

*Fiscalização a serviço da sociedade*

# REVISTA do TCU

Revista do Tribunal de Contas da União • Brasil • ano 49 • número 138 • Janeiro/Abril 2017



## **O Controle Externo no setor de infraestrutura**



República Federativa do Brasil

---

Tribunal de Contas da União

### **MINISTROS**

Raimundo Carreiro, Presidente  
José Múcio Monteiro, Vice-Presidente  
Walton Alencar Rodrigues  
Benjamin Zymler  
Augusto Nardes  
Ana Arraes  
Bruno Dantas  
Vital do Rêgo  
Aroldo Cedraz de Oliveira

### **MINISTROS-SUBSTITUTOS**

Augusto Sherman Cavalcanti  
Marcos Bemquerer Costa  
André Luís de Carvalho  
Weder de Oliveira

### **MINISTÉRIO PÚBLICO JUNTO AO TCU**

Paulo Soares Bugarin, Procurador-Geral  
Lucas Rocha Furtado, Subprocurador-Geral  
Cristina Machado da Costa e Silva, Subprocuradora-Geral  
Marinus Eduardo de Vries Marsico, Procurador  
Júlio Marcelo de Oliveira, Procurador  
Sérgio Ricardo Costa Caribé, Procurador  
Rodrigo Medeiros de Lima, Procurador

*Fiscalização a serviço da sociedade*

# REVISTA do TCU

Revista do Tribunal de Contas da União • Brasil • ano 49 • número 138 • Janeiro/Abril 2017



© Copyright 2017, Tribunal de Contas da União  
Impresso no Brasil / Printed in Brazil

Os conceitos e opiniões emitidos em trabalhos doutrinários assinados são de inteira responsabilidade de seus autores.

Permite-se a reprodução desta publicação, em parte ou no todo, sem alteração do conteúdo, desde que citada a fonte e sem fins comerciais.

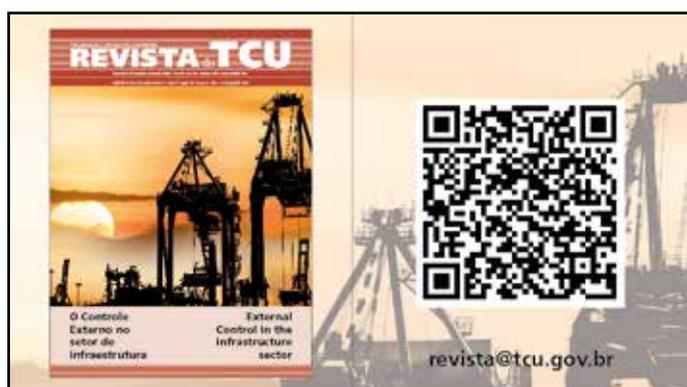
**www.tcu.gov.br**

### **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



Revista do Tribunal de Contas da União. - v.1, n.1 (1970) - . – Brasília : TCU, 1970- .

v.

De 1970 a 1972, periodicidade anual; de 1973 a 1975, quadrimestral; de 1976 a 1988, semestral; 1989, quadrimestral; 1990 a 2005, trimestral; 2006, anual; a partir de 2007, quadrimestral.

ISSN 0103-1090

1. Controle de gastos públicos – Brasil. 2. Controle externo – Brasil. I. Tribunal de Contas da União.



TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO

### **FUNDADOR**

Ministro Iberê Gilson

### **SUPERVISOR**

Ministro José Múcio Monteiro

### **CONSELHO EDITORIAL**

Ministro-substituto Augusto

Sherman Cavalcanti

Procurador-Geral Paulo Soares Bugarin

Rainério Rodrigues Leite

Claudio Souza Castello Branco

Maurício de Albuquerque Wanderley

### **RESPONSABILIDADE EDITORIAL**

Instituto Serzedello Corrêa

Centro de Documentação

### **COLABORADORES**

Biblioteca Ministro Ruben Rosa

### **TRADUÇÃO**

Secretaria de Relações Internacionais

### **Projeto Gráfico**

Pablo Frioli

### **Imagens**

iStock

### **Diagramação, capa e fotomontagens**

Vanessa Vieira - ISC/ Seducont

### **Centro de Documentação**

SAFS Quadra 4 Lote 1

Edifício Anexo III - Sala 21

Brasília-DF

70.042-900

revista@tcu.gov.br

Impresso pela Sesap/Segedam

# Carta ao Leitor

Bruno Spada



**José Múcio Monteiro**

é ministro do Tribunal de Contas da União e supervisor do Conselho Editorial da Revista do TCU

**P**rezado leitor,

É com imensa satisfação que iniciamos, com esta edição, nossas atividades editoriais para o biênio 2017-2018.

Assim que assumimos a presidência do Conselho Editorial da Revista do TCU, nossa primeira iniciativa foi reunir o Conselho para refletirmos sobre as oportunidades de aprimoramento da nossa revista. Rapidamente ficou clara a necessidade de ouvirmos a parte mais importante e razão de todo nosso esforço. Você, leitor!

Lançamos uma pesquisa de opinião para conhecer melhor a percepção dos leitores e coletar sugestões para melhoria do nosso periódico. O resultado foi excelente! Inspirador! Nas próximas edições divulgaremos mais informações sobre essa pesquisa e discutiremos os novos rumos da Revista do TCU. Por hora, gostaríamos apenas de agradecer a todos que colaboraram com a pesquisa e ofereceram tantas e tão valiosas contribuições para o nosso aperfeiçoamento. Nossos mais sinceros agradecimentos.

Esta edição trata de tema essencial para o desenvolvimento econômico e social de qualquer nação, a infraestrutura. Tivemos a honra de coordenar o seminário internacional sobre desenvolvimento de infraestrutura no pós-crise: o papel das entidades fiscalizadoras superiores, realizado no TCU em setembro de 2011. Na oportunidade, representantes de mais de 30 países compartilharam informações sobre os principais desafios relacionados ao investimento em infraestrutura no período que sucedia a crise econômica de 2008, que começou nos Estados Unidos da América com a falência de instituições financeiras e abalou diversos países. Quase seis anos depois, o tema não poderia ser mais atual, com a diferença de que o cenário nacional não é exatamente de pós-crise.

Nos anos de 2011 a 2012 relatamos processos relacionados ao Ministério dos Transportes e no período de 2015 a 2016 processos do Ministérios de Minas e Energia. Assim, podemos assegurar que o desafio de bem investir na infraestrutura em nosso país é cada vez mais complexo e desafiador.

Os artigos selecionados para publicação nesta edição contribuem com o tema abordando questões de extrema relevância. Discutem-se a análise de métodos e alternativas para aprimoramento do processo de decisão sobre investimentos em projetos de infraestrutura e a importância da avaliação de interdependência de projetos para o sucesso da carteira de projetos como um todo. Demonstra-se o potencial da análise de dados para aprimoramento do processo decisório de seleção de objetos de controle, bem como do uso de técnicas econométricas para cálculo de sobrepreço em estudo de caso em contratos da Petrobrás. Discutem-se ainda hipóteses para melhoria da gestão das hidrovias do sistema federal de viação, as contribuições do TCU para aprimoramento da mobilidade urbana e a influência de doações de campanha no preço das obras públicas.

Na coluna opinião, o Coordenador-Geral de Controle Externo do TCU para área de infraestrutura, Saulo Benigno Puttini, nos brinda com uma análise da importância da infraestrutura para o desenvolvimento nacional e o papel do TCU nesse cenário.

Mereceram lugar de destaque nesta edição a retomada do processo de desinvestimento da Petrobrás, após melhorias implementadas pela estatal em razão de fiscalização do Tribunal, e o sucesso no leilão dos aeroportos de Fortaleza (CE), Salvador (BA), Florianópolis (SC) e Porto Alegre (RS).

Nosso entrevistado nesta edição dispensa apresentações. Pedro Parente assumiu a presidência da Petrobras em meio a uma crise, sem precedentes, que colocou a empresa no centro de um escândalo de corrupção investigado pela operação Lava Jato, envolvendo políticos, empreiteiros e bilhões de reais. Nosso entrevistado é reconhecido por sua competência em gestão de crises e compartilhou conosco sua visão sobre a Petrobras, o TCU e estratégias para superar a crise e continuar em frente.

Boa Leitura!

### Entrevista

06



### Entrevista

#### **Pedro Parente** **Presidente da Petrobrás**

**06** Presidente da Petrobrás promete transparência e pede cooperação

### Opinião

12



### Opinião

**12** O caminho para um crescimento sólido e inclusivo

### Destaque

16

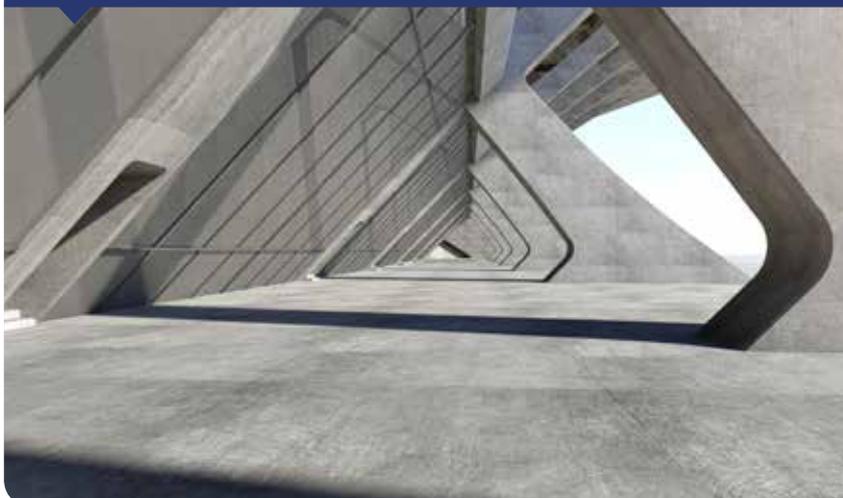


### Destaque

**16** Leilão de aeroportos e retomada do programa de desinvestimentos da Petrobrás

## Artigos

18



## Índice e endereços

Índice de autores 98

Endereços 100

## Artigos

**18** Técnicas econométricas e seu papel inovador no cálculo do sobrepreço: o caso da Lava Jato

- Eduardo Juntoli Vilhena
- João Ricardo Pereira
- Júlio César de Camargo
- Leandro Araújo de Almeida
- Marcelo Rodrigo Alho
- Nivaldo Dias Filho
- Rafael Jardim Cavalcante
- Rafael Martins Gomes

**30** Viabilidade sob suspeita: obras caras, atrasadas e com baixo retorno

- Cynthia de F. Queiroz Berberian
- David Christian Regis Pereira Grubba
- Ivan Lucio Santillo

**42** A importância da análise de dados para o aperfeiçoamento do processo de seleção de áreas e de objetos de fiscalização: um olhar sistêmico e de riscos sobre as obras do PAC, que se insere no tema "Fiscalização de obras de infraestrutura: novos desafios

- Thiago da Cunha Brito

**52** Doações de campanha influenciam o preço de obras públicas?

- João Ricardo Pereira

**60** Avaliação de projetos interdependentes do setor de infraestrutura: uma nova abordagem para o exercício do controle externo

- Leandro Araujo de Almeida

**72** Obras e empreendimentos de mobilidade urbana custeados com recursos federais – contribuições das auditorias do TCU

- Victor Hugo Moreira Ribeiro

**86** Como melhorar a gestão das hidrovias no sistema federal de viação

- Rafael Seronni Mendonça
- Alexandre Vaz Sampaio

# Presidente da Petrobrás promete transparência e pede cooperação



Bruno Spada

**Tina Evaristo**  
para a **Revista do TCU**

**Pedro Parente**  
*Presidente da Petrobras*

Pedro Pullen Parente dispensa maiores apresentações. Somente no setor público, o engenheiro formado na Universidade de Brasília acumula mais de três décadas de trabalho. Já foi presidente do Serpro, ministro do Planejamento, da Casa Civil e de Minas e Energia, para citar apenas alguns exemplos. Na passagem mais emblemática pelo governo, no ano de 2002, recebeu o título de “ministro do apagão”. O Brasil atravessava uma grave crise no fornecimento e distribuição de energia elétrica e o então presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, confiou-lhe a missão de enfrentar a questão que afligia boa parte do país. A experiência em resolver crises de dimensões nacionais fez dele uma das pessoas mais qualificadas para ocupar a principal cadeira da Petrobras. Desde o mês de março de 2016, Parente preside a empresa e busca meios para reduzir as dívidas que, em termos comparativos, representam 70% da dívida somada de todos os estados brasileiros. Trata-se de tarefa bastante complicada, mas a petroleira não é uma desconhecida de Parente, que já presidiu o Conselho de Administração da Petrobras. Para ele, a estatal foi a principal vítima das irregularidades tornadas públicas na operação Lava Jato, não tendo obtido qualquer tipo de benefício com a corrupção. Nesta conversa com a **Revista do TCU**, Parente fala dos desafios e das prioridades à frente da Petrobras. Uma delas é reduzir custos e azeitar o relacionamento com as diversas instituições que atuam como reguladores, supervisores ou parceiros no setor de energia. Ele avalia, por exemplo, que as divergências com o Tribunal de Contas da União ficaram no passado e que os atuais entendimentos permitirão à estatal ir adiante com o programa de desinvestimentos e focar no processamento de óleo e gás.

**Na página on-line da Petrobras, vemos a hashtag #DaquiPraFrente e a frase “Às vezes, para seguir em frente, é preciso buscar novos caminhos”. Quais são os novos caminhos da empresa?**

A síntese de todos os problemas da Petrobras pode ser simbolizada ou representada pelo tamanho de sua dívida. A empresa, hoje, tem uma dívida maior do que a de todos os estados brasileiros somados, exceto São Paulo. Se colocarmos São Paulo nessa conta, chegamos a 70% da totalidade da dívida de todos os estados – é um problema que precisamos encarar. Jim Collins, um autor americano que escreveu um livro muito interessante, cujo título é *Good to great*, mostra como uma instituição pode progredir de “boa” para “ótima” e “excelente”. O autor estudou várias empresas que realmente fizeram essa transição e uma de suas conclusões foi de que essas empresas, em geral, fizeram o que ele chama de “*face the brutal fact*”, ou seja, enfrentaram a realidade em vez de ficarem “empurrando com a barriga”.

Quando se está diante de uma dívida tão grande, não faz sentido achar que, apenas porque se trata de uma empresa cujo maior acionista é o Tesouro Nacional, este virá e fará um aporte. Esse problema foi criado dentro da empresa, embora não por ela. A empresa foi vítima, mas nós temos que resolver isso. E, se não mudarmos a maneira de fazermos as coisas, os resultados serão sempre os mesmos. Fazer diferente significa, por exemplo, ter a coragem que nós tivemos de, no planejamento estratégico, dizer o que vamos e o que não vamos fazer, com toda clareza e transparência. Vamos sair

*“ A empresa tem uma dívida maior do que a de todos os estados brasileiros somados, exceto São Paulo.*

*Se colocarmos São Paulo nessa conta, chegamos a 70% da totalidade da dívida de todos os estados.*

*É um problema que precisamos encarar.”*

da petroquímica, vamos sair dos combustíveis renováveis. Vamos focar. Foco é uma palavra importante: vamos focar óleo e gás, que é o que a empresa pode fazer.

**Como o Tribunal de Contas da União (TCU) pode ajudar a Petrobras nesse momento difícil?**

O TCU aprovou uma nova sistemática para a realização dos nossos desinvestimentos. Isso foi um passo muito importante para a Petrobras. Apesar de utilizarmos métodos que nós considerávamos adequados e que buscavam o melhor resultado possível para a empresa, precisávamos ser francos e reconhecer que o TCU guardava divergências em relação à sistemática empregada por nós. Há uma dissensão histórica antiga, digamos, um inconformismo do Tribunal em relação à possibilidade de a Petrobras ter um regime especial, o qual é determinado por decreto, cuja fonte se encontra em

artigo da nova Lei do Petróleo. O TCU nunca se conformou com isso.

Esse impasse produziu uma série de mandados de segurança junto ao Supremo Tribunal Federal (STF). Mas tivemos, com o TCU, longas discussões no nível técnico e, a partir disso, houve grande cooperação e compreensão de cada parte. No final, chegamos a um entendimento que nos permite tocar o programa de desinvestimentos com a segurança de que essa sistemática, agora aprovada, não vai sofrer questionamentos. Isso é muito importante para qualquer gestor público.

**Em 2001, quando o país enfrentou o “apagão”, o senhor foi nomeado pelo então presidente, Fernando Henrique Cardoso, para gerir a Câmara de Gestão da Crise de Energia. O senhor avalia que, agora à frente da Petrobras, está também gerindo uma crise? Qual delas é a pior?**

São crises de características diferentes. O “apagão” repercutiu diretamente na vida de todas as famílias das regiões abrangidas pela meta de redução compulsória de consumo, isto é, Sudeste, Centro-Oeste, Norte e Nordeste, sendo a exceção a região Sul. Pela dimensão e pelo alcance das decisões que tomávamos e levando em consideração o impacto na vida das pessoas, das famílias e das empresas, é inegável que, sob essa ótica, a crise energética de 2001 e 2002 foi mais grave do que o ocorrido na Petrobras. Por outro lado, o contexto que envolve a situação da Petrobras é, também, muito sério. Devemos examinar a situação, sempre levando em consideração que a empresa foi vítima, uma vez que não obteve qualquer benefício

do que aconteceu lá dentro. Foi vítima de uma quadrilha que uniu alguns poucos executivos da casa – uma minoria de funcionários, empresas, empreiteiras e alguns maus políticos – que, nesse conluio, tiraram benefícios para si, jamais para a Petrobras.

