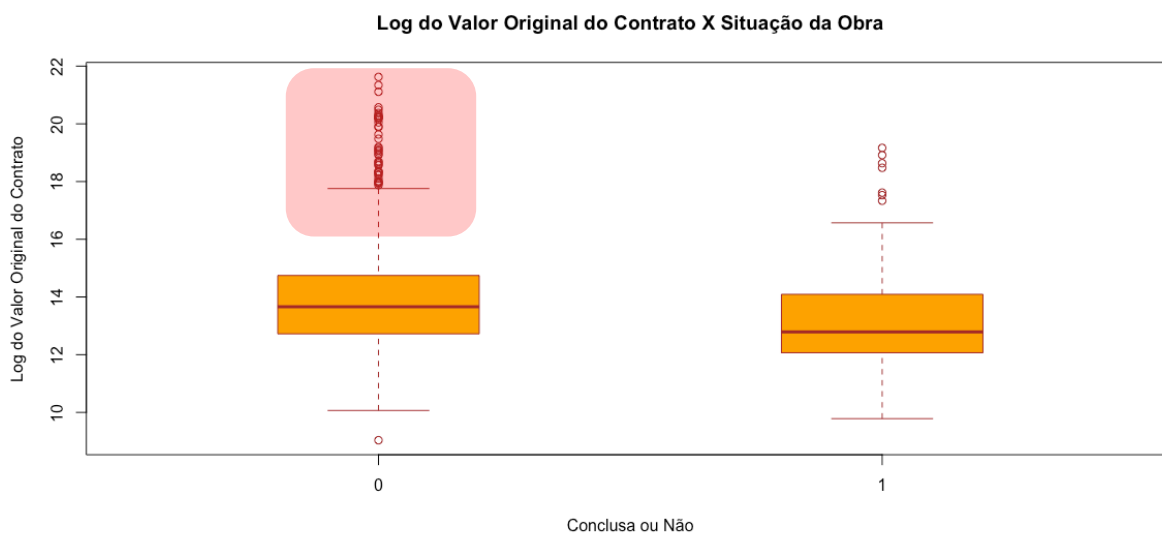
<sup>65</sup> Entre as seguintes categorias: problemas nos repasses, fatos supervenientes, problemas da contratada, falhas no projeto, falha de planejamento (desapropriações, licenciamentos, transição entre gestões ou contingenciamento), decisão de tribunais ou outras.

<sup>66</sup> Não se encontrou uma explicação para a retirada de uma obra do banco de dados ao longo dos trimestres. Assim, não se sabe se há uma abordagem cumulativa ao longo do tempo. De todo modo, a escolha do último trimestre mitiga esse efeito.

<sup>67</sup> Entendida aqui como a razão entre o evento (obra ser concluída) e o complemento da probabilidade do não evento ( $1 - p(\text{obra não concluída})$ ).

significativo de todo um montante aportado, além dos benefícios consideráveis geralmente visados com grandes obras<sup>68</sup>:

**Figura 10: Box-Plot da conclusão das obras pelo valor**



Fonte: Autor (dados e script no Apêndice A)

Avançando-se na análise, optou-se por um modelo de regressão logística binária, em que se almeja prever a probabilidade de um dado evento em função de um conjunto de variáveis explicativas. Trata-se de um instrumental iterativo que recorre ao Método da Máxima Verossimilhança e tem o ajuste do modelo sopesado pelo teste de significância dos parâmetros e pela matriz de confusão (Klein e Kleinbaum, 2010, p. 129-165).

Para o caso em tela, mira-se estimar a probabilidade do evento “obra concluída” a partir de variáveis candidatas a portarem robustez estatística, entre as opções compiladas no Anexo A. Isto é, identificar em bases mais rigorosas o que é decisivo para um dado empreendimento atender ao interesse público<sup>69</sup>.

Por outro lado, interessa reportar a peculiaridade de também se extrair importância de eventuais variáveis que não se confirmem como preditoras estatisticamente significativas. Isso porque, gastar recursos e material humano em estratégias infrutíferas é algo que precisa ser mapeado para ser evitado<sup>70</sup>.

<sup>68</sup> Isto é, ter-se-ia uma sinalização – pois que abordagem estritamente descritiva - quanto aos intitulados “elefantes brancos” (Silva e Ribeiro, 2013).

<sup>69</sup> Assumindo que a escolha quanto ao que fazer (qual obra realizar) foi adequada.

<sup>70</sup> Ou, na linha do que ensina Peter Drucker: “não há nada tão inútil quanto fazer eficientemente o que não deveria ser feito”. DRUCKER, Peter. Melhores práticas: Como aplicar os métodos de gestão do maior consultor de todos os tempos para alavancar os resultados do seu negócio, 2017. Versão Kindle.

O modelo *logit* pode ser representado em seu formato geral como:

$$P = \frac{1}{1+e^{-z}}, \quad z = \alpha + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} +$$

A variável “P” representaria a métrica de interesse, qual seja, a probabilidade de conclusão. Por sua vez, o termo  $z^{71}$  seria composto de um intercepto (alpha), além dos parâmetros ( $X_i$ ) potencialmente relevantes para aumentar ou diminuir a chance do evento. Cada parâmetro teria um coeficiente associado (Betas), dos quais se extrairia uma elasticidade marginal de probabilidade<sup>72</sup>.

Partindo-se para a interpretação dos modelos econométricos propriamente ditos e cabe apresentar os principais resultados obtidos:

**Quadro 1 – Resumo das Modelagens Econométricas**

	Modelo A	Modelo B	Modelo C
(Intercept)	5.0084 *** (1.0593)	5.9703 *** (1.1792)	7.9587 *** (1.7203)
municipal	-0.7364 ** (0.2659)	-0.7088 * (0.2774)	
adit_valor	2.0857 *** (0.2731)	2.0886 *** (0.2772)	
EPP	-0.9928 * (0.3927)	-0.9171 * (0.3959)	-1.4996 * (0.6165)
mot_contratada	-0.9096 ** (0.3316)	-0.8759 ** (0.3336)	
logvalorcontrato	-0.4819 *** (0.0751)	-0.5573 *** (0.0861)	-0.5879 *** (0.1250)
consorcio		1.2852 (0.6698)	2.0195 * (0.8814)
habi		-15.5276 (732.3794)	
N	870	870	147
AIC	554.4666	548.8128	171.0800
BIC	583.0776	586.9608	183.0418
Pseudo R2	0.2254	0.2438	0.2910

\*\*\*  $p < 0.001$ ; \*\*  $p < 0.01$ ; \*  $p < 0.05$ .