A repercussão desses fatos ocorridos na empresa lança questões importantes, que não param no julgamento dos eventuais envolvidos, mas se projetam no sentido de mudanças. Parece evidente para mim que o sistema político atual não atende aos interesses do Brasil. E, nesse sentido específico, esta crise é mais grave que a de 2002, mas esse pedaço não está sob minha responsabilidade. Está a cargo dos procuradores, da Polícia Federal e da justiça, que têm atuado de maneira exemplar no sentido de apurar os fatos, processar e punir quem quer que seja, independentemente da posição social, econômica e política. Isso eu considero como um tremendo avanço das instituições do nosso país.

**O seu currículo mostra que o senhor já presidiu o Conselho de Administração da Petrobras. Em sua avaliação, era possível detectar que algo de errado estava acontecendo a uma das maiores empresas do país?**

Em primeiro lugar, é preciso recuperar os depoimentos dos delatores, os quais relataram que faziam tudo fora da empresa, não usavam o sistema de e-mail institucional nem o telefone, faziam seus acertos fora da Petrobras. Sob o ponto de vista formal, não havia questionamentos acima daquilo que se encontra normalmente na ação de qualquer empresa estatal. Podemos nos perguntar se

*“ Se não mudarmos a maneira de fazermos as coisas, os resultados serão sempre os mesmos. Fazer diferente significa, por exemplo, ter a coragem que nós tivemos de, no planejamento estratégico, dizer o que vamos e o que não vamos fazer, com toda clareza e transparência.”*

seria possível melhorar ou não o sistema de controle interno da empresa, afinal, sempre é possível melhorar. Por outro lado, a verdade inescapável é que certas fraudes ou problemas só são detectados por instrumentos que as empresas, em geral, não têm – isto é, escuta telefônica e quebra de sigilo bancário e fiscal. Seria, portanto, necessário um conjunto de indícios que pudessem ser confirmados por evidências encontradas dentro da própria empresa.

A partir disso, haveria a possibilidade de demandar à justiça que procedesse às investigações. No meu período anterior na Petrobras, no tempo dos presidentes Philippe Reichstul e Francisco Gros, havia um controle interno muito sólido, unidades de negócio e certos procedimentos, mas não posso avaliar se houve modificações que enfraqueceram esses controles. No entanto, é preciso

reconhecer que determinadas fraudes só podem ser descobertas por métodos investigativos aos quais nós não temos acesso. Por isso, é importante ter um canal de denúncia completamente independente e, assim, quem tem conhecimento de algum fato, se sente seguro para denunciar.

**O que o senhor classifica como seu maior desafio à frente da Petrobras?**

Eu diria que nós temos, hoje, dois grandes desafios, um concentrado e outro difuso. O primeiro diz respeito à implantação do nosso plano de ação, cujo objetivo é reduzir o tamanho da dívida e que possui cinco pilares e duas métricas, uma de segurança e outra financeira. Com a métrica de segurança e o indicador denominado Taxa de Acidentes Registráveis (TAR), queremos reduzir o número de acidentes por um milhão de horas trabalhadas. O nosso pilar para essa métrica se chama “Compromisso com a Vida”. Já a métrica do endividamento da empresa leva em consideração um indicador bastante comum no setor privado, que é a comparação do tamanho da dívida com

*“ É preciso reconhecer que determinadas fraudes só podem ser descobertas por métodos investigativos aos quais a gente não tem acesso.”*

a geração operacional de caixa da empresa: o Ebitda<sup>1</sup> (lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização). Uma empresa é saudável quando sua geração de caixa operacional anual, ou Ebtida anual, é maior do que a dívida líquida (dívida bruta menos o caixa), ou seja, quando sua dívida não é maior do que seu Ebtida multiplicado por um. No final de 2015, a Petrobras estava com esse indicador em 5,3. Ou seja, a dívida da empresa correspondia a 5,3 vezes seu Ebitda. E, quando alguma instituição começa a aumentar muito seu endividamento comparado com a geração operacional de caixa, os investidores começam a demandar juros maiores porque o cenário indica risco. Por isso, era inaceitável que continuássemos com uma dívida desse tamanho.

É aí que entram os outros quatro pilares: com *Política de Preços*, vamos reduzir os investimentos em recursos financeiros e aumentar a produção ainda mais. Com isso, teremos um aumento de produtividade. Em *Redução de Custos*, temos os programas de demissão incentivada e voluntária. O número de inscritos nesses dois programas corresponde a 20% do total de empregados da empresa. Além disso, também teremos uma redução importante no número de terceirizados, talvez a maior já registrada no Brasil. No *Programa de Parceria e Desinvestimentos*, buscamos um total adicional de US\$ 21 bilhões. Digo adicional porque já fizemos US\$ 13,8 bilhões entre 2015 e 2016. Foi para esse programa que recebemos a aprovação do TCU, mas ele está sob ataque de liminares. Enfim, trata-se de um problema partidário no Brasil.

1- Sigla em inglês de "earnings before interest, taxes, depreciation and amortization".

*“ A Petrobras foi vítima, uma vez que não obteve qualquer benefício do que aconteceu lá dentro. Foi vítima de uma quadrilha que uniu alguns poucos executivos da casa, uma minoria de funcionários, empresas, empreiteiras e alguns maus políticos que, nesse conluio, tiraram benefícios para si, jamais para a empresa. ”*

Esse programa começou durante a presidência da Graça Foster, mas naquele momento não era atacado pelos sindicatos. Estamos tocando o mesmo programa, com os aperfeiçoamentos determinados pelo TCU, mas mesmo assim somos objeto de ataques. Estamos lidando com o problema, conseguindo derrubar as liminares, mas esse esforço acrescenta muito ao trabalho. Por fim, temos o quinto pilar, que diz respeito à *Maior Produtividade dos Investimentos*.

Nos desafios difusos, é preciso aumentar o grau de coordenação com as diversas instituições que atuam como reguladores, supervisores ou parceiros no setor de óleo e gás. A Petrobras quase precisa implorar para trabalhar, sendo que a empresa tem proble-

mas com a Agência Nacional do Petróleo, enfrenta causas trabalhistas que podem custar R\$ 13 bilhões, causas tributárias também na casa dos bilhões, além de questões ambientais, etc. Não gostaria de generalizar porque há percepções diferentes dentro do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) a respeito do trabalho da Petrobras, mas há setores dentro desse instituto que realmente têm muita dificuldade de ajudar no nosso trabalho. Além da demora das licenças, existem contenciosos de vários bilhões de reais. Temos, também, disputas com o estado do Rio de Janeiro, que coloca impostos verdadeiramente absurdos. É por isso que digo que a Petrobras precisa pedir favor para poder produzir. Para qualquer lado que a empresa se vira, encontra dificuldades.

*“ Quando uma instituição começa a aumentar muito seu endividamento comparado com a geração operacional de caixa, os investidores começam a demandar juros maiores porque o cenário indica risco. Por isso, era inaceitável que continuássemos com uma dívida desse tamanho. ”*

**Voltando à questão da corrupção: como o TCU pode ajudar a Petrobras a evitar que problemas desse tipo voltem a acontecer?**

O Tribunal, na minha opinião, tem promovido discussões importantes sobre governança e aperfeiçoar o sistema de governança é algo bastante necessário. Acredito que, além da discussão referente à jurisdição do TCU sobre as contas da empresa, se tivéssemos um diálogo do Tribunal com nosso Conselho e nossa Diretoria de Conformidade e Integridade, de forma que pudéssemos fazer um *cross checking* de nossos sistemas, entre outras medidas, penso que isso seria, sem dúvidas, uma ajuda muito bem-vinda. Mas acho necessário frisar que um dos princípios constitucionais é o da eficiência. Hoje, tomando a Petrobras como exemplo, ainda que isso possa estar ocorrendo também com outras instituições, os níveis de controle passaram do razoável. Mas, mesmo assim, os órgãos de controle foram incapazes de impedir ou prevenir tudo o que aconteceu. Não tenho nenhuma dúvida de que é preciso verificar se o princípio constitucional da eficiência está sendo seguido. O da transparência e o da legalidade, com certeza, estão.

Acho que o TCU tem papel fundamental no tema da eficiência. Mas do que trata exatamente esse tema? Eficiência é entregar o maior resultado possível para o imposto que a sociedade paga, lembrando que o Tesouro Nacional não cria dinheiro, o governo não cria o dinheiro. Os recursos aplicados vêm do contribuinte. Americanos e ingleses têm a expressão “*value for money*”,

*“ O TCU tem papel fundamental no tema da eficiência, que é entregar o melhor resultado possível para o imposto que a sociedade paga, lembrando que o Tesouro Nacional não cria dinheiro, o governo não cria o dinheiro. Os recursos aplicados vêm do contribuinte. ”*

que podemos entender como “dar valor ao seu dinheiro, dar valor ao dinheiro do contribuinte”. Eu tenho absoluta convicção que o assunto eficiência, ou seja, o tema da verificação de resultados, precisa ter uma prioridade maior nas ações de controle. Hoje, essas ações ainda estão muito voltadas para a verificação do cumprimento de processos, isto é, do cumprimento, portanto, de uma burocracia. Não estou sendo crítico, apenas realista. O fato é que essa imensa burocracia que nós temos hoje no país não impediu que acontecessem todas essas coisas que vimos, certo? Vale ainda mencionar que, à exceção do que temos hoje com a Lava Jato, todas as vezes que algum problema ocorre, em vez de punir os culpados, a prática corrente era criar um novo controle, ou seja, quem criava o problema não era punido. A punição recaía sobre os

demais gestores porque tinham que cumprir mais um controle, o qual pedia mais custo e gerava menor eficiência na ação.

**Na sua opinião, qual o ponto, na relação entre o TCU e a Petrobras, que necessita de maior atenção?**

Se essa pergunta me fosse colocada há um ano, eu diria que o principal ponto seria a Petrobras ser mais transparente, mas isso mudou, especialmente em função da visão do nosso diretor financeiro. A Petrobras abriu todas as informações e se colocou inteiramente à disposição do TCU. Hoje, respondo que gostaríamos de ver o reconhecimento do Tribunal a esse nosso gesto, porque a empresa ainda é tratada como uma instituição fechada, arrogante, sempre pronta para brigar, não apenas com o TCU, mas com outros órgãos do governo também. Entretanto,

*“ Eu tenho absoluta convicção que o assunto eficiência precisa ter uma prioridade maior nas ações de controle. Hoje, essas ações ainda estão muito voltadas para a verificação do cumprimento de processos, isto é, do cumprimento de uma burocracia. ”*

essa Petrobras não existe mais. Queremos estabelecer uma relação baseada em cooperação e confiança, com absoluto respeito aos papéis constitucionais de cada uma das organizações. Outra questão na qual gostaria de insistir é que a maneira como o TCU expressa seus pontos de vista traz uma visão de que a presunção não é de inocência. Sei que a Petrobras, no passado, contribuiu para essa percepção e teve sua parte na formação de um quadro de atrito, mas precisamos rever tudo isso.

**Como o TCU e a Advocacia Geral da União (AGU) podem ajudar a Petrobras a reaver os valores perdidos para o esquema de corrupção?**

Acho necessário que haja, com máxima urgência, um entendimento entre órgãos de Estado, como a AGU, o TCU, a Procuradoria e a Controladoria Geral da União (CGU), sobre os acordos de leniência. Volto a lembrar que os investimentos no país só vão acontecer quando tivermos um bom ambiente, ou seja, quando estimularmos as boas empresas a investir. Hoje, o quadro é de absoluta incerteza e não cabe à Petrobras liderar esse processo. A empresa está sempre disposta a ajudar e fazemos um apelo aos órgãos de Estado para que se entendam em benefício do crescimento do nosso país.

**As outras áreas da Petrobras compreendem e apoiam a atuação da Diretoria de Governança?**

Sim, sem dúvida nenhuma. No entanto, como é natural numa situação como essa, o pêndulo

*“ O mais relevante de tudo é que tenhamos as pessoas certas para que a empresa seja gerida a fim do cumprimento de seus objetivos sociais: cuidar da exploração, produção e distribuição de óleo e gás no país de maneira rentável. ”*

foi, primeiramente, todo para um extremo e, depois, esse pêndulo se soltou e foi completamente para o outro lado. Precisamos fazer um trabalho no sentido de trazer esse pêndulo para a posição central, ou seja, todo mundo compreende a relevância de uma área de conformidade e integridade, mas não se pode deixar de ser razoável. Há processos na Petrobras que são extremamente demorados. Às vezes, uma operação simples de compra pode levar um ano. Contudo, a empresa reconhece a necessidade desse trabalho, não há dúvidas quanto a isso. Precisamos, porém, encontrar o ponto de equilíbrio.

**Quanto à gestão da empresa, de que maneira a Petrobras buscará evitar que interferências políticas ponham em cheque a boa gestão e a busca por melhores resultados?**

A Petrobras é uma sociedade por ações. Logo, quem tem a maioria das ações do capital

votante tem o poder de decidir o destino da empresa. Essa é, portanto, uma questão cuja resposta depende basicamente do acionista controlador. Nós temos regras recentes relacionadas, digamos, às características necessárias aos indicados para ocupar posições na companhia ou no Conselho, as quais englobam experiência, conhecimento e também integridade. Recentemente, enviamos uma proposta de modificação do nosso estatuto, que inclusive torna essas exigências ainda mais severas, mas é importante lembrar que as decisões cabem ao nosso acionista controlador e o fato de termos um perfil para esses quadros não significa que as indicações não possam ser políticas. O mais relevante de tudo é que tenhamos as pessoas certas para que a empresa seja gerida a fim do cumprimento de seus objetivos sociais: cuidar da exploração, produção e distribuição de óleo e gás no país de maneira rentável. A empresa, no atendimento dos objetivos, não pode operar de maneira que não seja rentável. Isso seria contrário às determinações estabelecidas porque a empresa precisa garantir seu futuro operando de maneira sustentável.

*“ A Petrobras abriu todas as informações e se colocou inteiramente à disposição do TCU. Gostaríamos de ver o reconhecimento do Tribunal a esse nosso gesto. ”*

# Opinião

## O caminho para um crescimento sólido e inclusivo

A importância da infraestrutura como mola propulsora do desenvolvimento de um país é fato de público conhecimento. Qualquer nação que tenha a pretensão de crescer com sustentabilidade, garantir acesso a serviços básicos para sua população e emergir em bases competitivas nos mercados globalizados não pode perder de vista a imprescindibilidade da infraestrutura para viabilizar a expansão de sua economia.

A falta de boas rodovias, por exemplo, não apenas dificulta a movimentação das pessoas de parte a parte, mas também gera aumento nos custos de frete de mercadorias, dificulta o acesso dos consumidores a produtos e inviabiliza que regiões invistam no desenvolvimento de sua atividade econômica de vocação (agricultura, indústria, turismo, serviços etc.). Como resultado, sem meios para que pessoas e bens possam ser transportados com eficiência, toda a economia perde em termos de competitividade e qualidade. Não por outro motivo, já nos idos de 1920, o então Presidente do Brasil, Washington Luís (1926-1930), desenvolveu o bordão “governar é construir estradas”, no intuito de destacar a importância da infraestrutura para o desenvolvimento da economia.

Obviamente, o termo “infraestrutura” não deve ser encarado exclusivamente como rodovias. Usinas hidrelétricas e linhas de transmissão aumentam a oferta de energia elétrica no país, permitindo que setores de produção industrial possam alavancar suas atividades. Sistemas de irrigação facilitam a expansão da agricultura para áreas antes tidas como incultiváveis. Ferrovias e portos eficientes permitem o transporte em massa de mercadorias e reduzem custos de exportações, com ganhos para as empresas nacionais e aumento da oferta de emprego no país. Aeroportos modernos, portas de entrada para os olhos estrangeiros, atraem turistas e investidores, elevando o ingresso de capital externo na economia local. Redes de comunicação eficientes e acessíveis permitem que pequenos negócios se desenvolvam a custos operacionais baixos, viabilizam pesquisas por novas matérias-primas e fornecedores, aperfeiçoam as condições de negociação das vendas e



**Saulo Benigno Puttini**  
Coordenador

Coordenação-Geral de Controle  
Externo de Infraestrutura



expandem o horizonte de alcance dos empreendedores.

Além de todos os benefícios em termos de desenvolvimento econômico, investimentos em infraestrutura também desempenham importante papel na oferta de serviços públicos, na redução da pobreza e na melhoria da qualidade de vida da população. Além do efeito direto na geração de empregos e melhores salários devido ao crescimento dos negócios, políticas de mobilidade urbana e universalização digital elevam os níveis de acesso à educação pela população de mais baixa renda; a instalação de redes de água e esgoto melhoram as condições de saúde e reduzem a proliferação de endemias, especialmente em regiões de alta densidade demográfica; a construção de escolas, creches, postos de saúde e hospitais permite que os mais necessitados possam ter acesso a serviços básicos e essenciais a qualquer cidadão.

Apesar de os esforços do passado de estabelecer um modelo econômico perene, as tão visíveis lacunas de infraestrutura de nosso

país deram prova de que não há crescimento que se mantenha sem um sistema de infraestrutura bem planejado, operante e em constante conservação. Tanto na categoria das infraestruturas sociais (saneamento, educação, saúde, habitação etc.) quanto nas infraestruturas ditas econômicas (transportes, energia, comunicações etc.), o Brasil ainda possui um imenso passivo que se reflete no malfadado “custo-Brasil”.

Para que os aportes públicos em infraestrutura realizem todo seu potencial benéfico à população é imperioso que o Estado tenha capacidade para planejar e monitorar os investimentos. Igualmente vital que o Estado possua instituições hábeis a checar, com independência, a qualidade e a regularidade desses aportes. No cenário de forte recessão econômica, com frequentes anúncios de ajuste fiscal, queda na oferta de empregos, restrição de políticas públicas e retração de gastos governamentais, torna-se importante refletir sobre as estratégias previstas para a infraestrutura nacional. Isso porque todas as vantagens hau-

ridas dos bons investimentos em infraestrutura podem se esvaír completamente se o planejamento for mal delineado, se os custos forem superfaturados, se as construções forem de má qualidade e se um ciclo de manutenção periódica não for instituído.

Na contramão desse pensamento, infelizmente no Brasil quando se fala em infraestrutura, a imagem que naturalmente vem à mente é de obras superfaturadas, empreendimentos inacabados, desvios de recursos públicos de parte a parte e a oferta final ao usuário de estruturas ineficazes e de má qualidade. Segundo o Instituto Nacional de Recuperação Empresarial, há atualmente cerca de 5,2 mil obras paradas no país. O retumbado Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal registrava a construção de mais de 60 mil empreendimentos entre 2007 e 2015; de acordo com dados da ONG Contas Abertas, apenas 37% dos empreendimentos foram concluídos, outros 34% estão atrasados e o restante sequer foi iniciado. Das

obras de mobilidade urbana prometidas para a Copa do Mundo de 2014, ainda hoje, menos de 30% das melhorias nas cidades-sede foram entregues à população.

Esses números ilustram bem que a relação do Brasil com sua infraestrutura é a verdadeira tragédia brasileira: gastos públicos de elevada monta mal alocados, obras paralisadas e de baixa qualidade, falta de acesso da população a serviços básicos e continuidade dos déficits históricos entre oferta e demanda por infraestrutura que obstam o crescimento. Se não fosse suficiente, as revelações desnudadas pela Operação Lava Jato deram prova de que os investimentos justamente nos segmentos de infraestrutura foram os responsáveis por fomentar uma máquina de desvios e corrupção.

Dentro de sua missão constitucional de zelar pela boa e regular gestão dos dinheiros públicos federais, o Tribunal de Contas da União (TCU) tem dedicado especial apreço por acompanhar as ações e políticas governamentais na área de infraestrutura. Ao longo do tempo, o TCU especializou-se em apurar a correta

aplicação dos recursos públicos nas obras públicas (aportes diretos da União) e nas privatizações e outorgas de serviços e atividades econômicas pelo Estado (leilões nas áreas de transporte, energia elétrica, petróleo e gás natural, comunicações etc.).

Sobre as obras públicas, a fiscalização dos empreendimentos em que a União participa total ou parcialmente é efetuada dentro do plano de auditoria anual denominado Fiscobras, iniciado em 1997 e que ao longo de sua existência atingiu significativo renome e êxito em verificar o processo de contratação e execução de obras federais. Ciente de que reparar danos é mais difícil e ineficaz do que evitá-los, o TCU prioriza cada vez mais o controle preventivo e concomitante, direcionando esforços para que as obras e serviços sejam executados dentro de padrões técnicos de qualidade e com custos adequados.

No tocante às concessões de serviços públicos e atividades econômicas, o controle exercido pelo TCU prima por acompanhar as desestatizações e privatizações promovidas pelo governo federal. Desde o advento do Plano Nacional

de Desestatização, deflagrado ainda na década de 1990, o Tribunal avalia aspectos regulatórios e concorrenciais das outorgas públicas, em busca de assegurar a oferta de serviços eficientes, abundantes, com qualidade e a níveis justos de remuneração.

A par do sucesso que vem sendo atingido por suas áreas de fiscalização, como forma de se adequar às perspectivas futuras, é imperativo que o TCU perceba a importância de estar constantemente alinhado ao dinamismo da economia para o setor de infraestrutura. No quadro atual de recessão econômica, em que a via dos investimentos diretos revela-se em parte limitada, o governo brasileiro deverá criar meios para que a iniciativa privada volte a desenvolver a infraestrutura nacional. E é nessa linha que os recentes anúncios do governo federal sinalizam sobre o Programa de Parcerias de Investimentos (PPI), dando conta de que a estratégia perseguida será a de ampliar a relação entre Estado e iniciativa privada, com vistas a tornar o modelo de concessões mais robusto e atrair investimentos em novos projetos.



Ponto em comum entre os países mais competitivos do mundo é a existência de um ambiente amigável para o empreendedorismo. Nesse diapasão, há muito a se fazer em termos de aprimorar a atuação estatal no Brasil. A redução do risco regulatório é pungente. A miríade de regras esparsas editadas ao longo de anos sem consolidação ou revisão gera clima de desconfiança e afugenta investidores sérios que estejam dispostos a captar a oportunidade de negócios no país. A unificação e remodelagem de processos de trabalho obsoletos e já despropositados, por vezes constituídos sob o fito de “vender dificuldades para colher facilidades”, permitirá melhor transparência, celeridade e segurança jurídica aos atos governamentais, em demonstração à iniciativa privada de que o Estado brasileiro está de fato comprometido a seguir padrões internacionais de excelência.

Para tanto, à luz do contexto vivido no país, é inarredável criar um verdadeiro choque de credibilidade nas instituições envolvidas em tocar os projetos de infraestrutura. Não será a mera boa intenção e as promessas de nossos dirigentes que atrairão novos investimentos. A era do *lobby* e dos interesses velados deve ceder espaço para o sentimento de espírito público, técnico, ético e moral, que pautará as decisões dos agentes envolvidos em efetivo proveito da sociedade. Nessa seara, algumas medidas precisam ser albergadas de imediato pelo governo: i) alinhar um planejamento robusto, crível e integrado para os diferentes segmentos de infraestrutura; ii) criar mecanismos de fomento à competitividade entre empreendedores; iii) avaliar adequadamente as prioridades e questionar tecnicamente as soluções propostas; iv) revisar e consolidar procedimentos entre os



diferentes entes estatais envolvidos; v) assegurar adequada e clara repartição de riscos contratuais; e vi) velar pelo efetivo cumprimento das regras compromissadas entre as partes.

Estando os planos da União voltados ao maior protagonismo da iniciativa privada, a atuação do TCU priorizará a apreciação desses novos projetos de infraestrutura, numa força-tarefa que acompanhe *pari passu* a modelagem das soluções e a motivação técnica das decisões, em constante diálogo com as instituições públicas envolvidas.

Cabe ao Tribunal, enquanto guardião do erário e do interesse coletivo, tanto garantir a regularidade e lisura dos procedimentos adotados pelo governo quanto impulsionar melhorias nos mecanismos de regulação que confirmam segurança jurídica e qualidade na oferta da infraestrutura ao país. Toda essa atuação estará umbilicalmente atrelada a coibir quaisquer formas de desvios, superfaturamentos ou direcionamentos dos certames, por se entender que combater a corrupção, em todas as suas facetas e esferas, deve ser um objetivo de constante perseguição por qualquer instituição de Estado.

Em suma, a disponibilidade de infraestrutura farta é inegavelmente um dos motores do crescimento de

qualquer país. No caso do Brasil, a história da atuação governamental no desenvolvimento da infraestrutura não é pautada por um enredo de sucesso e realização; pelo contrário, é marcada por desvios, ineficiência e carência na oferta. A demora em realizar novos investimentos e as brechas legais que criam campo para a atuação de interesses escusos postergam a retomada da tão almejada recuperação econômica.

O primado da transparência e da qualificação técnica sem dúvida trará confiança aos investidores que veem no Brasil terreno fértil para avanços na área de infraestrutura; a melhoria das condições de renda da população e a retomada da oferta de empregos serão consequências imediatas. Se por um lado caberá ao governo se organizar para pavimentar o crescimento, por outro, a atuação do TCU será ativa, firme e vigilante, tutelando a escorreta destinação da coisa pública e, especialmente, catalisando aperfeiçoamentos que assegurem um ciclo de desenvolvimento duradouro e sustentável.

O país do futuro ao qual todos nos apegamos é possível; o desenvolvimento da infraestrutura é meio imprescindível para tanto; e o TCU está ao lado da sociedade para garantir que isso seja concretizado.

## TCU autorizou a Petrobras a reiniciar os processos de desinvestimento

Em março deste ano, o TCU revogou a cautelar que impedia a venda de ativos da Petrobras.

Em dezembro de 2016 o TCU suspendeu cautelarmente a venda de bens após detectar indícios de irregularidades na metodologia utilizada pela estatal para o desinvestimento de ativos e empresas do sistema Petrobras, dos quais, citam-se a falta de transparência, restrição de participantes, concessão de oportunidades desiguais aos licitantes, entre outros. Após a adoção da medida cautelar, a empresa estatal adequou os normativos para a eliminação dos riscos identificados pela Corte de Contas. A partir disso, o Tribunal decidiu pela continuidade do plano de desinvestimentos da empresa.

A atuação do Tribunal se pautou no sentido de vincular o objeto ao instrumento convocatório, garantir aos participantes conhecimento sobre as alterações promovidas no objeto durante o processo, dar oportunidades iguais de negociação aos participantes sempre que o objeto for alterado e aumentar a competitividade por meio de novas rodadas de negociação

A nova versão da sistemática prevê, como regra, a publicidade dos atos e divulgação de informações para imprimir maior transparência ao processo e a ampliação da disputa entre os investidores, além da utilização de sistema eletrônico para o recebimento de propostas.

Outra importante mudança é o maior controle corporativo do processo, que vai demandar a aprovação da diretoria executiva no início de cada etapa relevante da transação.

O Tribunal determinou que a estatal aplique aos projetos de desinvestimento a nova sistemática aprovada pela diretoria executiva da estatal, reiniciando todos os processos cujos contratos de compra e venda não tenham sido firmados, exceto os denominados Ópera e Portfólio 1. Esses últimos poderão prosseguir da fase em que foram paralisados. Quase todos os empreendimentos à venda voltarão ao estágio inicial, entre eles, a BR Distribuidora, considerada o principal ativo do momento. A previsão do montante a ser levantado em dois anos é de US\$ 21 bilhões.

O TCU vai acompanhar de perto os processos de venda da estatal e sua atuação estará baseada em metodologia de análise de riscos com o intuito de identificar os processos mais críticos.

Acórdão 442/2017– TCU – Plenário  
Processo: 013.056/2016-6  
Sessão: 15/03/2017



## O TCU autorizou o governo, em abril de 2016, a realizar o leilão para a concessão dos aeroportos de Fortaleza, Salvador, Florianópolis e Porto Alegre.

- 📍 Quando: 16/03/2017
- 📍 Onde: Bovespa
- 📍 Quem: ANAC



Na análise da concessão dos serviços públicos para a ampliação, manutenção e exploração da infraestrutura dos aeroportos, o Tribunal examinou os estudos de viabilidade técnica, econômica e ambiental – EVTEA do 1º estágio da quarta rodada de concessões dos aeroportos federais e apontou diversas oportunidades de melhoria.

Durante o processo, as falhas identificadas foram corrigidas com a interação entre as equipes e órgãos e foram determinadas as medidas corretivas para os futuros empreendimentos. O Tribunal recomendou que a Agência Nacional de Aviação Civil - ANAC flexibilize os critérios de habilitação, adotando requisitos que sejam “tecnicamente adequados, imprescindíveis, suficientes e pertinentes ao objeto licitado”. Ainda que a Anac inclua no edital de licitação cláusulas para que o concessionário busque aproveitamento dos funcionários da Infraero e para que se discuta em audiências públicas a necessidade de alocação dos recursos da respectiva concessão para garantir a execução de plano de demissão voluntária de funcionários eventualmente não absorvidos.

O leilão dos quatro terminais aeroviários de Fortaleza, Salvador, Florianópolis e Fortaleza durou cerca de duas horas e atingiu o valor de R\$ 3,72 bilhões, com ágio de 23% sobre o valor estima-

do pelo governo (R\$ 3,01 bilhões) e de 93,75% em relação à oferta mínima prevista.

Os quatro terminais foram arrematados por empresas qualificadas e com reconhecimento internacional pelos serviços prestados. Os grupos vencedores – Zurich Airport International, da Suíça; Vinci Airport, da França; e Fraport, da Alemanha – deverão pagar 25% do valor da concessão mínima, somado ao ágio ofertado na assinatura do contrato, marcada para início de agosto. O valor restante vai para o Fundo Nacional de Aviação Civil (Fnac), com recolhimento em parcelas anuais, a partir da data de eficácia do contrato, e correção calculada com base na variação do Índice de Preços ao Consumidor Amplo (IPCA). A operadora francesa Vinci Airports arrematou o terminal de Salvador por R\$ 660,9 milhões, com ágio de 113%. A Zurich International Airport AG garantiu o terminal de Florianópolis apresentando proposta de R\$ 83 milhões, com ágio de 18,5%.

#### Acórdãos:

- 957/2016-TCU-Plenário - (Porto Alegre)
- 956/2016-TCU-Plenário (Florianópolis)
- 925/2016-TCU-Plenário (Salvador)
- 926/2016-TCU-Plenário(Fortaleza)

# Técnicas econométricas e seu papel inovador no cálculo do sobrepreço: o caso da Lava Jato



## **Eduardo Juntolli Vilhena**

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Engenharia Mecânica pela Universidade de Brasília, (UnB), especialista em Direito Público pela Uniderp.



## **Leandro Araújo de Almeida**

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Economia pela Universidade do Rio de Janeiro (UFRJ) e em Direito pela Faculdade Marista do Recife.



## **João Ricardo Pereira**

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Engenharia Civil pelo Instituto Militar de Engenharia (IME), mestre em Economia pela Universidade de Brasília (UnB), doutorando em Economia pela Universidade de Brasília (UnB).



## **Marcelo Rodrigues Alho**

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Administração pela Associação de Ensino Unificado do Distrito Federal (AEUDF) e especialista em Auditoria Governamental pela Faculdade Omni.



## **Júlio César de Camargo**

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado e mestre em Engenharia Mecânica pela Universidade de Brasília (UnB).



## **Nivaldo Dias Filho**

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Engenharia Civil pela Universidade Federal do Paraná (UFPR).



## **Rafael Jardim Cavalcante**

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Engenharia Civil pela Universidade de Brasília (UnB).



## **Rafael Martins Gomes**

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Engenharia Civil pela Universidade de Brasília (UnB) e professor de Pós-Graduação pelo IPOG.



## RESUMO

O trabalho foi desenvolvido no intuito de testar metodologia para calcular a diferença entre o valor cobrado por licitações públicas em um ambiente com cartel e o respectivo valor que deveria ser cobrado em um ambiente competitivo. As formas de cálculo deste artigo compreendem um modelo econométrico estimado pelo método dos mínimos quadrados ordinários em seção cruzada, e um modelo de resposta binária, conhecido como *propensity score matching*. A amostra utilizada nos cálculos contém dados de 135 contratos de empreendimentos da Diretoria de Abastecimento da Petrobras, dos quais 48 possuem provas de atuação ou não do cartel. Os resultados da estimação desses modelos indicaram que licitações vencidas por empresas cartelizadas apresentaram desconto inferior às licitações vencidas pelas empresas não cartelizadas em 17 pontos percentuais, estatisticamente significativa. Tal estudo, em razão da higidez e confiabilidade dos resultados obtidos, demonstrou plausibilidade de utilização de técnicas similares no âmbito de atuação do Tribunal de Contas da União no combate à corrupção em licitações de obras públicas, inclusive no cálculo dos prejuízos e chamamento à responsabilização, com aumento da tempestividade, continuidade e efetividade da identificação de tais ilícitos na administração pública.

**Palavras-chave:** Licitação. Cartel. Econometria. Petrobrás.

## 1. INTRODUÇÃO

Os cartéis em licitação prejudicam substancialmente os esforços dos estados em empregar seus recursos no desenvolvimento do país, ao beneficiar indevidamente empresas que, por meio de acordo entre si, fraudam o caráter competitivo dos certames. Além de ensejar contratações antieconômicas, pela elevação artificial de preços – em aumento da ineficiência estatal –, a prática depaupera o mercado, afastando, em médio e longo prazo, empresas aptas e idôneas a oferecer bons produtos e serviços ao Estado. Em um mercado mais fraco e menos inovador, a sociedade como um todo tanto arca com o custo econômico de produtos mais caros e de menor qualidade potencial, como com uma administração mais inerte e desgastada.

Segundo a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico – OCDE (2009, p. 2), as compras governamentais em diversos ramos econômicos, tais como: saúde, educação, infraestrutura, segurança pública, defesa etc., apresentam-se como uma atividade econômica chave, representando, no conjunto, cerca de 15%, em média, do Produto Interno Bruto (PIB) mundial, alcançando até 20% em alguns países.

Em virtude do vultoso volume de recursos envolvidos, geralmente, as licitações de obras públicas são alvos constantes de associações entre empresas, grandes empreiteiras com atuação no setor de infraestrutura, para remover o elemento da concorrência e, assim,

dominar o mercado de grandes obras de engenharia demandadas pelo poder público.

No entanto, o combate aos cartéis nesse ambiente tem como principal dificuldade a obtenção de provas e o cálculo dos danos ocasionados pelas práticas colusivas, o que tem sido um desafio para os órgãos de controle. Para a identificação desse tipo de ajuste, dentre suas esferas de atuação e competência, os diversos órgãos administrativos do Estado tratam de utilizar todos os métodos e ferramentas postos à disposição para a detecção e punição das empresas que formam o cartel.

A partir de alterações promovidas no ordenamento jurídico, as delações premiadas e os acordos de leniências passaram a ser empregados como instrumentos de obtenção de evidências de acordos anticompetitivos. É o caso das investigações em curso na Operação Lava Jato, cujos desdobramentos estão conduzindo a celebração de acordos de leniência pelo Ministério Público Federal (MPF), pelo Conselho de Defesa Econômica (Cade) e pela antiga Controladoria-Geral da União (CGU) com algumas das empresas participantes do cartel.

Nessa esteira, diante dessas constatações e reconhecendo a necessidade de viabilizar instrumentos para que o Estado identifique de forma mais tempestiva, recorrente e contínua tal prática criminosa, mas com a utilização de um acervo probatório mais “disponível” – mormente para os órgãos administrativos de controle –, diversos estudos vêm se desenvolvendo. Nos últimos anos, a literatura internacional vem debatendo sobre o papel potencial do uso de métodos econômicos e técnicas econométricas apropriadas que permitem tanto comprovar a existência de cartéis, como ainda calcular o dano causado pelas práticas anticoncorrenciais. Conforme exposto adiante, conhecer o potencial de uso dessas ferramentas econômicas permite agregar aos instrumentos tradicionais outras formas de controle capazes de oferecer respostas mais eficazes.