Fonte: Autor (dados e script no Apêndice A)

<sup>71</sup> Também chamado de logito, nesses casos.

<sup>72</sup> Na prática, traduz-se pela elaboração de assertivas tais como “uma alteração no parâmetro  $X_n$  aumenta/reduz em quanto a probabilidade do evento?”

O modelo A indicou um poder explicativo<sup>73</sup> para as *dummies* que indicam se a obra é municipal (variável *municipal*), se possui aditivo de valor (variável *adit\_valor*), se foi realizada por empresa de pequeno porte (variável *EPP*), se teve problemas causados pela empresa contratada (variável *mot\_contratada*). Além disso, constatou-se um proveito estatístico no valor do contrato em sua forma logaritmizada (variável *logvalorcontrato*).

Basicamente, se uma obra da amostra é municipal<sup>74</sup> e a probabilidade de conclusão é multiplicada por um fator de 0,48<sup>75</sup>, o que implica uma redução de 52% na probabilidade finalização do contrato. Ter aditivos de valor aumenta a probabilidade de conclusão em mais de oito vezes, ter a obra executada por uma EPP traz 63% de redução na probabilidade de entrega do objeto, ao passo que a existência de problemas da contratada acarreta 60% de decréscimo na probabilidade do evento almejado (obra finalizada). E mais, quanto maior o valor do contrato, menor a probabilidade de conclusão.

Interessa aqui sopesar tais resultados por dois prismas. Primeiro, ante o que se mostrou estatisticamente relevante. Segundo, refletindo sobre os demais parâmetros, não aproveitados na modelagem.<sup>76</sup>

Do ponto de vista prático, dentro de cada caso concreto, não há muito o que ser feito acerca da esfera de contratação de uma obra. Ou seja, se uma obra é cogitada para ser conduzida pela municipalidade e não consta, tão facilmente, a opção de se modificar a instância contratante a fim de aumentar a probabilidade de cumprimento do contrato. Mais que isso, a relevância estatística da variável “municipal” pode ter como causa raiz a menor governança, uma mais precária mão de obra técnica, uma maior interferência política *vis a vis* o que se encontra no Estado de São Paulo (quando a variável *municipal* assumia valor 0). Sinalizando a pertinência dessa hipótese, tem-se em (Ferreira, 2020) uma constatação econométrica de que a alternância de rivais políticos afeta negativamente a probabilidade de conclusão de obras municipais que perpassam por distintas legislaturas.

---

<sup>73</sup> A probabilidade de rejeição da hipótese nula (de não significância estatística de uma dada variável explicativa) é dada pelo p-valor, em patamares de 5%, 1% ou 0,1%, conforme legenda do Quadro 1. Os resultados dos demais parâmetros são comentados mais à frente.

<sup>74</sup> As opções aqui seriam tão somente “municipal” ou “estadual”, visto que a base era do TCE-SP.

<sup>75</sup> Resultado de  $\exp(-0,7364)$  – exponenciação do coeficiente da variável de interesse dentro do logito.

<sup>76</sup> Após a condução de procedimentos usuais do tipo “stepwise”. Não ser aproveitado indica indiferença frente as hipóteses levantadas. De todo modo, é digno que se registre que ausência de evidência não implica evidência de ausência. A replicação e melhoria dos estudos é que podem corroborar a validade de uma dada variável.

No que se refere aos aditivos, há um óbvio *trade off* a ser enfrentado, dado que o gestor não pode estimular a celebração de aditivos em vista das restrições legais e jurisprudenciais (Campelo e Jardim, 2018, p. 57)<sup>77</sup>, por mais que tal variável tenha revelado um considerável impacto no evento estudado. Ainda assim, em função da importância dessa variável, tem-se um aspecto que mereceria maior investigação. Por exemplo, apurando a hipótese de *confounding*<sup>78</sup> (Pearl e Mackenzie, 2018, p. 135-141) em que os aditivos, em verdade, decorreriam de erros de projeto – o que poderia ser mitigado com tecnologias BIM<sup>79</sup> - ou atrasos de deliberações da Administração, os quais também impactariam a probabilidade do evento sob exame. De todo modo, restaria plausível ainda perscrutar a hipótese de **Risco Moral**, em que os agentes tentariam maximizar o resultado do valor presente líquido por meio de aditivos oportunistas<sup>80</sup>, em detrimento do resultado “obra concluída”.

Seguindo a mesma senda, há alguns mecanismos disponíveis para tentar se evitar a contratação de uma EPP, como, notadamente, aqueles associados ao capital social da empresa<sup>81</sup>, o que, contudo, nem sempre será eficaz, em face da envergadura da obra, que, até certo ponto, ainda precisa enfrentar a opção primeira de parcelamento<sup>82</sup>. Por outro lado, insta reconhecer que haveria um certo apelo social para que se prestigie a economia local por meio da contratação de pequenas empresas dentro de um determinado alcance geográfico.

---

<sup>77</sup> Não só pela questão do limite de 25%, mas também pelo risco de se descaracterizar o objeto da licitação, afetando a isonomia dos certames.

<sup>78</sup> O problema de confundimento (*confounding*) ocorre quando uma variável externa (chamada de variável de confusão) está correlacionada tanto com a variável independente quanto com a variável dependente em um estudo. Isso pode levar a conclusões errôneas sobre a relação causal entre a variável independente e a variável dependente. Em outras palavras, o confundimento ocorre quando a relação observada entre duas variáveis é, na verdade, parcial ou totalmente influenciada por uma ou mais outras variáveis. No caso, soma-se ainda a limitação de se apontar uma única causa de não conclusão para cada obra.

<sup>79</sup> Desde que se atentasse para a não criação de um hiato entre as regras legais publicadas e a capacidade institucional de aplicação - *structure voids* - na pesquisa de (PAULA e PARDINI, 2022). O uso de Building Information Modeling facilitaria a redução de erros de compatibilização de projetos, aperfeiçoaria estimativa de quantitativos, além de auxiliar a integração entre as várias disciplinas.