No âmbito Tribunal de Contas da União (TCU), que tem competência constitucional para apurar os danos causados aos cofres públicos e para aplicar sanções (a exemplo da declaração de inidoneidade de empresas), o emprego dos métodos econômicos e das técnicas econométricas pode representar um novo paradigma de atuação do controle externo em casos de formação de cartéis para fraudar licitações, bem como para complementar os métodos tradicionais do TCU de quantificação de superfaturamento.

Nesse sentido, recentemente, por meio Acórdão 3.089/2015-Plenário (TC 005.081/2015-7) de relatoria do Ministro Benjamin Zymler, o TCU apreciou estudo



econométrico de um universo de contratações de obras da Diretoria de Abastecimento da Petrobras a fim de apurar o prejuízo causado à Administração pelo aumento de preços contratados no ambiente cartelizado em comparação aos preços praticados em ambiente competitivo. Segundo o Tribunal, os resultados desse estudo inovador servirão de base para a avaliação de legalidade e legitimidade dos eventuais acordos de leniência que venham a ser pactuados com base na Lei 12.846/13 (Lei Anticorrupção), nos termos da IN TCU 74/2015.

Dessa forma, este artigo tem por objetivo apresentar os aspectos principais de cartéis em licitações públicas, os seus danos e os métodos econômicos, como também as técnicas econométricas da respectiva detecção e quantificação de danos. Nessa base, serão oferecidos os resultados do estudo apreciado pelo Tribunal como exemplo do potencial do uso dessas ferramentas econômicas para o exercício do controle externo, de modo a tanto subsidiar a atuação dos outros órgãos de controle, mas também dotar o Estado de mecanismos mais céleres e efetivos no chamamento de responsabilidades em face de tais prejuízos.

## 2. CARTÉIS EM LICITAÇÕES PÚBLICAS

O conceito de cartel não enfrenta grande controvérsia na literatura especializada.

Gico Jr. (2006, p. 169) define cartéis como coligações entre empresas da mesma categoria para obtenção de vantagens comuns decorrentes da supressão da livre

concorrência, mantendo-se a autonomia interna. Para Santacruz (2003, p. 415), cartel é um acordo entre empresas com objetivo de elevar os preços ao comprador, por meio da redução da concorrência, aproximando o resultado do mercado em termos de lucratividade, o que seria alcançado numa situação de monopólio.

Os cartéis formados por agentes econômicos podem assumir diferentes formas, como: fixação de preços; fixação de quotas de produção; divisão de mercados geográficos; fixação de nível de qualidade de serviços; fraude à licitação etc. Contudo, a OCDE (2003, p. 65) destaca as modalidades mais comuns de acordos: (i) entre vendedores: cartéis de fixação de preços; de alocação de clientes e territórios; de restrição de produção; e de fraudes licitatórias; (ii) entre compradores: cartéis de fixação de preços; de alocação; e de fraudes licitatórias.

Dada a grande soma de recursos envolvidos, os procedimentos licitatórios são frequentemente alvo de cartelização. Assim como nos cartéis que se formam no setor privado, os acordos entre agentes econômicos que exploram contratações públicas também têm como objetivo primordial eliminar ou reduzir a concorrência, de forma a aumentar as respectivas margens de lucro.

Coelho e Silva (2013, p. 201-202) afirmam que os cartéis em licitações públicas possuem uma peculiaridade com relação aos demais tipos de acordos ilícitos. Ao contrário do cartel tradicional (setor privado), no qual se permite que todos os participantes recebam algum benefício do acordo ilícito imediatamente, o cartel atuante em licitações públicas só possibilita um agente econômico vencedor por certame ou lote.

O cartel em licitações públicas pode ser operacionalizado de diversas formas, a depender das características do mercado em questão e de outras condições fáticas. De acordo com a Secretaria de Direito Econômico – SDE/MJ (2008, p. 9-10), a experiência internacional demonstra que as empresas participantes de cartéis em licitações públicas utilizam-se das seguintes estratégias: propostas fictícias ou de cobertura (*cover bidding*); supressão de propostas (*bid suppression*); propostas rotativas ou rodízio (*bid rotation*); divisão do mercado (*market allocation* ou *market division*); e subcontratação.

Outra característica comum dos cartéis que atuam no setor público é a corrupção de servidores para facilitar, por exemplo, o direcionamento das licitações a determinada empresa ou grupo empresarial. Nesses casos, os acordos entre os membros do cartel podem ser viabilizados, por exemplo, pelo direcionamento do edital, por meio de cláusulas restritivas. A depender do grau de comprometimento dos agentes internos do

órgão/entidade licitante, outros artifícios espúrios também são observados, como manipulação das estimativas de custo; pré-qualificação e seleção de candidatos de modo não impessoal; restrita ou tardia publicidade dos certames; além de estipulação de procedimentos de licitação e contratação não aderentes a padrões republicanos. A literatura internacional faz referência à forte ligação existente entre os cartéis atuantes em licitações e a corrupção de agentes públicos, nos mais diversos níveis organizacionais.

Além das diversas formas pelos quais os agentes econômicos operacionalizam seus acordos, a OCDE (2009, p. 4-5) destaca que o cartel em licitações depende de determinadas condições estruturais do mercado afetado, tais como: pequeno número de empresas; nível reduzido ou nulo de entrantes no mercado; condições do mercado (procura e oferta); atuação de associações de classe e sindicatos patronais; propostas recorrentes/licitações frequentes; produtos ou serviços idênticos ou simples; nível reduzido ou nulo de alternativas e nível reduzido ou nulo de inovação tecnológica.

### 3. DANOS OCASIONADOS PELOS CARTÉIS

A existência de condutas anticompetitivas, como a formação de cartéis, leva a situações de preços e lucros altos, prejudicando a concorrência e a sociedade de forma geral. Segundo Hovenkamp (2011, p. 3), os principais efeitos decorrentes dessas práticas anticompetitivas são os seguintes: (a) sobrepreço (*overcharge*); e (b) peso morto. Esses dois efeitos são responsáveis pela redução de bem-estar da sociedade em um mercado cartelizado em comparação ao nível de bem-estar em uma situação



de concorrência, por isso tais efeitos são considerados pela literatura econômica como custos sociais.

O *overcharge* é entendido como a diferença entre o valor cobrado por um determinado produto em um ambiente com cartel e o valor que deveria ser cobrado caso este produto fosse vendido em um ambiente competitivo. Nessa situação, ao adquirir uma determinada mercadoria por um valor superior ao que custaria em mercado competitivo, em razão da prática do ilícito concorrencial, o consumidor sofre um dano ao seu patrimônio.

Segundo pesquisas empíricas de Connor (2005, p. 2), os cartéis geram em média um sobrepreço de 25%, comparado ao preço em um mercado competitivo, enquanto a OCDE estima entre 10% e 20% (2002). Um estudo da Oxera, encomendado pela Comissão Europeia, intitulado *Quantifying antitrust damages* (2009, p. 88-90), concluiu que 70% dos cartéis examinados resultaram num preço adicional compreendido entre 10% e 40%, situando-se a média em torno de 20%.

Outro efeito importante das práticas anticompetitivas é denominado pela doutrina econômica de peso morto, que representa os danos acarretados não só aos consumidores, mas à sociedade, em razão das ineficiências provadas pela má alocação de recursos. Essas ineficiências podem ser representadas, por exemplo, pelos prejuízos à inovação e à melhora da qualidade dos produtos no mercado. Isso resulta em perda de bem-estar do consumidor e, também, perda da competitividade da economia como um todo.

De forma a ilustrar o *overcharge* e o peso morto, apresenta-se a seguir um gráfico que demonstra as per-

das decorrentes da prática de conluio, no qual podem ser identificadas as áreas correspondentes a cada uma das situações descritas anteriormente.

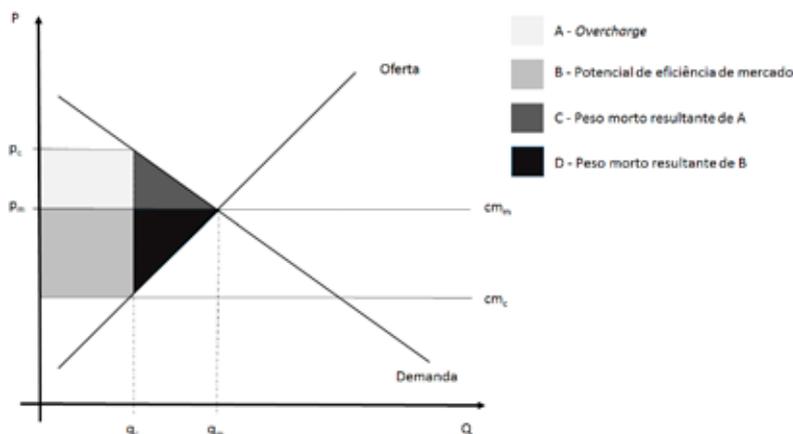
A área “A” corresponde aos prejuízos decorrentes de *overcharge*; a área “B” refere-se ao potencial de eficiência do mercado, em conjunto; e as áreas “C” e “D” correspondem à perda geral ao mercado. Observa-se que as ações do cartel trazem uma perda geral ao mercado, identificada pelo dano social e que aparece no gráfico acima como as áreas “C” e “D”. Os prejuízos decorrentes de “A” e “B” são individuais e os decorrentes de “C” e “D” são coletivos e difusos. Portanto, o poder do mercado cartelizado provoca a diminuição do bem-estar econômico.

Nos cartéis em licitações públicas, Braga (2015, p. 115) comenta que o ajuste entre concorrentes que visam prejudicar a competitividade tem por escopo extrair a maior renda possível da Administração Pública sem a interferência de concorrência, distribuindo à sociedade a perda de bem-estar decorrente do cartel. De fato, as empresas participantes do conluio se beneficiam indevidamente mediante a obtenção de lucros adicionais resultantes da ausência de competição efetiva nos certames licitatórios e da cobrança de preço acima do valor normal de mercado.

Com isso, os danos sociais oriundos dos cartéis em licitações públicas são maiores que os dos cartéis clássicos (setor privado), pois o consumidor diretamente prejudicado é a própria Administração Pública, mas, indiretamente, toda a sociedade é quem suporta o dano, o que se mostra amplamente mais gravoso. Além disso, os danos ocasionados geram preocupação não só pelo so-

**Gráfico 1:**

O cartel e seus efeitos



Fonte: Maggi, 2010, p. 103 (elaboração própria)

brepço resultante, mas também em razão da redução da eficiência dos gastos públicos, afetando diretamente o bem-estar da sociedade e os esforços governamentais na busca do desenvolvimento do país.

#### 4. DETECÇÃO DE CARTÉIS E QUANTIFICAÇÃO DE DANOS

A questão acerca da suficiência das evidências reunidas pelas autoridades competentes para provar a existência de cartel constitui elemento central. Na ausência de provas materiais de conluio (tais como atas de reunião, testemunho de pessoas envolvidas ou documentos assinados), a detecção de cartéis pode ser baseada em provas indiretas; ou seja, no conjunto de indícios. Nesse sentido, Santacruz (2003, p. 426-429) afirma que, se não existem provas diretas, a teoria econômica pode demonstrar que as ações tomadas são irracionais sob a ótica econômica.

##### 4.1 MÉTODOS DE DETECÇÃO DE CARTÉIS

De acordo com a International Competition Network (2010, p. 6-7), em termos gerais, os métodos de detecção de cartéis podem ser divididos em reativos e proativos. Os primeiros estão relacionados à detecção de cartéis com base em algum evento externo, como o recebimento de uma denúncia ou acordo de leniência, e os segundos são aqueles que não dependem de um evento externo e são empregados pelas autoridades de combate às práticas anticompetitivas, com uso de análises econômicas, análise de casos anteriores de cartel, dentre outros.

Na prática, os métodos reativos e proativos podem ser utilizados de forma complementar pelas autoridades competentes para aumentar as oportunidades de detecção de cartéis. Por exemplo, a investigação sobre comportamentos colusivos pode ser realizada a partir de obtenção de informações por meio dos programas de leniência ou de denúncias conjuntamente ao emprego de métodos econômicos.

Assim, diante da gravidade da conduta e da dificuldade de detecção, nos últimos anos vários estudos foram dedicados à pesquisa de diferentes métodos econômicos de detecção de cartéis. Na literatura internacional, Vasconcelos e Vasconcelos (2010, p. 3-4) destacam as contribuições de Harrington (2005 e 2008) para a compreensão de como detectar cartéis com base no enfoque comportamental das empresas colusivas a partir da análise de dados econômicos.



Em verdade, as análises econômicas da existência de um cartel, por meio da análise do comportamento das empresas e da evolução dos preços, podem ser utilizadas tanto para servir como provas indiretas da existência de um cartel como também para calcular o dano causado pelo cartel, comparando-se o mercado cartelizado em algum período no qual seu funcionamento era competitivo ou a outro mercado similar, não cartelizado, utilizado como referência, conforme veremos adiante.

##### 4.2 MÉTODOS DE QUANTIFICAÇÃO DE DANOS

Quantificar o dano da atuação de um cartel é tarefa complexa. No entanto, segundo Connor (2005, p. 28), desde 1970, o rigor e a precisão em estimar os danos decorrentes de cartéis avançaram consideravelmente, impulsionados pela evolução da teoria do oligopólio, disponibilidade de dados detalhados, métodos estatísticos e modelos econométricos.

Os principais métodos americanos e europeus na literatura consistem em estimar o preço que teria sido praticado no cenário de ausência de cartel, o denominado cenário contrafactual ou *but-for-price*. São os denominados métodos comparativos, que procuram determinar um cenário de referência adequado e estimar o preço provavelmente cobrado pelo produto se a infração não tivesse ocorrido.

Connor (2005, p. 27-28) e Hovenkamp (2011, p. 6) afirmam que os métodos mais comuns de quan-

tificação de danos reconhecidos pela literatura e pelos tribunais americanos procuram comparar o mercado cartelizado com o mesmo mercado em outro momento do tempo ou, alternativamente, com outros mercados (de produtos ou geográficos) considerados comparáveis e competitivos. Esses métodos com maior uso para quantificar os danos de cartéis são os seguintes:

- a. Método *Before and After* (antes e depois): consiste em comparar os preços praticados no mercado cartelizado em momento distintos: período anterior ou posterior (ou ambos) ao cartel. O sobrepreço será a diferença entre os preços observados no período afetado pelo cartel e os preços nos períodos em que o cartel não esteve ativo. Nesse método tem-se a premissa que outras características do mercado que não associadas à cartelização se mantiveram constante ao longo do tempo.
- b. Método *Yardstick* (comparação de mercados): consiste em comparar os preços do mercado cartelizado com os preços praticados em um mercado similar (de produto ou geográficos). O sobrepreço apurado será a diferença entre o preço cobrado no mercado cartelizado e o preço que prevalece no mercado similar. Esse método é especialmente útil em situações nas quais o cartel se estabelece em uma determinada região geográfica, uma vez que mercados do mesmo produto de outras regiões podem ser utilizados como mercados similares.

O Guia Prático da Comissão Europeia (2013, p. 19-26) apresenta os métodos mais utilizados pelas partes e pelos tribunais para estimar o cenário contrafactual, ou seja, o preço que teria sido praticado na ausência de infração concorrencial. Com isso, é possível comparar o preço praticado durante a infração com o preço num cenário sem infração. Os métodos mais utilizados são os descritos nas letras a) e b), não só de forma isolada, mas também combinados.

Segundo Korenblit (2012, p. 6), as cortes americanas têm aceitado amplamente a utilização de análise de regressão para os métodos comparativos, sendo considerada, quando realizada corretamente, um meio confiável para provar os danos antitrustes por produzir estimativas robustas. Harkrider e Rubinfeld (2005, p. 2-4) também afirmam que as evidências econométricas, juntamente com outros elementos de prova, têm

sido usadas para determinar a existência de prejuízos e a quantificação de danos antitrustes, dentre outros casos antitrustes.

#### 4.3 TÉCNICAS ECONOMÉTRICAS

A aplicação dos métodos comparativos é aperfeiçoada pela utilização de técnicas complexas, por meio de modelos econométricos que utilizam análise de regressão para combinar teoria econômica com os métodos estatísticos ou quantitativos para identificar e medir as relações econômicas entre variáveis (por exemplo: preço, volume de vendas, quotas de mercado, margens de lucro). O emprego de técnicas econométricas pode resultar em estimativas robustas e precisas.

Todos os métodos comparativos são, em princípio, suscetíveis de serem aplicados por intermédio de técnicas econométricas com base em análise de regressão, na condição de estarem disponíveis dados suficientes para o efeito. A análise de regressão, por ser uma técnica estatística, permite examinar as relações entre as variáveis econômicas e estabelecer em que medida uma determinada variável de interesse é influenciada por outras variáveis.

A literatura especializada (Oxera, 2009, p. 51; Connor, 2005, p. 29) relata a quantificação de danos com base em análise de regressão com uso de variável *dummy*. Essa técnica consiste em utilizar dados relativos ao período (ou mercado) afetado pelo cartel para estimar a regressão. O efeito do cartel ( $\gamma_i$ ) será tido em conta na equação de regressão por meio dessa variável *dummy* ( $D_i$ ):

$$P_i = \alpha_i + \sum_{K=1}^N \beta_{ik} \cdot X_k + \gamma_i \cdot D_i + e_i$$

A análise de regressão busca identificar a relação estatística entre as demais variáveis. Os parâmetros que são estimados no modelo são um intercepto ( $\alpha$ ); a relação entre as características das empresas no mercado ( $X_k$ ) e o preço ( $\beta$ ); a relação entre a variável *dummy* ( $D_i$ ) e o parâmetro  $\gamma_i$ , que é o efeito do cartel; e a variável  $e_i$  é um elemento aleatório que afeta o preço da empresa  $i$ . A variável  $D_i$  toma o valor igual a 1 para a empresa que pertence ao mercado em que há prática de cartel e o valor igual a 0 se a empresa pertence ao mercado de comparação.