<sup>80</sup> Por exemplo, diante de pleitos que trazem à tona questões que seriam identificáveis já na época da licitação, mas que aguardaram estrategicamente o avanço da obra e a pressão decorrentes das externalidades associadas, para premir o gestor com a concessão do aditivo ou lidar com o abandono da obra. Para maiores aprofundamentos ver: Rooke, J., Seymour, D. & Fellows, R. (2004) 'Planning for Claims; An Ethnography of Industry Culture', *Construction Management and Economics*, 22:(6)655-662.– “Isso foi cuidadosamente escolhido por nós como alvo. O fato é que na construção, a única maneira de obter lucro é quando um contrato dá errado. As propostas necessárias para ganhar a obra são negativas e, portanto, algo tem que mudar”

<sup>81</sup> Conforme art. 69 da NLLC.

<sup>82</sup> Conforme inciso VIII do art. 18 da NLLC



Já quanto aos problemas concernentes à empresa contratada e cabe, inicialmente, expor as tipologias aglutinadas na *dummy* em questão (*mot\_contratada*). No presente caso, as ocorrências associadas ao valor unitário de tal variável giraram em torno: i) do descumprimento de especificações técnicas e de prazos; ii) inadimplemento da empresa; iii) irregularidades nos preços e serviços contratados; iv) irregularidades relacionadas ao meio ambiente; v) riscos decorrentes de vícios construtivos; e vi) saúde financeira da empresa (recuperação judicial e dissolução). Isto é, há um conjunto de dificuldades que apontam para uma sujeição à **Seleção Adversa**, em que a Administração não consegue atrair os melhores *players* do mercado<sup>83</sup>.

Compulsando-se a listagem retro, pode-se, por exemplo, cogitar da edição de novos editais não calcados apenas no critério de menor preço, a fim de se mitigar a questão do descumprimento de especificações técnicas. As irregularidades nos preços, serviços e questões ambientais podem ser antecipadamente mitigadas no edital, por meio de requisitos ou diferenciais vinculados à análise prévia de integridade<sup>84</sup>. A seu turno, os vícios construtivos – questão sobremaneira relevante em vista do encarecimento dos custos ao longo do ciclo de vida útil da obra<sup>85</sup> – pode ser mitigado revisitando e aperfeiçoando os requisitos associados ao acervo técnico dos profissionais relacionados as licitantes ou ao se tratar diferenciadamente soluções que reduzam o somatório previsto de *capex* e *opex*. Ou ainda, ao se incluir no edital a previsão de ensaios normatizados nas etapas de recebimento da obra ou de seus sistemas construtivos<sup>86</sup>.

Por fim, confirmando o que fora aventado pela estatística descritiva, o maior porte da obra – quando não viável seu parcelamento – implica uma maior atenção por parte do gestor, de modo a se incentivar a implementação de recursos que tragam maior clareza ao objeto. Isso, frise-se, desde a fase de estudo técnico preliminar e exame de viabilidade, o que se mostra indispensável em face de riscos de *deturpação estratégica* (Flyvbjerg; Holm; Buhl, 2002)<sup>87</sup>. Noutras palavras, quanto mais dinheiro é

---

<sup>83</sup> Ou que o mercado, como um todo, é composto por players tecnicamente imaturos

<sup>84</sup> O que careceria de uma ampla discussão quanto às possibilidades jurídicas, visto que a literalidade da lei disciplina tais programas de integridade apenas para obras de grande vulto e em até seis meses da celebração do contrato (§ 4º, art. 25 da NLLC).

<sup>85</sup> Conforme inciso I, art. 11 e § 1º, art. 34 da NLLC

<sup>86</sup> Na inteligência do que prescreve a NBR 15575/2021, norma que trata sobre o desempenho das edificações.

<sup>87</sup> Ocasão em que gestores modificam o desenho das contratações para atender interesses privados

mobilizado para uma dada obra, e maior atenção deve ser dada a tudo o que impacta a sua conclusão (positivamente ou negativamente).

Em face da escassez de trabalhos acadêmicos análogos ao que se propõe, em sede de análise exploratória dentro de uma abordagem inferencial, testou-se como o relaxamento do p-valor<sup>88</sup> para 10% impactaria na entrada de outras variáveis preditoras. Essa foi a lógica que pautou a confecção do Modelo B. Os resultados foram muito similares aos do Modelo A, contando apenas com a entrada da *dummy* “consórcio”, que indicou um efeito multiplicador sobre a probabilidade conclusão de mais de três vezes. Desse modo, tudo o mais constante, a opção de admitir a formação de consórcio indica ser algo útil para o evento de interesse, decisão essa que está amparada pela NLLC<sup>89</sup>.

O Modelo C, por sua vez, partiu de uma base distinta (147 obras – 60 conclusas), feita mediante uma subamostra extraída da base de dados adotada nos outros dois modelos. Em resumo, o recorte se fez para selecionar, ainda dentro do 3º trimestre de 2022, obras para as quais se tivesse um indicativo mais confiável quanto à expectativa de conclusão<sup>90</sup>.

Os resultados mantiveram a importância do valor do contrato dentro de uma lógica inversa, em que quanto maior o orçamento, menor a probabilidade de conclusão. Além disso, majorou-se o impacto das variáveis EPP e consórcio.

Ato contínuo, enveredando-se pela segunda perspectiva, a das variáveis que não indicaram significância estatística, constam aprendizados não menos importantes<sup>91</sup>.

Em nenhum dos modelos houve qualquer influência na conclusão, explicada pelas distintas tipologias de obra<sup>92</sup>. Teoricamente, o vasto rol de categorias de obras

---

<sup>88</sup> Usualmente arbitrado como 5%.

<sup>89</sup> Conforme art. 15.

<sup>90</sup> Isso porque uma informação contida na base de dados original – indicando os valores supostamente já pagos – mostrou-se, por diversas vezes incoerente. Foram observadas obras com zero de pagamento, mas trazendo *status* de conclusa, assim como inúmeros percentuais intermediários (entre 0 e 1) também apontando conclusão. No caso, interpretou-se que tal variável continha alguma defasagem na sua atualização, de modo que os modelos A e B a ignoraram. No modelo C, o recorte abarcou apenas as obras com mais 99% de pagamentos já feitos, de onde se deduziu a expectativa de conclusão.

<sup>91</sup> Algo que poderia ser intitulado de “a Via Negativa das Obras Conclusas”, dentro da lógica filosófica de se explicar algo a partir do que ele não é. Disponível em :<<https://robertmoszczyński.com/essays/via-negativa/>>.

<sup>92</sup> A significância estatística do intercepto acaba por representar a média do log-odds de uma obra ser concluída quando uma empresa normal (não EPP, não ME e não Consórcio), executada numa tipologia enquadrada como “outros” e ter problemas classificados como “outros”, dentro da terminologia adotada nas bases de dados.

poderia indicar uma maior taxa de conclusão para entregas supostamente mais relevantes à sociedade. Por exemplo, obras de prevenção a desastres ou ainda, de saúde, educação, segurança e habitação poderiam ou deveriam estar em um patamar de maior taxa de conclusão quando comparadas com obras de turismo, de prédios administrativos ou de urbanização de praças. Não foi o caso. Não há assim indicativos de boas práticas que uma dada secretaria de obras possa importar para outra secretaria, por exemplo.

Também não houve qualquer indicativo de causalidade entre uma obra ser ou não auditada ou contar com decisões jurídicas desfavoráveis, o que se mostrou ocorrer em casos isolados<sup>93</sup>. Aliás, esse é um ponto interessante pois que, apesar dos vários levantamentos em sede de estatística descritiva apontarem, de um modo geral, um papel inexpressivo das Cortes de Contas na não conclusão de obras, ainda se propaga a matematicamente frágil ideia de um certo protagonismo dos órgãos de controle nessas “não entregas à sociedade” (Guidi, 2022, p. 65)<sup>94</sup>.

Averiguando-se os testes comparativos entre os modelos, tem-se que:

**Quadro 2 – Resumo dos testes estatísticos**

	<b>Modelo A</b>	<b>Modelo B</b>	<b>Modelo C</b>
<b>LogLik</b>	-271	-266	-81
<b>AIC</b>	554	549	171
<b>BIC</b>	583	587	183
<b>ROC</b>	0,78	0,80	0,77
<b>GINI</b>	0,56	0,59	0,53
<b>Acurácia</b>	87%	88%	71%
<b>Sensitividade</b>	34%	16%	63%
<b>Especificidade</b>	95%	98%	76%

<sup>93</sup> Algo já de fácil dedução quando, por exemplo, se visualiza o número de IG-P (irregularidades graves com indicativo de paralisação) editadas pelo TCU ao longo dos anos, no âmbito do Fiscobras.

<sup>94</sup> O que contribui para a sedimentação da ideia de “apagão das canetas” decorrente da atuação do Controle. Ideia essa, vale frisar, já infirmada em 2019 pelo Programa Destrava, o qual contou com levantamentos do TCU, da ATRICON e do CNJ, demonstrando uma inexpressividade das decisões judiciais na paralisação das obras.

Fonte: Autor (dados e script no Apêndice A)

À exceção dos testes de AIC e BIC, quanto maior o resultado, melhor. Desse modo, o Modelo C sinaliza uma maior solidez frente aos outros dois. Com efeito, observa-se um maior LogLik, o menor AIC e BIC, trazendo ainda um ROC e GINI similares aos outros dois modelos. No que tange à matriz de confusão, tem-se uma sensibilidade destacadamente superior aos dos outros dois modelos<sup>95</sup>, o que merece realce, visto que o interesse maior seria em prever acertadamente as obras que serão conclusas<sup>96</sup>.

### 3.3.3. Propostas para tomada das decisões mais assertivas e eficientes

Para superar o *status quo*<sup>97</sup>, partindo-se para a redução do problema das obras paralisadas por meio de uma abordagem tão mais abrangente quanto consistente, entende-se que há toda uma rota a ser percorrida, o que demandará um esforço considerável e perene por parte de gestores e também, dos órgãos de controle, mirando-se um novo **enquadramento**. Noutros termos, será crucial a demonstração do poder das instituições (North, 1990), no ensejo de se cogitar qualquer melhoria do cenário atual, em que trabalhos de levantamento continuam a empilhar bilhões de reais desperdiçados em obras. É preciso, pois, que se aperfeiçoe o **Modelo Mental** que vigora até aqui nas políticas públicas adstritas à infraestrutura e suas obras paralisadas.

---

<sup>95</sup> O que indica acerto na opção de ser extrair uma subamostra a fim de se dispor somente das obras com maior expectativa de conclusão.

<sup>96</sup> A especificidade indica a proporção de acerto para as obras não conclusas. A acurácia traz a proporção de acerto geral, envolvendo tanto obras conclusas como as não conclusas. O *cutoff* escolhido foi de 0,5, cabendo mencionar que a decisão em torno dessa linha de corte vai além dos contornos estatísticos e pode ser influenciada até mesmo pelo plano estratégico alusivo às obras públicas no país.

<sup>97</sup> A importância de se pensar sobre o tema, envidando esforços dentro de uma visão prospectiva, foi pontuada por palestrantes do Painel de Referência atinente ao TC 009.197/2022-2:

Sebastião Helvécio – pautou a questão das emendas subdimensionadas – problema da precarização de tudo o que diz respeito à engenharia. E mais, alertou para o **risco de se aumentar o estoque**. (minuto 58).

A Casa Civil comentou (1h21min) sobre não deixar que novos empreendimentos adentrem a carteira de obras paralisadas.

FNDE (1h53min) sentiu falta, quando tratando sobre as causas, em se falar sobre o desenvolvimento das capacidades estatais, para que novos ciclos de investimentos não gestem novas obras não conclusas, além de mencionar a importância de se divulgar boas práticas.

De plano, em virtude da envergadura da questão, é tecnicamente adequado avançar com a nova sistemática em espécies de “*sandbox*” investigativos<sup>98</sup>, em que pequenos e mais estruturados municípios implementem a rotina de acompanhamento de suas obras<sup>99</sup> por meio de uma base de dados, compilando um vasto leque de variáveis conceitualmente oportunas de serem testadas, na linha do que já se prescreve no inciso III, art. 19 da NLLC.