Com o modelo estimado, pode-se calcular o sobrepreço atribuído ao cartel (*overcharge*, nos termos já



conceituados) por meio do parâmetro  $\gamma_i$ , que é o principal interesse nessa regressão, por representar a variação média de preços efetivamente fixados pelo cartel. Com isso, o sobrepreço seria dado pela diferença entre o preço estimado sem cartel e o preço efetivamente fixado pelo cartel, em um contexto no qual se está trabalhando com uma base de dados acerca da qual se sabe quais são as observações atribuídas ao cartel e quais não são, seja em comparação baseado no tempo, em mercados distintos (geográficos ou de produtos), em dados de processos judiciais ou até mesmo em dados de delações premiadas.

Portanto, no caso de danos sofridos por cartéis, as técnicas econométricas permitem avaliar se – e em que medida – outros fatores observáveis que não a infração contribuíram para a diferença entre o valor da variável de interesse (por exemplo: preço) observado no mercado afetado pela infração e o valor observado num mercado comparativo ou durante um período de comparação, num cenário sem infração. Assim, o sobrepreço será a diferença entre o preço observado e o preço que prevaleceria de acordo com as estimativas econométricas feitas.

#### 4.4 NÍVEL DE PRECISÃO DOS MÉTODOS E DAS TÉCNICAS ECONOMÉTRICAS

A quantificação dos danos em casos de cartéis está sujeita a limitações quanto ao grau de certeza e

de exatidão em virtude de sua própria natureza. De acordo com o Guia Prático da Comissão Europeia (2009, p. 12) não é possível determinar de forma exata como um mercado teria evoluído na ausência de infração, pois os preços, os volumes de vendas e margens de lucro dependem de uma série de fatores e de interações complexas entre operadores de mercado que, muitas vezes, não são fáceis de estimar.

Em função disso, não é possível determinar um montante único e real dos danos sofridos pelo cartel, sendo apenas possível fazer estimativas com base em aproximações. Nesse sentido, Korenblit (2012, p. 7-8) destaca que a Suprema Corte americana já decidiu que aproximações são suficientes para demonstrar a extensão dos danos antitrustes com base em uma inferência justa e razoável, ainda que o resultado seja apenas aproximado, pois ao malfeitor não lhe cabe o direito de reclamar se os danos não foram mensurados com exatidão e precisão.

## 5. O CASO DA PETROBRÁS – ECONOMETRIA

Neste tópico apresenta-se a estratégia definida para estimar os danos sofridos pela Diretoria de Abastecimento da Petrobras em decorrência da atuação de cartel, descortinada no âmbito da “Operação Lava Jato”. Para tanto, foram sopesados os descontos oferecidos sobre a Estimativa de Custos da estatal.

Nesse contexto, dois cenários se sobressaem: um em que houve atuação exitosa do cartel; e o outro sem a vitória ou sem a participação do cartel. A diferença entre os descontos nesses dois cenários possibilitou estimar o dano da ilicitude no momento da licitação. Essa avaliação é denominada de análise contrafactual, e mostrou-se extremamente oportuna diante do desenrolar da Operação Lava Jato como comentado na Introdução.

Com esse intuito, há que se dizer que, inicialmente, os estudos se basearam em informações de 135 contratos da área de refino (Diretoria de Abastecimento da Petrobras) após solicitação de dados das obras ocorridas entre 1997 e 2015 e com valores superiores a R\$ 100 milhões. A partir desses dados definiram-se diversas variáveis, como por exemplo: número de empresas convidadas para licitação, tipo de obra, valor do contrato, percentual de convidadas integrantes do cartel, entre outras.

Além dessas variáveis, também se empregou uma variável qualitativa *dummy* para indicar a atuação exitosa do cartel. Essa variável foi construída individualmente para cada um dos 135 contratos em alinhamento com uma miríade de evidências e/ou indícios provenientes de documentos compartilhados no âmbito da Operação Lava Jato. Essa variável *dummy*, de cunho qualitativo, teve por objetivo montar o cenário “contrafactual” descrito pela literatura técnica inter-

nacional. Quando a *dummy* assume valor um, indica que o cartel saiu vitorioso da licitação, zero em caso contrário.

Após a montagem da base de dados, iniciou-se análise com o software estatístico que o TCU detém licença, o Stata, seguindo a diretriz geral exposta na equação a seguir:

$$Desconto_i = \alpha_i + \sum_{K=1}^N \beta_{ik} \cdot X_k + \gamma_i \cdot D_i + e_i$$

Os parâmetros que são estimados no modelo são um intercepto ( $\alpha$ ); a relação entre as características das licitações ( $X_k$ ) e o coeficiente ( $\beta$ ); a relação entre a variável *dummy* cartel ( $D_i$ ) e o parâmetro  $\gamma_i$ ; e a variável  $e_i$  é um elemento aleatório. A variável  $D_i$  toma o valor igual a 1 quando há prática colusiva exitosa e o valor igual a 0 caso contrário.

O parâmetro de interesse a ser estimado,  $\gamma_i$ , é interpretado da seguinte forma: considere, como exemplo, que estimou-se esse parâmetro em -0,2, ou -20%; interpreta-se que quando a variável binária assume o valor  $D_i = \{1\}$ , ou seja, houve vitória do cartel, tem-se que o desconto obtido pela Petrobras na licitação é 20%, em pontos percentuais, inferior ao desconto obtido nas licitações quando  $D_i = \{0\}$ , sem atuação de cartel.



Adotaram-se duas abordagens de análise da base de dados existente: primeira, mais restrita, contendo apenas contratos com provas diretas da atuação exitosa ou não do cartel; segunda, mais ampla, reunindo todos os contratos da base de dados, ou seja, com indícios e provas diretas da atuação exitosa ou derrota do cartel. Esses dois grupos contemplaram 48 e 135 ocorrências. Optou-se por fazer essa análise restrita porque, nesse caso restrito, havia elementos comprobatórios da atuação ou não de cartel. A ideia era averiguar se o comportamento da base de dados restrita se verificaria na base de dados mais ampla, na qual não havia provas suficientes para todos os contratos, mas apenas indícios.

Na sequência, estimaram-se regressões segundo a metodologia dos Mínimos Quadrados Ordinários (MQO). Nessa etapa, estimaram-se dez modelos econométricos a fim de identificar o modelo que melhor explicasse o Desconto ofertado no momento exato das licitações: cinco para a base restrita e outros cinco para a base ampliada. Os modelos possuíam diferentes combinações das variáveis constantes do banco de dados disponibilizado pela Petrobrás.

No bojo desses estudos necessariamente perpassou-se pela checagem do R<sup>2</sup> ajustado (mede o poder explicativo do modelo), teste F (avalia a significância conjunta das variáveis explicativas) e teste t (avalia a significância individual das variáveis explicativas). Mais ainda, observou-se o atendimento aos pressupostos inerentes ao MQO, como normalidade dos erros, homocedasticidade e não correlação perfeita entre os parâmetros. Os modelos mais robustos indicaram um desconto menor em 17 pontos percentuais quando da atuação vitoriosa do cartel, tanto na base restrita quanto na base de dados ampla.

No intento simultâneo de corroborar e aprimorar os resultados obtidos com o emprego do MQO, valeu-se do uso de um modelo logit sofisticado: *propensity score matching*. Essa segunda técnica visou mitigar possível viés de seleção. Em outras palavras, quer se comparar licitações o mais semelhante possível dentro das variáveis explicativas utilizadas. Também aqui foram construídos modelos segundo a mesma lógica adotada para as regressões em MQO, ou seja, usando-se as bases de dados restritas e ampliadas, obtendo-se mais uma vez como resultado mais robusto os 17 pontos percentuais alhures citado, em ambas bases de dados.

Tendo em vista a nítida convergência em torno da diferença de 17 pontos percentuais (em desfavor da Petrobras quando o cartel atuava e ganhava), partiu-

-se para a monetização do prejuízo na Diretoria de Abastecimento (para o período de 1997-2015 e objetos superiores a R\$ 100 milhões) em virtude das ações colusivas perpetradas pelo cartel atuante. Chegou-se então ao expressivo montante de R\$ 5,7 bilhões a valores históricos.

Ressalta-se que o TCU já vem apurando superfaturamento e responsabilidade pelo dano causado em algumas contratações da base de dados estudada neste artigo. Em oito contratos firmados com empresas integrantes do cartel apontou-se, até o momento, com base em técnicas tradicionais de auditoria, um prejuízo total que perfaz 16% do valor dos contratos auditados.

Apesar da metodologia de cálculo de dano à Petrobrás ser completamente distinta em ambos os casos, quais sejam, a metodologia de cálculo de sobrepreço do TCU e a análise econométrica deste estudo, não se pode olvidar da proximidade do percentual de dano em relação ao valor estimado dos contratos: em torno de 16% a 17%, o que fortalece a confiabilidade dos resultados econométricos.

Por fim, o valor de 17% está em total consonância com os valores encontrados na literatura técnica nacional e internacional, que é em torno de 20%, conforme disposto na revisão bibliográfica deste artigo.

## 6. CONCLUSÃO

O cartel em contratações públicas é tipificado como fraude a licitação, em ilícito grave e altamente nocivo à coletividade. Além de ensejar contratações antieconômicas, pela elevação artificial de preços – em aumento da ineficiência estatal –, a prática depaupera o mercado, afastando, em médio e longo prazo, empresas aptas e idôneas a oferecer bons produtos e serviços ao Estado. Em um mercado mais fraco e menos inovador, a sociedade como um todo tanto arca com o custo econômico de produtos mais caros e de menor qualidade potencial, como com uma administração mais inerte e desgastada.

Fato é que a identificação e a quantificação do dano de cartel em contratações públicas – em face da limitação dos elementos probatórios disponíveis – tem sido um desafio antigo (porém contínuo) para os órgãos de controle. Investigações recentes, como se sabe, descortinaram esquema vultoso de conluio de grandes empreiteiras no país, com práticas anticompetitivas identificadas por meio de delações premiadas, acordos de leniência, escutas telefônicas e trocas de mensagens eletrônicas.

Nessa esteira e reconhecendo a necessidade de viabilizar instrumentos para que o Estado identifique de forma mais tempestiva, recorrente e contínua tal prática criminosa, mas com a utilização de um acervo probatório mais “disponível” – mormente para os órgãos administrativos de controle –, diversos estudos vêm se desenvolvendo. Ao recolher robusto histórico de contratações, cada qual com suas características próprias, entre empresas concorrentes, preços contratados, descontos oferecidos número de classificadas, número de lances, características próprias de cada mercado, dentre outras possibilidades, métodos estatístico-matemáticos e técnicas econômicas têm se embrenhado em meio ao “mar de informações” gerado por anos de registros.

Este artigo, nesse tom, contemplou os resultados alcançados por meio de uma nova abordagem na quantificação do sobrepreço (*overcharge*) de contratações públicas apreciado recentemente pelo TCU, por meio do Acórdão 3.089/2015-Plenário. Por meio do estudo, que empregou métodos já consagrados nos Estados Unidos e na União Europeia, aliaram-se técnicas econométricas a análises de regressão, a partir de quinze anos de contratações de obras realizadas pela Diretoria de Abastecimento da Petrobras. Tais dados, aplicados a informações provindas de processos judiciais em curso na Operação Lava Jato – ou fornecidos pela própria Petrobras e pelo Poder Judiciário –, devidamente “tratados” econometricamente, ofereceram poderoso instrumento para a identificação do “prejuízo geral” do preço monopolístico praticado na estatal nesta última década.

A metodologia consistiu na comparação do comportamento do desconto ofertado pelos contratados frente ao orçamento da Petrobras, nos cenários com cartel (factual) e sem a infração (contrafactual). Como resultado da aplicação da metodologia, obteve-se a estimativa de que a atuação do cartel reduz em 17%, em média, o desconto ofertado em cenário competitivo.

Levando em conta que a metodologia encontra-se em consonância com o Regimento Interno do TCU, que admite, em seu art. 210 § 1º, inciso II, que a apuração do débito pode se dar mediante “*estimativa, quando, por meios confiáveis, apurar-se quantia que seguramente não excederia o real valor devido*”, ausculta-se a vantagem da apuração dos prejuízos por esta via, em comparação com os “métodos tradicionais” – e mesmo o chamamento das respectivas responsabilidades. Além de simplificar a condução processual (sem

alguma perda na higidez técnica), a maior brevidade dos julgamentos tanto condiz com a eficiência exigida do controle, na vazão mais célere do chamamento às consequências das irregularidades praticadas, como viabiliza maior disponibilidade de recursos para identificação de práticas cartelizadas em outros setores da atividade estatal.

Conforme declaração do Ministro Benjamim Zymler, relator do Acórdão 3.089/2015-Plenário, tratou-se de um *Leading Case*, por reunir um aparato procedimental contendo estratégias inéditas, estatisticamente robustas e de grande relevância prática, por ter uma aplicabilidade direta no maior escândalo de corrupção da história do país – decorrente da atuação de cartel nas obras da Petrobras.

O Ministro-Relator destacou também que os resultados desse estudo inovador servirão de base para a avaliação de legalidade e legitimidade dos eventuais acordos de leniência que venham a ser pactuados com base na Lei 12.846/13 (Lei Anticorrupção), nos termos da Instrução Normativa TCU 74/2015, que dispõe sobre a fiscalização pelo TCU dos processos de celebração de acordos de leniência inseridos na sua competência.

Recentemente, a Advocacia-Geral da União (AGU) ajuizou duas ações de improbidade contra 15 empresas suspeitas de envolvimento no esquema de corrupção descoberto pela Operação Lava Jato. Somados, o valor cobrado nos processos chega a R\$ 11 bilhões, sendo R\$ 3 bilhões correspondentes a 17 % sobre cada um dos respectivos contratos fraudulentos, com base no estudo econométrico apreciado pelo TCU por meio do Acórdão 3.089/2015-Plenário.

Conclui-se, assim, que o emprego dos métodos reconhecidos internacionalmente e das técnicas econométricas pode representar um novo paradigma de atuação do controle externo em casos semelhantes em que houver indícios de formação de cartel para fraudar licitações públicas, bem como para quantificar sobrepreço/superfaturamento, quando não for viável a comparação de preços orçados/contratados com base em parâmetros de preços especificados em lei como referências de mercado (Sinapi e Sicro, principalmente).

## REFERÊNCIAS

BRAGA, T. C. A. CADE, Cartéis e Licitações: um novo nicho da Política Antitruste Brasileira. Revista de Defesa da Concorrência, Brasília, DF, v. 3, n. 1, p. 108-132, 2015.

COELHO, G. F.; SILVA, R. V. M. A. Os eventos esportivos de 2014 e 2016 e o combate aos cartéis em licitações no Brasil. In: NETO, A. D.; CASTRO, R. P. A. Temas de direito econômico: A Copa do Mundo de 2014 e os Jogos Olímpicos de 2016. Curitiba: Clássica, 2013.

COMISSÃO EUROPEIA. Guia prático sobre quantificação dos danos nas ações de indenização com base nas infrações aos artigos 101 e 102 do Tratado sobre o funcionamento da União Europeia, 2013. Disponível em: <<http://bit.ly/2p3bveJ>> Acesso em: 4 nov. 2015.

CONNOR, J. M. Price-fixing overcharges: legal and economic evidence. *Research in Law and Economics*, Bingley, v. 22, p. 59-153, 2005.

GICO JÚNIOR, I. T. Cartel: teoria unificada da colusão. São Paulo: Lex Editora, 2007.

HARKRIDER, J.; RUBINFELD, D. L. Econometrics: legal, practical, and technical issues. American Bar Association, Chicago, 2005. Disponível em: <<http://bit.ly/2p5dcpc>>. Acesso em: 6 nov. 2015.

HOVENKAMP, H. J. Quantification of Harm in Private Antitrust Actions in the United States. University of Iowa Legal Studies Research Paper/Elsevier, Iowa City/Amsterdam, 11 feb. 2011. Disponível em: <<http://bit.ly/2p375o8>> Acesso em: 6 nov. 2015.

HARRINGTON JR., J. E. Detecting cartels. Johns Hopkins University, Baltimore, dec. 2005. Disponível em: <<http://whr.tn/2onc6VD>>. Acesso em: 5 nov. 2015.

INTERNATIONAL COMPETITION NETWORK. Anti-Cartel Enforcement Manual – Cartel Working Group – Subgroup 2: Enforcement Techniques, Istanbul. 2010. Disponível em <http://www.internationalcompetitionnetwork.org/uploads/library/doc628.pdf>. Acesso em 7 nov. 2015.

KORENBLIT, C. M. Quantifying Antitrust Damages Convergence of methods recognized by U. S. Courts and the European Commission. *Competition Policy International Journal*, Philadelphia, mar. 13 2012. Disponível em: <<http://bit.ly/2oVHjCD>>. Acesso em: 29 out. 2015.

MAGGI, B. O. O cartel e seus efeitos no âmbito da responsabilidade civil. 1985. 233 f. Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Direito da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://bit.ly/2otdcRz>>. Acesso em: 11 nov. 2015.

ORGANIZAÇÃO PARA COOPERAÇÃO E DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO – OCDE. Diretrizes para combater o conluio entre concorrentes em contratações públicas. 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/2oq1Spd>> Acesso em: 26 out. 2015.

OXERA. Quantifying antitrust damages. Towards non-binding guidance for courts. Study prepared for the European Commission. 2009. Disponível em: <<http://bit.ly/2p5jsNC>>. Acesso em 11 nov. 2015.

SANTACRUZ, Ruy. Cartel na lei antitruste: o caso da indústria brasileira de aços planos. In: MATOS, César (coord.). A revolução da antitruste no Brasil – A teoria econômica aplicada a casos concretos. São Paulo. Singular, 2003, p. 415 e p. 426-429.