Essa realidade já é discretamente observada por parte de algumas soluções ofertadas no mercado privado<sup>100</sup>, cabendo nesses casos a inclusão de adaptações para que se consiga modelagens úteis à tomada de decisão, a ponto de arrefecer o ritmo da “fábrica de novas obras paralisadas”.

Com isso, espera-se acelerar curva de aprendizagem a ponto de tornar factível o aumento da escala da sistemática ora proposta. De outro modo, cogitar quanto à implementação de um robusto e confiável *pool* de dados em toda a máquina pública<sup>101</sup> é algo propenso a avanços irrisórios em vista da dificuldade de se considerar toda uma miríade de particularidades, simultaneamente, ao menos no curto prazo.

Feito tal adendo, tem-se que além da lógica de projetos pilotos, acompanhados pelos órgãos de controle, que atuariam dentro de uma função pedagógica e instrutiva, agregando segurança jurídica (Lociks, 2020, p. 219), há o passo fundamental de se dispor de um código de identificação único e lógico para cada uma das obras públicas do país, algo demandado há muito pelo TCU<sup>102</sup> e recorrentemente repisado por outros

---

<sup>98</sup> Em analogia ao papel de fomentador da inovação desempenhado pelo “*sandbox* regulatório” (Oliveira e Carvalho, 2021).

<sup>99</sup> Ou, pelo menos, de uma dada tipologia em particular. Por exemplo, variáveis que afetaram a conclusão e não conclusão de escolas e creches para um dado recorte temporal. Algo similar ao que foi tentado para creches no estado do Goiás (<https://www.cnpm.mp.br/portal/todas-as-noticias/13380-destrava-programa-promove-destravamento-de-69-das-obras-de-creches-paradas-em-goias>), sem que se incluíssem as obras concluídas.

<sup>100</sup> Cidade Criciúma, Mata de São João (SP), entre outras. Disponível em: <<https://obrasgov.softplan.com.br/>>

<sup>101</sup> Objetivo esse, em alguma medida, buscado pela recente plataforma “obrasgov.br”, disponível em: <https://www.gov.br/transferegov/pt-br/obrasgov>

<sup>102</sup> Acórdão 1.188/2007-TCU-Plenário.

órgãos<sup>103</sup>. Com isso, mitiga-se em parte as complicações em torno da baixa confiabilidade dos bancos de dados<sup>104</sup>.

Na esteira de se majorar a confiabilidade, valendo-se da lógica de se reunir obras concluídas juntamente com as demais, há também o recurso de acompanhamento por meio de imagens de satélite e ferramentas de georreferenciamento, algo que tende a reduzir outros riscos associados a exclusão indevida de obras das bases oficiais.

Quanto aos dados em si, frente ao que já se observou em alguns dos tribunais de contas mapeados, há a possibilidade de se extrair inúmeras variáveis por meio de algoritmos de linguagem natural, em que parâmetros passíveis de teste seriam extraídos dos editais, permitindo a melhoria contínua das bases de dados.

Ademais, é natural que se recorra a dados declarados pelo gestor para levantar informações relativas à licitação, à execução do contrato, entre outros. Nesse ponto, há de se ter algum nível de atuação do controle, dado que é passível que haja a influência da teoria da escolha pública (Faro, 2006), no sentido de se reduzir artificialmente o apontamento de paralisações de obras que impliquem responsabilização dos próprios gestores<sup>105</sup>.

Dessarte, traz-se um rol meramente exemplificativo, contendo um conjunto sugestivo de variáveis a serem coletadas dentro desse propósito de se poder aferir, mediante um método científico, o que realmente importa para a conclusão de uma obra:

---

<sup>103</sup> Senado Federal (2010) - <https://www12.senado.leg.br/noticias/especiais/especial-cidadania/cadastro-unico-aumentara-o-controle-sobre-obras-publicas>  
TCM-RJ (2018)

“A auditoria ressaltou a ausência de um cadastro geral de obras públicas municipais que permita o controle e acompanhamento e confira ampla consulta à sociedade de informações atualizadas sobre quais canteiros estão em execução, concluídos ou paralisados, assim como o cronograma físico-financeiro de cada uma, entre outras”. Disponível em: <[http://www.tcm.rj.gov.br/web/site/Noticia\\_Detalhe.aspx?noticia=13035&detalhada=2&downloads=0](http://www.tcm.rj.gov.br/web/site/Noticia_Detalhe.aspx?noticia=13035&detalhada=2&downloads=0)>

<sup>104</sup> Algo do qual o presente estudo não está imune. Contudo, entende-se que o maior valor da pesquisa está na explicitação de uma metodologia que combine dados sobre obras concluídas e não concluídas, análise exploratória de dados e modelagens econométricas que se prestem a auxiliar à tomada de decisão, dentro de um processo cíclico.

<sup>105</sup> Os quais, priorizando os próprios interesses antes dos interesses das instituições, podem camuflar ou mesmo distorcer respostas sobre a causação de obras paralisadas. Questão essa que tende a ser acentuada enquanto perdurar a lógica de causa única para paralisação.

- a) **Empresas vencedoras** – se já foi declarada inidônea<sup>106</sup>, se está em recuperação judicial<sup>107</sup>, se está implicada em processo de Tomada de Contas Especial, se possui programa de integridade<sup>108</sup>, se possui acordo de leniência, se possui boas práticas premiadas<sup>109</sup>;
- b) **Licitação** – desconto ofertado, número de licitantes, número de propostas válidas, se a matriz de riscos foi precificada, percentual de seguro<sup>110</sup>, se havia previsão de bônus de eficiência, se houve impugnação do certame, se houve judicialização da licitação, margem de lucro declarada pelo vencedor, modalidade da licitação, regime de execução, tipo de instrumento<sup>111</sup>;
- c) **Obra** – data de início, data de fim, ano da obra, partido político da prefeitura, se foi obra advinda de emenda parlamentar, número de pleitos apresentados, valor dos pleitos apresentados, valor dos aditivos (de prazo e valor);
- d) **Status da obra** – paralisada, abandonada, atrasada, retomada, em execução, conclusa.<sup>112</sup>
- e) **Problemas Identificados** – Nesse quesito, a principal evolução ficaria por conta da possibilidade de se indicar mais de um fator como causador da paralisação de um dado empreendimento, até porque a hipótese de se contar com uma única causa para a integralidade das obras impactadas soa pouco provável.

De posse de mais variáveis confiáveis e testadas ao longo do tempo, será natural o desenvolvimento da pesquisa via outras modelagens, como por exemplo, modelos de regressão *logit multinomial*, em que se tentaria apurar a probabilidade de enquadramento entre “conclusa, paralisada, atrasada e abandonada”. Ou ainda,

---

<sup>106</sup> Ou se responde a processo relacionado, dando o devido tratamento diferenciado.

<sup>107</sup> Jurisprudência pacífica do STJ acolhe a possibilidade de se adjudicar um certame a empresas em recuperação judicial, apesar de tal posicionamento indicar um cuidado com a coisa pública menor do que com a coisa privada, pois que se presume que o mercado privado preferiria escolher empresas em boa saúde financeira.

<sup>108</sup> Parâmetro esse que pode ser aprimorado de “possui ou não possui” para “possui algo efetivo ou possui algo sem evidências de efetividade”.

<sup>109</sup> O que poderá ser aferido indiretamente também por meio da avaliação de desempenho em contratações anteriores (art. 36, parágrafo 3º e inciso II, art. 67 da NLLC)

<sup>110</sup> Valendo aqui considerar as limitações apontadas por (Lopes, 2019), mantidas mesmo com a entrada em vigor do inciso II, art. 102 da Lei 14.133/2021.

<sup>111</sup> Contratos de repasse, convênio, termo de compromisso, etc.

<sup>112</sup> Em que as duas últimas opções seriam as desejáveis.

poder-se-ia desenhar estudos bem mais robustos<sup>113</sup>, a partir de modelagens multinível, que consideram uma estrutura hierárquica nos dados<sup>114</sup> (Raudenbush e Bryk, 2002).

Diante dos comentários até aqui tecidos, vê-se a utilidade desse novo percurso metodológico que reúne bases de dados mais robustas e confiáveis, análises descritivas dos dados e modelagens econométricas, em ciclos de aprendizados de caráter perene, o que permitirá valer-se de um **viés da disponibilidade** mitigado, visto que serão acessíveis os aspectos realmente relevantes para tomar decisões que reduzam a problemática das obras não concluídas<sup>115</sup>.

Ademais, valendo-se da metodologia proposta, ter-se-á condições de se apurar com evidências adequadamente fundamentadas como estão os incentivos dos atores implicados, buscando-se uma situação em que haja convergência de interesses para a conclusão da obra.

Impende explicar tal ponto por meio de uma breve exposição da Teoria dos Jogos<sup>116</sup>, ferramenta adotada para dizer onde os incentivos levarão (Aumann, 1987, p. 480):

### Figura 11: Matriz do Jogo entre Empresa e Poder Público

---

<sup>113</sup> Já que os modelos tradicionais de regressão ignoram as interações entre as variáveis no componente de efeitos fixos e as interações entre os termos de erro e variáveis no componente de efeitos aleatórios. Além disso, ciente de que a inserção de *dummies* de grupo não necessariamente capturaria os efeitos contextuais, visto que não permitiria que se separassem os efeitos observáveis dos não observáveis sobre a variável dependente.

<sup>114</sup> As obras poderiam ser aninhadas por Ministérios e Secretarias ou por Estados, Municípios, etc.

<sup>115</sup> Dentro da filosofia de se reunir, tratar e analisar dados para tomar melhores decisões (*data driven process*).

<sup>116</sup> Contextos em que a tomada de decisão de um agente é influenciada pela tomada de decisão de outro agente, de modo que se recorre a tática de pensar à frente e raciocinar para trás (Barrichelo, 2017, p. 40)



		Empresa	
		S	N
Contratante	S	$\pi_{p1}, \pi_{e1}$ <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #5bc0de; padding: 2px;">A</div>	$\pi_{p2}, \pi_{e2}$ <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #d9534f; color: white; padding: 2px;">B</div>
	N	$\pi_{p3}, \pi_{e3}$ <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #d9534f; color: white; padding: 2px;">C</div>	$\pi_{p4}, \pi_{e4}$ <div style="position: absolute; top: 50%; left: 50%; transform: translate(-50%, -50%); border: 1px solid black; border-radius: 50%; background-color: #d9534f; color: white; padding: 2px;">D</div>

$\pi_{p1} > \pi_{p3};$   
 $\pi_{p2} > \pi_{p4}$   
 $\pi_{e1} > \pi_{e2}$   
 $\pi_{e3} > \pi_{e4}$

PAYOFFS

Fonte: Autor (dados e script no Apêndice A)

Nesse passo, simplificando-se uma obra pública como um jogo dinâmico entre a empresa vencedora e o órgão contratante, ter-se-ia quatro combinações quanto ao interesse em continuar a obra.

Caso, ao longo da execução contratual, haja a recorrência do quadrante em que ambos os atores optam por continuar e, obviamente, o objeto será concluso. Fazer tal cenário ser um jogo dominante é algo que dependerá da percepção de utilidade ou *payoffs* desses mesmos atores para as outras situações possíveis.

Por exemplo, o prefeito de um município pode optar por retaliar politicamente um rival<sup>117</sup>, ocasião em que uma obra em andamento teria o enquadramento na linha horizontal “N”<sup>118</sup>. Nesse caso, é importante consultar as modelagens a fim de se identificar um padrão de comportamento e aumentar a expectativa de controle por meio de auditorias que mais eficazmente selecionarão os objetos de estudo.

Ou então, ainda em sede de hipóteses meramente ilustrativas, um município, depois de aperfeiçoar os dados coletados e as modelagens estatísticas possíveis, identificou um padrão de abandono de obra por questões afetas a pedidos de reequilíbrio econômico-financeiro para várias tipologias de obras (coluna vertical “N”). Frente a isso, prioriza sua força de trabalho para a elaboração de uma cartilha que aumente a previsibilidade sobre as situações ensejadoras da concessão de reequilíbrio às construtoras ou passa a incluir explicitamente nos editais a previsão do

<sup>117</sup> Como já identificado, inclusive, por órgãos de controle (TCM-CE) em 2015

<sup>118</sup> O que levaria o resultado para os quadrantes “C” ou “D”.

uso de mecanismos alternativos de resolução de conflitos, como os *dispute boards*, recepcionados no texto da NLLC<sup>119</sup> e já sinalizados como um instrumento útil, mesmo antes do advento da nova lei de licitações (Aguiar et al, 2018).