SDE/MJ. Secretaria de Direito Econômico do Ministério da Justiça. Combate a cartéis em licitação: guia prático para pregoeiros e membros de comissão de licitação. Brasília. Publicação Oficial, 2008.

VASCONCELOS, S. P.; VASCONCELOS, C. R. F. Ferramentas de detecção dos acordos em preços no mercado de gasolina a varejo. Juiz de Fora, 2010. Programa de Pós-Graduação em Economia Aplicada – Faculdade de Economia da Universidade Federal de Juiz de Fora, 2010. Disponível em: <<http://bit.ly/2p8NCQ4>>. Acesso em: 9 nov. 2015.



# Viabilidade sob suspeita: obras caras, atrasadas e com baixo retorno



**David C. R. P. Grubba**

é servidor do Tribunal de Contas da União, engenheiro civil pela UFJF e mestre em engenharia de transportes pela USP.



**Cynthia de F. Queiroz Berberian**

é servidora do Tribunal de Contas da União, engenheira civil pela UnB, com MBA no Bentley College, Boston, EUA.



**Ivan Lucio Santillo**

é servidor no Tribunal de Contas da União e engenheiro civil pela UnB.

## RESUMO

Pesquisas internacionais recentes demonstram que os custos-benefícios estimados no processo de tomada de decisão sobre investimentos em projeto de infraestrutura são usualmente pouco realistas. De forma rotineira, os custos finais aos cofres públicos superam os custos estimados nos estudos de viabilidade, em contraste com os benefícios que geralmente caem. Erros grosseiros nas análises de viabilidade implicam má alocação de recursos públicos e, conseqüentemente, causam graves prejuízos aos pagadores de impostos. Este artigo discute as principais causas de falhas nas estimativas e mecanismos que podem ser utilizados para melhorar a qualidade do processo de decisão sobre investimentos em projetos de infraestrutura. Nesse sentido, é abordado o método “Reference Class Forecasting”, desenvolvido a partir das teorias de Daniel Kahneman, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 2002. Ademais, são avaliados os métodos de análise multicritério e de monitoramento contínuo da viabilidade. Também é apresentado um estudo de caso envolvendo duas auditorias do Tribunal de Contas da União que avaliaram questões relativas à viabilidade de empreendimentos. Por fim, são apresentadas propostas no sentido de aumentar a eficácia das ações de controle externo e, desse modo, maximizar os benefícios reais aos contribuintes.



**Palavras-chave:** Eficiência do gasto público. Estudos de viabilidade. Projetos de infraestrutura. Gerenciamento de projetos.

## 1. INTRODUÇÃO

Projetos de infraestrutura de grande porte, sejam obras públicas ou concessões, em geral custam aos cofres públicos mais do que o inicialmente planejado, atrasam e apresentam um menor retorno à sociedade do que o divulgado em seus estudos de viabilidade.

No Brasil, sobram exemplos para ilustrar essa situação. Para começar, a construção da ferrovia Nova Transnordestina, sob o regime de concessão, é um exemplo de falha de planejamento e execução. O projeto foi anunciado ao custo de R\$ 4,5 bilhões e prazo de conclusão até 2010. Porém ao final de 2016, apenas 56% das obras tinham sido executadas e o custo previsto para conclusão já ultrapassava R\$ 11,2 bilhões. A construção do Estádio Nacional Mané Garrincha em Brasília é outro empreendimento polêmico. Estimado inicialmente em cerca de R\$ 750 milhões, a arena custou R\$ 1,8 bilhão aos contribuintes da capital federal. Quando considerados todos os estádios da Copa de 2014, o custo saltou de R\$ 5 bilhões para mais de R\$ 8 bilhões. Além disso, algumas dessas arenas esportivas são atualmente consideradas por críticos como “elefantes brancos”, em virtude de suas receitas mensais não cobrirem sequer os custos de manutenção. No ramo do

petróleo, a situação não é diferente, sendo em números absolutos até mais grave. O Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj) previsto para custar cerca de US\$ 6 bilhões, atualmente ultrapassa o montante de US\$ 47 bilhões. Esses fatos, somados a atual escassez de recursos enfrentada pelo governo federal, estados e municípios, reforçam a ideia de que o gasto público em empreendimentos de grande porte precisa ser mais bem planejado, aplicado, monitorado e fiscalizado.

Dessa forma, o objetivo deste artigo é discutir a qualidade do gasto público no planejamento e implantação de projetos de infraestrutura. Para tanto, serão analisadas as falhas nas previsões de custos ao contratante, suas causas e mecanismos para melhorar a acurácia do processo decisório. Nesse sentido, são examinados os métodos “Reference Class Forecasting”, análise multicritério de alternativas e monitoramento contínuo de viabilidade do projeto. Como estudo de caso, serão apresentadas duas auditorias realizadas pelo Tribunal de Contas da União (TCU). Por fim, serão feitas propostas para maximizar a eficiência do controle externo na fiscalização de empreendimentos de grande porte e, dessa maneira, aumentar os benefícios reais à sociedade.

## 2. FALHAS NAS ESTIMATIVAS

Exemplos de erros nas estimativas de grandes obras não ficam restritos ao Brasil. Estudos posteriores à conclusão do Euro Túnel, empreendimento que inter-

liga por ferrovia o Reino Unido à França, revelaram fatos graves. O custo de sua construção aumentou 80% e sua demanda real revelou-se 50% menor que a prevista (FLYVBJERG; BRUZELIUS; ROTHENGATTER, 2003). Como consequência, o valor presente líquido do empreendimento se tornou negativo em 17,8 bilhões de dólares, com taxa interna de retorno negativa em 14,45%, levando especialistas a concluir que seria melhor para economia britânica que o Euro Túnel nunca tivesse sido construído (ANGUERA, 2006).

Analisando o empreendimento de forma isolada, poderia se pensar que o prejuízo foi apenas uma questão de azar. Porém, o túnel dinamarquês Great Belt, o segundo maior túnel subaquático do continente europeu, inaugurado três anos depois do Euro Túnel, apresentou um aumento de custo de 120%, tornando o projeto inviável mesmo antes do início de sua operação. Do ponto de vista econômico, a construção dos dois túneis se mostrou extremamente antieconômica. Porém, eles foram implementados porque as taxas de custo-benefício apresentadas inicialmente aos investidores e políticos eram altamente infladas, deliberadamente ou não (FLYVBJERG, 2009). Esses e outros casos de desperdício de recursos levaram pesquisadores internacionais a estudarem de forma profunda as causas de extrapolação dos custos estimados ao contratante e de não alcance dos benefícios esperados nos estudos de viabilidade de projetos de grande porte.

O trabalho intitulado de “Cost Underestimation in Public Works Projects: Error or Lie?”, conduzido pelos pesquisadores Flyvbjerg, Holm e Buhl (2002), confrontou as estimativas de custos com os respectivos custos finais de uma grande amostra de projetos de infraestrutura de transporte. Foram analisados 258 empreendimentos que totalizavam investimentos da ordem de US\$ 90 bilhões. Os custos finais foram contabilizados ao término dos empreendimentos e os custos estimados foram contabilizados a partir do momento da decisão de construir. Todos os custos foram calculados numa mesma moeda, usando índices históricos de taxas de câmbio e outros mecanismos de avaliação estatística de dados.

A análise mostrou, com alta significância estatística, que os custos foram extrapolados em 9 a cada 10 projetos de infraestrutura avaliados. Os custos finais foram 45% superiores aos estimados para ferrovias, 34% para pontes e túneis e 20% para rodovias. De uma forma geral, os custos finais foram 28% superiores aos estimados.

As falhas na avaliação de custo foram notadas em vinte nações, espalhadas por cinco continentes, in-

dicando ser um fenômeno global. O estudo concluiu que as estimativas de custos utilizadas nos processos de tomada de decisão para implementação de projetos de infraestrutura de transporte são sistematicamente enganosas. Da mesma forma, são as análises de custo-benefício, visto que são baseadas nas estimativas de custos para calcular a viabilidade e ranquear os projetos. Ou seja, se as estimativas são imprecisas, com certeza as análises de viabilidade também serão.

A deturpação das estimativas de custo certamente resulta em má alocação dos recursos, produzindo perdas para os que financiam a infraestrutura pública, ou seja, aqueles que pagam impostos.

A implicação política disso é clara: nos debates e processos de tomada de decisão sobre se um empreendimento de infraestrutura deve ser construído, os legisladores, administradores, investidores, representantes da mídia e outros agentes públicos que avaliam os números não deveriam acreditar nas estimativas de custo e nas análises de custo-benefício produzidas (FLYVBJERG; HOLM; BUHL, 2002, p. 279, tradução nossa).

Os pesquisadores enfatizaram que as conclusões não poderiam ser interpretadas como um ataque sobre investimentos públicos *versus* investimentos privados em infraestrutura, pois os dados analisados eram insuficientes para avaliar se projetos privados apresentavam dados piores ou melhores do que os públicos. Alertaram





também que as conclusões não atacavam os investimentos em transporte, visto que outros projetos de grande porte indicavam também serem sensíveis às mesmas falhas no processo de decisão.

### 3. ENTENDENDO AS CAUSAS DAS FALHAS

Vários fatores são tradicionalmente utilizados como “desculpas” para justificar fracassos de desempenho de projetos de grande porte, por exemplo, “imprevistos aconteceram”, “o empreendimento é muito complexo”, “o escopo foi alterado”, “a demanda não se concretizou”, “o cenário econômico mudou”, “as características geológicas eram desfavoráveis” etc. Não existe dúvida que esses fatores podem afetar de uma forma ou outra o desempenho do empreendimento. Porém, será que esses “imprevistos” são as verdadeiras causas dos problemas de fracassos de planejamento? Será que os fracassos ocorrem por questão de azar (imprevistos negativos)? Para esclarecer a razão da falta de acurácia nas estimativas, algumas pesquisas recentes testaram explicações “técnicas” (tradicionais), psicológicas e políticas.

Flyvbjerg, Holm e Buhl (2002) apontam que as explicações mais comuns são as ditas “técnicas”. Essas explicações defendem que a falta de acurácia decorreria da utilização de dados não confiáveis ou desatualizados, de modelos de previsão inapropriados, bem como de falta de experiência dos planejadores. Todavia, se essa fosse a causa real para os erros de es-

timativas, seria esperada uma distribuição normal de erros com média próxima a zero, ou seja, uma certa equivalência entre sub e sobrestimativas. Como visto no tópico anterior, as estimativas iniciais são majoritariamente inferiores aos custos finais ao contratante, mostrando que o problema não é de acurácia. Além disso, se a imperfeição dos dados e modelos fosse a razão principal, seria esperada uma melhora da acurácia ao longo do tempo em virtude do avanço das técnicas de gerenciamento de projeto, o que não foi notado nos resultados. Isso indica que outros fatores que não dados pobres e modelos incorretos são os verdadeiros responsáveis pelas falhas de estimativas de custos e benefícios. Segundo os pesquisadores supracitados, teorias psicológicas e políticas explicariam melhor os problemas das estimativas.

As explicações psicológicas relacionam os erros nas estimativas de custo-benefício em termos do que os psicólogos chamam de viés do otimismo. Esse viés é uma predisposição cognitiva no sentido de julgar os impactos de eventos futuros de uma forma mais favorável, positiva, do que o demonstrado pelas experiências anteriores e atuais. As pessoas, de forma não intencional, vislumbram cenários de sucesso e subestimam o potencial de erros. Dessa forma, se torna improvável que os projetos sejam entregues nos prazos e custos previstos, ou que proporcionem os benefícios esperados (FLYVBJERG; HOLM; BUHL, 2002).

As explicações políticas, por outro lado, explicam a falta de acurácia em termos de deturpação

estratégica (apresentação falsa de dados de forma deliberada). Isso ocorre quando os responsáveis pelas estimativas e os gestores de modo intencional e estratégico tendem a exagerar nos benefícios e subestimar os custos de modo a aumentar a probabilidade de que seus projetos obtenham aprovação ou recebam recursos (FLYVBJERG; HOLM; BUHL, 2002). Em casos de corrupção, o problema da deturpação estratégica é ainda mais grave. Por exemplo, se um determinado agente público corrupto ganha uma porcentagem do valor das obras na forma de propina, por que ele deixaria de executar uma obra inviável ou superfaturada?

O professor Bent Flyvbjerg da Universidade de Oxford, no artigo “Survival of the Unfittest: Why the Worst Infrastructure Gets Built – and What We Can Do About it” (2009), afirma que planejadores deliberadamente ampliam os cenários de sucesso e encobrem os riscos de fracasso. De acordo com essa explicação, onde há pressão política, há deturpação; mas isso pode ser contido por medidas de transparência, prestação de contas e punição rigorosa.

É importante destacar que o custo final ao contratante não se confunde necessariamente com o custo “real” da obra. Em alguns casos, os aumentos de custo são decorrentes de eventos não previstos inicialmente (deliberadamente ou não). Em outros, parte dos acréscimos pode ser proveniente de superfaturamentos e atos de corrupção. O fato é que, por excesso de otimismo ou por deturpação estratégica, a possibilidade de aumentos no decorrer da execu-

ção é ignorada no momento da tomada de decisão na maioria dos projetos.

No Brasil, a situação da tomada de decisão sobre investimento em projetos/programas/políticas de infraestrutura de grande porte é ainda mais grave do que a mencionada na literatura internacional. Propositamente ou não, alguns investimentos em infraestrutura bilionários são decididos sem análises de custo-benefício minimamente consistentes e sem considerar outras alternativas para alcance dos objetivos propostos, ou com estudos muito superficiais. Apenas para ilustrar essa situação, o TCU constatou que o Programa de Investimento em Logística em Ferrovias (PIL Ferrovias), lançado em agosto de 2012 pelo Governo Federal, com investimentos previstos na ordem de R\$ 100 bilhões, apresentava graves problemas em sua gestão e planejamento que poderiam comprometer a viabilidade do programa e causar desperdícios de recursos significativos.

Conforme constatado na auditoria, a precariedade do planejamento do programa foi marcada pela ausência de estudos que fundamentassem as decisões cruciais. A falta de justificativa embasada em estudos técnicos tanto para a alteração do modelo de concessão quanto para a escolha e priorização dos trechos ferroviários gerava grandes incertezas, aumentando o risco de que mesmo após o investimento bilionário não ocorresse a esperada redução do custo logístico, além de permanência do desequilíbrio da matriz de transportes e da má aplicação de recursos públicos (TCU, 2015a).



#### 4. MECANISMOS PARA APRIMORAR A QUALIDADE DO GASTO PÚBLICO

Neste tópico, são abordados alguns mecanismos que podem ser empregados para melhorar a qualidade do gasto público em projetos de infraestrutura. Primeiramente, é discutido um método que melhora a confiança do processo decisório inicial de investimento em projetos (“Reference Class Forecasting”). Em seguida, é descrito o método de análise multicritério de alternativas. Por último, é defendida a necessidade de monitoramento contínuo da viabilidade do projeto.

##### 4.1 MÉTODO “REFERENCE CLASS FORECASTING”

Fundamentado nas teorias de Daniel Kahneman, ganhador do prêmio Nobel de Economia de 2002, foi desenvolvido um método promissor de gerenciamento de projetos para minimizar os efeitos do viés do otimismo e da deturpação estratégica e, assim, melhorar a acurácia da avaliação de viabilidade de empreendimentos. Esse método, batizado de “Reference Class Forecasting”, foi endossado pela “American Planning Association” (APA) e pelo Tesouro do Reino Unido.

O professor Bent Flyvbjerg no trabalho “From Nobel Prize to Project Management: Getting Risks Right” (2006) explica as características principais desse método. A forma tradicional de pensar sobre um projeto complexo é se concentrar no projeto em si e em seus detalhes (“visão interna”), de modo a procurar entender o máximo sobre ele, com atenção as suas características únicas, tentando prever os eventos futuros que irão influenciar o projeto. Porém, essa previsão de futuro, com custos e demandas, é usualmente otimista e pode ser deturpada, conforme mostrado anteriormente. Já o método “Reference Class Forecasting” prega uma análise sistemática do planejamento com base em uma “visão externa” ao projeto. Mais especificamente, o método requer os três passos seguintes para melhorar a acurácia da decisão:

1. Identificar projetos semelhantes prévios (classe de referência). O conjunto de informações deve ser amplo o suficiente para ser estatisticamente significativo;
2. Estabelecer uma distribuição de probabilidade sobre desvios de custos para a classe de referência selecionada para permitir conclusões empíricas;

3. Comparar o projeto em tela com a distribuição de probabilidade da classe de referência a fim de estabelecer o resultado mais provável para o projeto específico.

Com base na distribuição de probabilidade e no risco aceito pelo empreendedor, o custo estimado do projeto é ajustado apenas para fins de análises de viabilidade, atuando de forma semelhante a um coeficiente de segurança.

Para facilitar o entendimento sobre a importância da “visão externa”, veja um exemplo hipotético. Com base em ferramentas modernas de gestão de cronograma, determinada ferrovia de grande porte foi planejada em seu estudo de viabilidade para ser construída em dois anos ao preço de X reais por quilômetro. Porém, ferrovias desse porte nunca foram construídas pelo órgão executor em menos de cinco anos e nunca custaram ao contratante menos do que 1,8 X reais por quilômetro. Se não ocorreu nenhuma revolução tecnológica impressionante, o que levaria alguém a acreditar que o atual projeto será tão mais eficiente do que os anteriores?

É importante destacar que esse método não substitui os estudos de viabilidade, nem muito menos o projeto básico e o projeto executivo. Além disso, destaca-se que esse método não pode ser utilizado para orçamentação da obra visto que os aumentos históricos podem ser indevidos (superfaturamentos, desvios de corrupção etc.). É simplesmente um método que acrescenta uma análise de risco experimental, no momento da tomada de decisão, baseada em empreendimentos similares anteriores. Ou seja, permite avaliar se determinado projeto é realmente viável, mesmo quando os custos ao contratante e os benefícios são avaliados com base em experiências passadas.