Ao que mais importa e dentro das situações-problema imaginadas, tomar a decisão de auditar ou de agilizar a confecção de uma cartilha sem algum nível de respaldo prévio de modelagens econométricas<sup>120</sup> é algo, por definição, mais propenso ao erro e ao desperdício de recursos públicos escassos. E nesse meio tempo, novas obras entrarão para a lista das não conclusas, enquanto se acumulam hipotéticas soluções<sup>121</sup>, sem saber, com rigor científico, o que contribui, o que atrapalha e o que não altera a probabilidade de se concluir uma obra pública. Ou seja, depreende-se utilidade ao presente estudo ao se poder enfrentar o problema das obras paralisadas na sua causa, o que trazido a valor presente, detém relevante materialidade.

---

<sup>119</sup> Conforme Capítulo XII da NLLC.

<sup>120</sup> Entendida aqui como um método científico aplicável ao caso

<sup>121</sup> O que pode ser atestado em exposições de técnicos de órgãos especializados, como na palestra aberta proferida pela Auditor do TCU André Baeta, no bojo da Pós-Graduação em Administração Contratual e Claims da Fumec/IBAPE-MG em Mesa Redonda (29 de abril de 2023) com o tema “Obras Públicas Paralisadas no Brasil”. Acompanhada por: <https://meet.google.com/zsb-tdig-wwh>

## 4. Conclusão

Nesta pesquisa, buscou-se um novo formato de análise da problemática envolvendo obras paralisadas. Nesse sentido, depois de perpassar por conceitos da AED e por novos instrumentos e entendimentos constantes na NLLC e na LINDB, foi feita uma exposição amostral do modo como alguns tribunais de contas lidam com o tema.

Em seguida, assentou-se a importância de se prover um ajuste metodológico, incluindo na base de dados o contrafactual de maior interesse, qual seja, o das obras concluídas.

Ato contínuo, dentro de uma abordagem piloto foram feitas modelagens econométricas com regressão *logit*, de modo que se extraíssem alternativas decisórias com base na robustez estatística de variáveis testadas. Nesse ponto, foi revista a NLLC e alguns conceitos da AED a fim de compreender quais mecanismos poderiam trazer melhores resultados para reduzir o estoque presente e futuro de obras paralisadas. Isto é, identificar o que efetivamente contribui para a conclusão das obras, mas também o que atrapalha e o que não influencia a entrega dos empreendimentos.

Ao final, foram apresentados diversos caminhos para se aprimorar a pesquisa, seja por meio do tratamento de novas variáveis, pela investigação da hipótese de *confounding* ou por meio de modelagens mais sofisticadas.

## 5. Referências bibliográficas

AGUIAR, J. B. V; ANDRADE, J. L; MARTINS, M. F. O. D. **Os potenciais impactos da adoção dos comitês de resolução de disputas nos contratos da administração pública.** Revista Controle, Fortaleza, v.16, n. 2, p. 19-41, jul/dez, 2018.

ALVES, Francisco Sérgio Maia. **Lei de Licitações e Contratos comentada: análise da Lei n. 14.133/2021, de 1º de abril de 2021, artigo por artigo, segundo uma visão crítica e prospectiva da jurisprudência do Tribunal de Contas da União.** Belo Horizonte. Fórum. 2023.

ANGRIST, J. D., e PISCHKE, J. **Mostly Harmless Econometrics: An Empiricist's Companion.** Princeton University Press. 2009. Versão Kindle.

AUMANN, R. J. **Game Theory.** In *The New Palgrave Dictionary of Economics.* London and Basingstoke. Macmillan, 1987.

BARRICHELO, Fernando 1.ed. **Estratégias de decisão: decida melhor com insights da teoria dos jogos.** – São Paulo, 2017. Edição do Kindle.

CAMELO, Bradson; NOBREGA, Marcos; TORRES, Ronny Charles L. **Análise Econômica das licitações e contratos – De acordo com a Lei n. 14.133/2021 (Nova Lei de Licitações).** Belo Horizonte. Fórum. 2022.

CAMPOS FILHO, Antonio et. al. **Ciências Comportamentais e Políticas Públicas: o uso do SIMPLES MENTE em projetos de inovação.** Brasília: Enap, 2020. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/5219>. Acesso em 2 mar. 2023.

CAMPELO, Valmir e CAVALCANETE, Rafael Jardim. **Obras públicas: comentários à jurisprudência do TCU.** 4. ed. rev. e atualizada – Belo Horizonte: Fórum, 2018. Edição do Kindle.

CEARÁ. Tribunal de Contas dos Municípios do Estado. **Obras Públicas: principais conceitos e recomendações para transição governamental.** Fortaleza: TCM-CE, 2015

COHEN, William A. DRUCKER Peter: **Melhores Práticas;** tradução Afonso Celso da Cunha Serra, Celina Pedrina Siqueira Amaral. -- 1. ed. -- São Paulo : Autêntica Business, 2017. Edição do Kindle.

COOTER, Robert and ULEN, Thomas. **Law and Economics.** 6th edition. 2016. Berkeley Law Books. Book 2. Disponível em: <http://scholarship.law.berkeley.edu/books/2>. Acesso em 14 jan. 2023.

ELLENBERG, Jordan. **O Poder do Pensamento Matemático: a ciência de como não estar errado.** Zahar, 2015, p. 30

FARO, C. **A política e a economia do bem-estar social no Brasil: Teoria da escolha pública e economia política.** Editora FGV. 2006

FAVERO, Luiz Paulo. BELFIORE, Patrícia. **Data Science for Businesses and Decision Making.** 1a edição. Elsevier. 2019. Versão Kindle.

FERREIRA, Gabriel Anesi Saavedra Granato. **Political turnover, electoral incentives and public inefficiencies: evidence from unfinished infrastructure projects in Brazil.** advisor: Claudio Ferraz. Dissertação de Mestrado. Universidade Católica do Rio de Janeiro. 2020.

FLYVBJER G, B.; HOLM, M. K. S.; BUHL, S. L. **Cost Underestimation in Public Works Projects: Error or Lie?** Journal of the American Planning Association, Chicago, v. 68, n. 3, p. 279-295, 2002.