O Departamento de Transporte do Reino Unido decidiu aplicar o “Reference Class Forecasting” como parte do processo de avaliação de projetos de transporte de grande porte (FLYVBJERG, 2006).

Diante do exposto, esse artigo defende que uma forma de melhorar as estimativas de custo-benefício brasileiras é a suplementação das avaliações tradicionais com uma análise de risco empírica que considere os resultados anteriores de projetos similares. Para análises de custo-benefício mais próximas da realidade, a avaliação da viabilidade de determinado projeto deveria contabilizar o histórico de projetos passados similares. De uma forma simples, pode-se afirmar que esse método serve como uma espécie de “peneira” que rejeita projetos potencialmente inviáveis.



#### 4.2 ANÁLISE MULTICRITÉRIO

A análise custo-benefício é baseada na monetização dos custos e benefícios. Contudo, nem sempre esses parâmetros podem ser facilmente apropriados. Nesses casos, a análise multicritério torna-se uma importante ferramenta por permitir ponderar os benefícios e custos dos impactos não monetizados (UNITED KINGDOM, 2009).

A análise multicritério auxilia a tomada de decisões acerca de um problema complexo, ponderando fatores por meio de pesos, permitindo que se escolham alternativas segundo diferentes critérios e pontos de vista (JANNUZZI; MIRANDA; SILVA, 2009).

Recentemente, este método foi defendido como uma importante ferramenta para aprimorar auditorias. No artigo “O uso de geotecnologias como uma nova ferramenta para o controle externo” (FERRAZ et al., 2015) foi explorado o uso de um modelo de decisão por múltiplos critérios, suportado por sistemas de informação geográfica, direcionados ao planejamento de transportes. Esse tipo de análise multicritério integra simultaneamente variáveis distintas, combinadas em grupos. Cada variável recebe pesos/pontos, definido se a variável possui atratividade ou repulsividade para o projeto em questão, bem como os níveis de atração ou repulsão. Dessa forma, por exemplo, para um traçado de rodovia ou ferrovia, trechos com alta declividade no terreno repelem o traçado, pois resultam em maior custo de construção; assim como pontos com

alta produtividade agrícola e industrial atraem a diretriz do traçado, pois podem demandar infraestrutura de transporte. Como resultado, o modelo gera mapas temáticos (cada variável é plotada em um mapa) que são combinados, de forma que qualificam e quantificam as áreas de maior viabilidade para a implantação da infraestrutura.

A ferramenta possibilita que sejam avaliados vários tipos de políticas públicas de forma consistente e interdisciplinar. Permite, por exemplo, a avaliação da localização ótima de escolas, creches, hospitais e aeroportos. No caso de obras lineares, permite a definição de corredores de traçado otimizados para rodovias, ferrovias, canais e linhas de transmissão, considerando características técnicas, econômicas e ambientais. Além disso, existem diversas customizações passíveis de serem desenvolvidas, merecendo destaque a possibilidade de se monetizar variáveis e mapas temáticos, de modo a gerar superfícies financeiras comparáveis entre si. Por fim, essa ferramenta permite que sejam demonstrados de forma transparente e objetiva os pesos utilizados durante o processo decisório.

#### 4.3 APROPRIAÇÃO DE DADOS E MONITORAMENTO CONTÍNUO

Para melhor aplicar os gastos públicos com projetos de infraestrutura, é importante criar uma cultura de avaliação, monitoramento e aprimoramento contínuo dos mecanismos de planejamento.

O psicólogo Daniel Kahneman defende que tanto indivíduos quanto grupos precisam de mecanismos para revisar como suas decisões são tomadas. Como pesquisador, ele nunca se conformou com o fato de empresas que passam o tempo todo tomando decisões não manterem o registro delas. Desse modo, elas não têm como aprender com os próprios erros. Segundo Kahneman, isso não acontece por acidente, mas sim porque os gestores não querem se ver confrontados com seus equívocos. De acordo com o psicólogo, a razão humana deixada aos seus próprios artifícios está propensa a criar inúmeras falácias e erros sistemáticos. Para tomar decisões mais acuradas, ele defende que precisamos buscar soluções para contornar essas tendências (KAHNEMAN, 2015).

Conforme enfatizado por Daniel Kahneman, é extremamente importante manter os registros das decisões anteriores, de modo a aprender com os erros do passado. No caso de gastos públicos, esses erros de investimento deveriam ser claramente demonstrados à população, como medida de transparência. No entanto, as entidades e os órgãos da administração pública brasileira não têm o hábito de apropriar e divulgar a evolução da relação custo-benefício de projetos de infraestrutura de grande porte. Ou seja, não produzem/divulgam estudos que confrontam os custos-benefícios estimados nos estudos de viabilidade (utilizados como justificativa para a decisão de construção) com os custos-benefícios finais, de modo a comprovar se de fato o investimento foi um bom negócio.

O monitoramento das análises de custo-benefício ao longo da implantação do projeto, programa ou política de infraestrutura, é considerado como um elemento de governança. O andamento das operações inerentes à política pública deve ser constantemente monitorado e seus resultados periodicamente avaliados, com vistas à concretização dos objetivos programados e ao aperfeiçoamento do desempenho governamental. O Referencial para Avaliação de Governança em Políticas Públicas, publicado pelo TCU, aponta que uma política pública (entenda-se neste contexto também projeto público) deve possuir rotina para acompanhar suas ações, para aferir seus resultados e utilizá-los para promoção de aperfeiçoamentos na política.

De acordo com o Guia PMBOK, manual e boas práticas de gerenciamento de projetos, o monitoramento deve ser executado do início ao término do projeto. Ele inclui a coleta, medição e distribuição

das informações de desempenho e avaliação de tendências para efetuar melhorias no processo. O monitoramento contínuo possibilita uma compreensão clara da “saúde” do projeto. Esse controle inclui a determinação de ações corretivas ou preventivas, ou o replanejamento. O monitoramento diz respeito a diversos aspectos, como: comparação do desempenho real do projeto com o plano de gerenciamento; identificação de novos riscos, bem como análise e acompanhamento dos riscos existentes; entre outros fatores (PMI, 2014).

A importância do monitoramento relaciona-se também a uma das finalidades da análise contínua do custo-benefício: a de aferir a conveniência de se prosseguir com a implantação do empreendimento ou a eventual necessidade de reformulação, de modo a mitigar prejuízos em projetos que deixam de ser viáveis ao longo de sua execução. Essa análise é especialmente relevante quando se verifica que as premissas da avaliação original do projeto foram substancialmente alteradas. De acordo com o PMBOK, o término do projeto é alcançado quando os objetivos são atingidos ou quando o projeto é encerrado porque seus objetivos não serão ou não podem ser mais alcançados, ou quando a necessidade do projeto deixa de existir.

Sabidamente, os riscos e incertezas são maiores no início do projeto, diminuindo à medida que as decisões são tomadas e as entregas são aceitas. Porém, em sentido oposto, os custos das mudanças e correções de erros aumentam de forma expressiva à medida que o projeto se aproxima do término.

É claro que quanto mais tarde for feita determinada mudança no planejamento, mais custosa será essa alteração. Por exemplo, quando um empreendimento de grande porte é considerado inviável já nos Estudos de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA), e é abortado, os prejuízos são quase insignificantes, sendo perdidos apenas os recursos empregados na elaboração do estudo. Se o empreendimento é descoberto como inviável durante o aprofundamento dos estudos, como por exemplo, na etapa do projeto básico, os prejuízos sobem um pouco em razão dos maiores custos com levantamentos de campo e ensaios, porém ainda continuam baixos. Se o empreendimento for considerado inviável e for abortado depois do início das obras, devido à descoberta de custos extras ou mesmo à queda das demandas previstas, os custos envolvidos serão exponencialmente maiores. Mais grave ainda é o caso em que o empreendimento é completamente execu-

tado e, depois de sua conclusão, são “descobertos” que seus benefícios não cobrem sequer seus custos. A pior de todas as situações certamente ocorre quando em alguns destes casos se descobre que a receita do empreendimento não paga nem mesmo seus custos de manutenção, ou seja, os prejuízos são crescentes ao longo do tempo. Nessa situação, os investidores/patrocinadores do empreendimento ficam extremamente prejudicados, vendo seus recursos serem exauridos. No caso de empreendimentos públicos, os patrocinadores são os contribuintes que veem seus impostos serem desperdiçados.

Análises ao longo do ciclo de vida do empreendimento, efetuadas desde os estudos preliminares, no projeto básico, no início e no decorrer da construção, até o momento de sua conclusão, permitem aferir a boa aplicação dos recursos públicos, ou seja, a qualidade do gasto público. Reanálises em etapas iniciais permitem avaliar se o projeto deve ser mantido sem alterações, postergado para outro momento mais adequado, alterado ou até, em último caso, abortado, quando os custos superam os benefícios.

Tendo em vista que compete ao gestor público a obrigatoriedade de comprovar a boa e regular aplicação dos recursos recebidos dos contribuintes, é imperioso que eles sejam incentivados pelo controle externo a acompanhar e monitorar a evolução da relação custo-benefício dos investimentos em projetos de infraestrutura, de forma transparente à sociedade.

## 5. AUDITORIAS SOBRE A VIABILIDADE DE EMPREENDIMENTOS

### 5.1 EXEMPLO HIPOTÉTICO DE AVALIAÇÃO DE CUSTO E VIABILIDADE

Nos últimos tempos, os Tribunais de Contas evoluíram bastante na técnica de avaliar sobrepreços e superfaturamentos de empreendimentos, identificando e combatendo significativos prejuízos aos cofres públicos.

No entanto, ainda pouco avaliam aspectos relacionados à viabilidade dos projetos de infraestrutura ao longo do ciclo de vida do projeto. Esse cenário implica a seguinte reflexão: avaliar se o preço da construção está de acordo com os referenciais de mercado é suficiente? A Tabela 1 mostra três casos hipotéticos.

Analisando apenas os aspectos do superfaturamento e do retorno estimado no estudo de viabilidade, a “Obra A” é a que causa maior prejuízo ao erário, enquanto a “Obra C” não causa nenhum. Porém, analisando o retorno real, após a implantação do empreendimento, percebemos que o prejuízo decorrente da “Obra C” é enorme, mesmo sem apresentar nenhum superfaturamento, pois seu retorno à sociedade não é suficiente para remunerar sequer a metade do seu custo. Dessa forma, é importante considerar não apenas a análise de preço, mas também a viabilidade do empreendimento.

Segundo a Organização Internacional de Entidades Fiscalizadoras Superiores (Intosai) uma das abordagens comuns em auditorias operacionais é a realização de análises custo-benefício e de custo efetividade (ISSAI, APPENDIX 3000). Para tanto, enuncia uma questão de auditoria pertinente: “Os benefícios do Programa excedem seus custos e os objetivos são atingidos ao menor custo possível?” (INTOSAI, 2010, p. 90).

Além disso, o “National Audit Office” (NAO) tem realizado análises custo-benefício dos principais empreendimentos realizados. Alguns exemplos desse tipo de auditoria podem ser vistos no trabalho “Lessons from major rail infrastructure programmes” (2014).

Por fim, é necessário deixar claro que este artigo não desmerece a importância das análises de preços de mercado, pelo contrário, é notório que esse tipo de análise garante um alto benefício real à sociedade, além de contribuir para a eficiência e moralidade do gasto público. O que se defende no artigo é que, além de avaliar a aderência aos custos referenciais, é necessário empreender esforços para evitar prejuízos decorrentes de investimentos em empreendimentos inviáveis.

**Tabela 1:**

Exemplo hipotético de análise de preços e viabilidade

Obra	Superfaturamento	Retorno estimado no EVTEA	Retorno real
A	30%	R\$ 2 para cada R\$ 1 investido	R\$ 1,6 para cada R\$ 1 investido
B	15%	R\$ 2 para cada R\$ 1 investido	R\$ 1,2 para cada R\$ 1 investido
C	0%	R\$ 2 para cada R\$ 1 investido	R\$ 0,4 para cada R\$ 1 investido



## 5.2 ESTUDOS DE CASO

Alguns trabalhos recentes desse Tribunal avançaram na avaliação da viabilidade de empreendimentos e programas de investimento, dentre os quais citaremos os casos da Fiol (Ferrovia de Integração Oeste-Leste, em execução pela Valec) e do Comperj (Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro, em execução pela Petrobras). O primeiro caso mostra a ação do controle externo recomendando ao governo o monitoramento da viabilidade do empreendimento ante os sinais de comprometimento de sua viabilidade. O segundo caso mostra um exemplo grave de má aplicação de recursos na construção de um empreendimento inviável.

### 5.2.1 FIOI

Em auditoria realizada em 2015, o TCU avaliou questões relativas à viabilidade da Fiol, planejada para interligar os municípios de Ilhéus (BA) a Figueirópolis (TO), e constatou que as premissas adotadas no estudo que justificou a decisão de construir a ferrovia não eram compatíveis com a realidade atual. O Estudo de Viabilidade Técnica, Econômica e Ambiental (EVTEA) não avaliou os riscos políticos, econômicos e financeiros envolvidos na implantação do empreendimento. Pelo contrário, as análises apresentaram viés otimista e várias premissas consideradas fracassaram, a exemplo da estimativa do prazo de entrega. As informações a seguir são provenientes do relatório

e voto que acompanham o Acórdão 2644/2015-Plenário (TCU, 2015b).

Segundo o estudo, os 1.500 km da via férrea deveriam estar operantes a partir de janeiro de 2015. Porém, até julho do mesmo ano, não havia sido concluído nenhum quilômetro operacional, sendo que aproximadamente 1/3 da ferrovia sequer havia sido licitada. Na época, as expectativas mais otimistas previam a conclusão do primeiro segmento, “Caetité-Ilhéus”, para 2018, enquanto os estudos de viabilidade previam a operação do trecho a partir de 2013. No caso do segmento “Barreiras-Caetité”, a situação era ainda mais grave, com vários trechos com traçado indefinido e não desapropriados.

Foi constatado, além da existência de cronogramas fictícios, que o principal produto a ser transportado pela ferrovia, o minério de ferro, responsável por mais de 94% da demanda inicial prevista no estudo de viabilidade, encontrava-se num cenário de forte desvalorização, implicando revisão dos planos de investimentos das mineradoras da região. Consequentemente, essa situação implicava o aumento significativo do risco de redução da demanda de transporte de minério (demanda esta utilizada como maior justificativa para existência do empreendimento). No entanto, essas e outras alterações das premissas do estudo de viabilidade não estavam sendo monitoradas e tratadas pelo governo. Desse modo, a auditoria apontou que não era possível assegurar a manutenção da viabilidade da ferrovia ou de alguns de seus trechos. Ou seja, não existia comprovação real de que os benefícios provenientes da implantação da ferrovia

superariam os seus custos, podendo causar um rombo bilionário aos cofres públicos.

Considerando os expressivos atrasos na entrega da obra, a queda do preço do minério de ferro, o aumento da taxa de juros e o contingenciamento de recursos, o TCU entendeu que era necessária uma avaliação da manutenção da viabilidade do empreendimento. Dessa forma, recomendou, por meio do Acórdão 2644/2015-Plenário (TCU, 2015b), ao governo que reavaliasse a relação custo-benefício da Fiol, considerando ao menos quatro alternativas que iam desde a conclusão parcial (trechos operacionais) até a conclusão integral do empreendimento. Além disso, recomendou a realização de estudos com a identificação, avaliação e o tratamento dos riscos do empreendimento e a instituição de mecanismos de monitoramento dos benefícios e custos da ferrovia.

### 5.2.2 COMPERJ

Em auditoria realizada em 2014, o TCU definiu como “temerária” a gestão da Petrobras na implantação das obras de construção do Comperj, um dos maiores empreendimentos da história da estatal. As informações a seguir são provenientes do relatório e voto que acompanham o Acórdão 3090/2014-Plenário (TCU, 2014).

O custo total dos investimentos do Comperj, inicialmente estimado em US\$ 6 bilhões em 2004, atingiu em 2012 valores da ordem de US\$ 30 bilhões. Porém, de acordo com o último mapeamento dos custos do Comperj, realizado pela auditoria em 2014, os valores alcançavam US\$ 47 bilhões. Foi constatado que a Petrobras levou adiante a implantação do Comperj em um cenário de elevadas incertezas, de baixa maturidade dos projetos e de indefinição dos modelos de parcerias a serem firmadas. Não obstante, a aprovação do início das obras ocorreu sem análises estruturadas de riscos, em completa desconformidade com os próprios normativos internos aplicáveis. Com efeito, não foram realizados estudos que avaliassem a probabilidade e o impacto dos riscos para o alcance dos objetivos traçados.

O relatório de auditoria identificou a existência de pareceres internos atualizados da Petrobras indicando inviabilidade do empreendimento. Segundo a equipe de auditoria, “a previsão de rentabilidade do Comperj que, em sua aprovação inicial, já se revelava apenas marginalmente positiva, indica agora inegável propensão à inviabilidade econômica” (TCU, 2014, s/p). Como consequência, o valor presente líquido do empreendimento se tornou negativo em US\$ 9 bilhões. Isso significa que

de todo o investimento realizado pela Petrobras, US\$ 9 bilhões deixarão de retornar aos cofres da estatal até o final da vida útil do empreendimento.

Ademais, de acordo com a auditoria, o cenário foi agravado quando verificaram que as informações produzidas pela Petrobras relativas à viabilidade do empreendimento não eram consistentes. A auditoria mostrou indícios de que a estatal não divulgou, de maneira fidedigna, as reais necessidades de investimentos do Programa Comperj, porquanto as informações apresentadas em canais diversos revelaram-se aparentemente conflitantes. Mais preocupante ainda, segundo o supervisor da auditoria, é o “fato de que a discordância nas informações pode estar contribuindo para interpretações equivocadas de órgãos e entidades do Governo Federal responsáveis pelo planejamento energético do país” (TCU, 2014, s/p).