FLYVBJERG, B., BRUZELIUS, N., & ROTHENGATTER, W. **Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition.** Cambridge University Press. 2003.

GICO JUNIOR, Ivo Teixeira. **Análise Econômica do Processo Civil.** Indaiatuba, SP. Editora Foco, 2020. Edição do Kindle.

GUIDI, José Eduardo. **Engenharia Legal aplicada ao labirinto das obras públicas – soluções aos aspectos subjetivos da legislação.** São Paulo. Leud. 2022.

KAHNEMAN, D. TVERSKY, A. **The Framing of Decisions and the Psychology of Choice.** Science, 211(4481). 1981. 453-458.

KAHNEMAN, D. TVERSKY, A. **Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk.** Econometrica, 47(2). 1979. 263-291.

KALAYCI, E. **Sunk-cost fallacy in public projects.** Journal of Economic Policy Reform, 13(4), 305-318. 2010.

KLEINBAUM, David G; KLEIN, Mitchel. **Logistic Regression – A Self Learning Text - Statistics for Biology and Health.** 3 Ed. Springer New York. Edição do Kindle. 2010

KLEIN, Vinicius. **A economia dos contratos: uma análise microeconômica.** 1. Ed. Curitiba. CRV. 2015

LOCIKS, Maurício. **A segurança jurídica no Tribunal de Contas da União. Com a Análise da Lei 13.655/2018 e informações atualizadas até 2020.** São Paulo. Dialética. 2020.

LOPES, Pedro Henrique Christofaro. **Análise econômica do direito e contratações públicas: o performance bond em contratos de obras públicas como instrumento para mitigar a assimetria de informações.** Dissertação (mestrado) - Escola de Direito do Rio de Janeiro da Fundação Getulio Vargas– 2019. 147 f.

NORTH, D. C. **Institutions, Institutional Change and Economic Performance.** Cambridge University Press. 1990

OLIVEIRA, L. F. L. **Custo de Oportunidade, Taxa Social de Desconto e Sustentabilidade na Análise de Projetos de Investimento Público**. Revista do BNDES, 18(36), 2011. 45-74.

OLIVEIRA, A. F. CARVALHO, A. C. P. **O sandbox regulatório como instrumento de política pública para inovação no mercado financeiro brasileiro**. Revista de Direito Bancário e do Mercado de Capitais, 24(97), 153-182. 2021.

PAULA, E. H. A; PARDINI, D. J. **Institutional Voids: Uma análise taxonômica de sua influência na paralisação de obras públicas no Brasil**. Economia e Políticas Públicas, v. 10. n. 1. 2022.

PEARL, Judea e MACKENZIE, Dana. **The Book of Why. The new science of cause and effect**. Basic Books. New York. 2018, p. 135-141

RABELO, Tiago Randazzo. **Avaliação das causas e consequências da paralisação de obras públicas no âmbito do Tribunal de Justiça de Minas Gerais**. Dissertação de Mestrado. UFMG. 2023. Disponível em: <https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/51963/1/AVALIA%C3%87%C3%83O%20DAS%20CAUSAS%20E%20CONSEQU%C3%84NCIAS%20DA%20PARALISA%C3%87%C3%83O%20DE%20OBRAS%20P%C3%9ABLICAS%20NO%20%C3%82MBITO%20DO%20TRIBUNAL%20DE%20JUSTI%C3%87A%20DE%20MINAS%20GERAIS.pdf>. Acesso em 25 abr. 2023.

RAUDENBUSH, S. W; BRYK, A. S. **Hierarchical linear models: applications and data analysis methods**. 2. Ed. Thousand Oaks. Sage Publications. 2002

ROCHA, Igor Lopes; RIBEIRO, Rafael Saulo Marques. **Concessões e Parcerias Público-Privadas: Políticas Públicas para provisão de infraestrutura**. IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. 2022. Disponível em: [https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11401/4/Concess%C3%B5es e Parcerias\\_Cap01.pdf](https://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/11401/4/Concess%C3%B5es%20e%20Parcerias_Cap01.pdf). Acesso em 3 mar. 2023.

ROOKE, J., SEYMOUR, D. e FELLOWS, R. **Planning for Claims; An Ethnography of Industry Culture**. Construction Management and Economics, 22:(6) 655-662. 2004

SANTOS, P.F O.; MENEGUIN, F.B. **Há incompatibilidade entre eficiência e legalidade?** Revista de Informação Legislativa, v 51, n. 201, pp. 7-16, jan/mar-2014. Brasília. Senado Federal. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-133-ha-incompatibilidade-entre-eficiencia-e-legalidade>. Acesso em 15 jan. 2023.

SILVA, R. M. S., e RIBEIRO, J. L. D. **O Projeto de Investimento Público no Brasil: Elefantes Brancos e Outras Espécies**. Revista do Serviço Público, 64(3), 2013. 317-334.

THALER, R. H. **Misbehaving: The Making of Behavioral Economics**. W.W. Norton & Company. 2015. Versão Kindle.

VARIAN, Hal R., 1947- **Microeconomia: uma abordagem moderna**; tradução Regina Célia Simille de Macedo. – 9. ed. [8a Reimp.]. – Rio de Janeiro: GEN | Grupo Editorial Nacional. Atlas. 2021 – Versão Kindle.

WILLIAMS, T., e SAMSET, K. **Issues in front-end decision making on projects**. Project Management Journal, 41(2), 38-49. 2010.

## **6. Anexo A – Dados Amostrados – Obras TCE-SP**

LINK – GOOGLE DRIVE

[https://drive.google.com/drive/folders/1b7NszQCrWfjkEFW2ZqUydT4adflHlvU?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1b7NszQCrWfjkEFW2ZqUydT4adflHlvU?usp=share_link)

## **7. Apêndice A – Script em R da Análise de Dados – Obras TCE-SP**

LINK – GOOGLE DRIVE

[https://drive.google.com/drive/folders/1b7NszQCrWfjkEFW2ZqUydT4adflHlvU?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1b7NszQCrWfjkEFW2ZqUydT4adflHlvU?usp=share_link)



### **Missão**

Aprimorar a Administração Pública em benefício da sociedade por meio do controle externo

### **Visão**

Ser referência na promoção de uma Administração Pública efetiva, ética, ágil e responsável