No voto do acórdão supracitado, o Ministro Relator destacou que

a fiscalização é inovadora em relação a outras no empreendimento, por não se ater a contratos específicos, já que pretendeu identificar as principais decisões gerenciais que causaram impactos significativos no cronograma e no orçamento do empreendimento, bem como analisar o processo decisório que suportou tais decisões (TCU, 2014, s/p).

## 6. CONCLUSÃO

Erros grosseiros nas análises de viabilidade implicam enormes prejuízos aos pagadores de impostos. Porém, a literatura especializada internacional e exemplos práticos nacionais demonstram que os custos-benefícios estimados no processo de tomada de decisão sobre investimentos em projeto de infraestrutura são sistematicamente pouco confiáveis. Assim, de forma rotineira, os custos finais aos cofres públicos superam significativamente os custos estimados nos estudos de viabilidade, em contraste com os benefícios que geralmente caem, reduzindo a viabilidade de empreendimentos.

Ao contrário das desculpas usuais, as causas reais de fracassos de desempenho de projetos não podem ser atribuídas a eventos imprevistos, e sim à ausência de análises de custo-benefício minimamente consistentes, a não identificação e tratamento de riscos, ao excesso de otimismo no planejamento e, de forma mais grave, à deturpação estratégica de informações utilizadas durante o processo de tomada de decisão sobre investir ou não.

Uma forma de melhorar a tomada de decisão sobre investimentos em infraestrutura é a suplementação das avaliações tradicionais com uma análise de risco que considere os desempenhos anteriores de projetos similares, a exemplo do prescrito no método “Reference Class Forecasting”. Destaca-se que esse método não pode ser utilizado para orçamentação da obra.

Ademais a relação custo-benefício não deve ser avaliada e auditada apenas no momento da tomada de decisão (estudo de viabilidade), ela deve ser monitorada ao longo do ciclo de vida do projeto (estudos preliminares, projeto básico, projeto executivo, execução e operação). Com reanálises ao longo do tempo, o governo pode avaliar se um empreendimento deve ser mantido sem alterações, postergado para outro momento mais adequado, alterado ou até, em último caso, abortado, quando os custos superam irremediavelmente os benefícios.

Adicionalmente, a adoção de um sistema melhor de freios e contrapesos institucionais, incluindo penalidades financeiras, profissionais e até mesmo criminais para erros grosseiros certamente resultaria na produção de estimativas de custos mais realistas.

Por fim, vislumbra-se que o controle externo pode desempenhar um papel importante na mudança cultural quanto à análise e ao monitoramento da viabilidade de projetos de infraestrutura, de modo a incentivar os gestores públicos a empregarem os recursos de forma mais racional e eficiente, minimizando a incidência de projetos inviáveis e, conseqüentemente, melhorando a qualidade do gasto público.

## REFERÊNCIAS

ANGUERA, R. The Channel Tunnel: an ex post economic evaluation. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, v. 40, n. 4, p. 291-315, 2006.

FERRAZ, C. A. M. et al. O uso de geotecnologias como uma nova ferramenta para o controle externo. *Revista do TCU*, Brasília, DF, v. 133, p. 40-52, 2015.

FLYVBJERG, 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: Cambridge University Press, 2003.

FLYVBJERG, B. From Nobel Prize to Project Management: Getting Risks Right. *Project Management Journal*, Philadelphia, v. 37, n. 3, p. 5-15, 2006.

FLYVBJERG, B. Survival of the unfittest: why the worst infrastructure gets build – and what we can do about it. *Oxford Review of Economic Policy*, Oxford, v. 25, n. 3, p. 344-367, 2009.

INTERNATIONAL STANDARDS OF SUPREME AUDIT INSTITUTIONS. *Implementation guidelines for performance audit: Standards and guidelines for performance audit based on INTOSAI's Auditing Standards and practical experience*. Vienna: INTOSAI, 2010.

JANNUZZI, P. M.; MIRANDA, W. L.; SILVA, D. S. G. Análise multicritério e tomada de decisão em políticas públicas: aspectos metodológicos, aplicativo operacional e aplicações. *Informática Pública*, Belo Horizonte, ano 11, n. 1, p. 69-87, 2009.

KAHNEMAN, D. Entrevista. *Revista ESPM*, ed. 93, março/abril. 2015.

NATIONAL AUDIT OFFICE – NAO. *Lessons from major rail infrastructure programmes*. Disponível em: <[www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2014/10/Lessons-from-major-rail-infrastructure-programmes.pdf](http://www.nao.org.uk/wp-content/uploads/2014/10/Lessons-from-major-rail-infrastructure-programmes.pdf)>. Acesso em: 28 jun. 2016.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE – PMI. *Um guia do Conhecimento em Gerenciamento de Projetos - Guia PMBOK*. 5. ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. *Relatório do Acórdão 3090/2014*. Plenário 006.981/2014-3. Relator Ministro José Jorge. Brasília, DF, 2014.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. *Relatório do Acórdão 1205/2015*. Plenário 019.059/2014-0. Relator Ministro Augusto Nardes. Brasília, DF, 2015a.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. *Relatório do Acórdão 2644/2015*. Plenário 001.244/2015-9. Relator Ministro-Substituto Augusto Sherman Cavalcanti. Brasília, DF, 2015b.

UNITED KINGDOM. Department for Communities and Local Government. *Multi-criteria analysis: the manual*. London, 2009.

# A importância da análise de dados para o aperfeiçoamento do processo de seleção de áreas e de objetos de fiscalização: um olhar sistêmico e de riscos sobre as obras do PAC



## **Thiago da Cunha Brito**

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Engenharia Informática pelo Instituto Superior de Engenharia do Porto e pós-graduado em Marketing e Gestão Estratégica pela Universidade do Minho.

## RESUMO

Conforme dispõe o Plano Estratégico do Tribunal de Contas da União, a complexidade, a abrangência, a diversidade e a amplitude de jurisdição e dos objetos do controle impõem ao Tribunal atuar de forma seletiva e sistêmica em áreas relevantes, buscando alcançar maior eficiência e efetividade em suas ações de controle. Este artigo demonstra o potencial da análise de dados para o aperfeiçoamento do processo de seleção de áreas e objetos de fiscalização, recorrendo-se à análise estatística dos dados públicos de cerca de 37 mil empreendimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), do Governo Federal.

**Palavras-chave:** Análise de dados. *Data Warehouse*. Fiscalização de obras. Seleção sistêmica de objetos de controle. Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

## 1. INTRODUÇÃO

A atividade de fiscalização de obras de infraestrutura é uma atribuição conferida ao Tribunal de Contas da União (TCU), em última análise, pela Constituição Federal. De forma mais detalhada, a Lei de Diretrizes Orçamentárias (LDO) estatui diversos critérios que devem ser observados na seleção de objetos de fiscalização.



Essa nobre missão adjudicada ao TCU traz consigo grandes desafios a serem superados, que decorrem, principalmente, da complexidade, da abrangência, da diversidade e da amplitude de jurisdição e dos objetos do controle que necessitam ser analisados e interpretados para subsidiar a seleção das obras de infraestrutura a serem fiscalizadas.

Levando-se em conta somente as obras de infraestrutura pertencentes ao Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), o universo de possíveis objetos de fiscalização abrange cerca de 37 mil projetos.

Dessa forma, torna-se cada vez mais cogente que a Corte de Contas utilize técnicas e ferramentas que possibilitem uma seleção assertiva e econômica das obras que mereçam ser fiscalizadas, tendo-se em consideração os critérios de materialidade, relevância e risco.

Conhecendo esses desafios, o Tribunal apresentou em seu Plano Estratégico (2015-2021) algumas iniciativas que versam sobre a necessidade de aperfeiçoamento do processo de seleção de áreas e de objetos de atuação, por meio da aplicação de metodologias de tratamento e análise de dados que possibilitem avaliar de forma sistêmica a atuação governamental por temas.

Nesse sentido, este trabalho tem por objetivo colaborar com a disseminação da utilização da tecnologia da informação nas atividades de competência do Tribunal, como uma ferramenta fundamental para o tratamento e análise de grandes quantidades de dados. Além disso, fomentar o aperfeiçoamento do processo de seleção de objetos de controle, por meio da obtenção de

uma visão sistêmica de programas governamentais de alto impacto orçamentário e de seus riscos associados.

## 2. PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO – PAC

O Governo Federal iniciou, em 2007, a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, com a criação do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC).

Segundo dados oficiais, ao longo dos seus primeiros quatro anos, o PAC fomentou os investimentos públicos brasileiros, que passaram de 1,62% do PIB em 2006 para 3,27% em 2010.

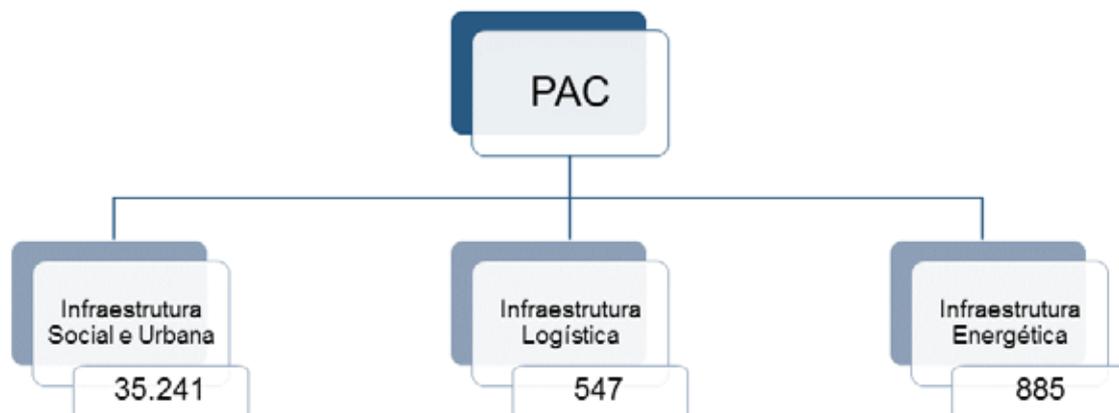
De acordo com dados públicos disponíveis no portal de dados abertos do Governo Federal, em sua segunda fase, iniciada em 2011, mais recursos foram reservados para o programa e mais parcerias com estados e municípios foram fechadas, tendo em vista a melhoria da qualidade de vida nas cidades brasileiras e o aumento da competitividade comercial do país.

Em 2015, o programa apresentava em carteira cerca de 37 mil projetos com um volume de recursos expressivo que, com base nos dados do segundo balanço de 2015, totalizam mais de R\$ 1,5 trilhão de reais.

O programa é estruturado em três eixos: infraestrutura social e urbana; infraestrutura logística; e infraestrutura energética. A Figura 1 apresenta a quantidade de projetos associados a cada um dos eixos do PAC.

**Figura 1:**

Quantidade de projetos por eixo do PAC



Fonte: www.pac.gov.br.

Como se pode inferir pela Figura 1, o eixo Infraestrutura Social e Urbana abarca cerca de 96% de todos os projetos contemplados no PAC. As ações desse eixo têm como objetivo enfrentar os principais desafios de pequenos, médios e grandes municípios brasileiros, e inclui programas como o Minha Casa Minha Vida.

Otimizar o escoamento da produção nacional por meio do investimento em ferrovias, rodovias, portos, aeroportos e hidrovias são os objetivos do eixo de Infraestrutura Logística. Projetos estratégicos das Forças Armadas e das Comunicações, que buscam ampliar o acesso à Internet em regiões isoladas e aumentar a segurança na comunicação de dados, também fazem parte deste eixo.

Finalmente, o eixo Infraestrutura Energética contempla investimentos com o objetivo de assegurar o suprimento de energia elétrica no país e de promover atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural, dentre outros.

### 3. ANÁLISE DE DADOS APLICADA À FISCALIZAÇÃO DE OBRAS DO PAC

Uma visão holística de um determinado conjunto de dados pode oferecer um direcionador importante para a seleção de possíveis objetos de fiscalização. Entretanto, num universo de quase 37 mil projetos em carteira, torna-se um grande desafio enxergar o programa de forma sistêmica e, conseqüentemente, conseguir

identificar potenciais riscos que mereçam atenção ou acompanhamento.

Com a intenção de permitir uma visão sistêmica das obras do PAC, criou-se um *data warehouse* para armazenar as informações das obras do PAC no banco de dados Microsoft SQL Server do Tribunal de Contas da União, suprimindo-o com os dados públicos disponibilizados no sítio de dados abertos da Administração Pública Federal (dados.gov.br).

Ballard (1998) conceitua *data warehouse* como um banco de dados construído para oferecer acesso fácil a um repositório de dados de alta qualidade utilizado, comumente, em suporte à tomada de decisão.

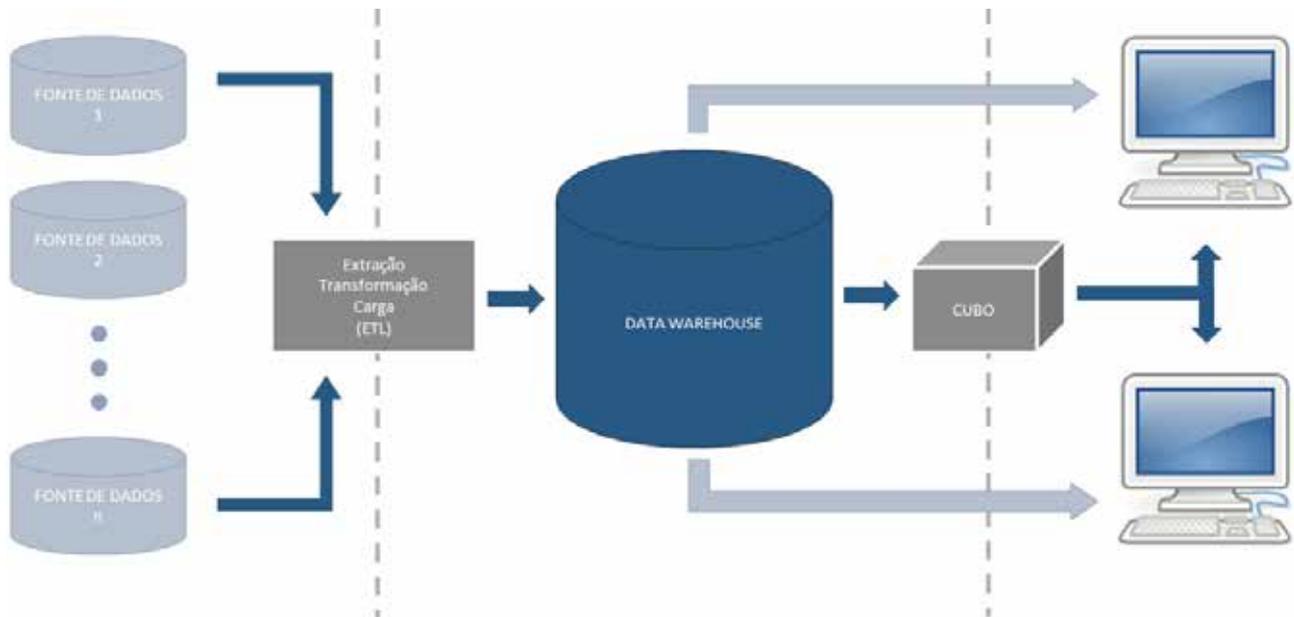
Segundo esse mesmo autor, os principais benefícios associados à implementação de soluções de *data warehouse* estão relacionados: i) à criação de um repositório central de dados, confiável, seguro e acessível a toda organização; e ii) à possibilidade de aplicação de técnicas de *data mining*, cruzamento de informações, além de outras mais tradicionais para consulta de dados e geração de relatórios analíticos.

De maneira geral, os *data warehouses* são alimentados por dados oriundos de diversas fontes de informação. Todavia, antes de serem carregados no ambiente do *data warehouse*, os dados passam por um processo de extração e limpeza, ou transformação, conhecido como ETL (*Extraction, Transformation and Loading*).

A Figura 2 apresenta uma visão simplificada da arquitetura típica de um *data warehouse*.

**Figura 2:**

Visão simplificada da arquitetura típica de um *data warehouse*



Fonte: *The Data Warehouse Toolkit* (adaptado)

No caso desta análise, a fonte de informação utilizada foi o sítio dos dados abertos da Administração Federal. Antes de serem definitivamente armazenados no *data warehouse*, tais dados passaram por um processo intermediário de limpeza e transformação para, só então, serem carregados no depósito de dados, permanecendo disponíveis para consultas e análises pelos usuários autorizados.

Em posse das informações sobre os projetos do PAC (*status* do empreendimento, volume de recursos alocados, órgão responsável pela execução, estado da federação na qual a obra será executada, eixo do programa ao qual o investimento se aplica, ministério, entre outros), passa a ser possível responder a uma série de questões que auxiliam na criação de uma visão sistêmica do programa e na seleção de objetos de fiscalização de forma objetiva.

Para exemplificar como a análise de dados pode ser aplicada ao processo de seleção de áreas e de objetos de atuação, buscou-se responder as seguintes questões sobre as obras do PAC:

- Qual o eixo de maior representatividade orçamentária do PAC?
- No eixo de maior representatividade, qual a área que detém a maior participação?

- Na área de maior participação, qual o principal órgão responsável pela execução orçamentária?
- Qual a situação das obras?

Nas seções seguintes essas perguntas serão respondidas a partir de uma análise estatística descritiva, realizada sobre o conjunto de informações inseridas no *data warehouse*.

### 3.1 APROFUNDANDO A ANÁLISE SOBRE OS EIXOS DO PAC

Conforme descrito anteriormente, os empreendimentos do PAC estão divididos entre os eixos Infraestrutura Social e Urbana, Infraestrutura Logística e Infraestrutura Energética.

Analisando-se somente as informações apresentadas na Figura 1, na qual se constata que 96% dos empreendimentos do PAC fazem parte do eixo infraestrutura social e urbana, poder-se-ia chegar à conclusão de que esse eixo seria o responsável pela maior fatia orçamentária do programa.

Todavia, debruçando-se sobre os dados do PAC inseridos no *data warehouse*, é possível identificar que o eixo infraestrutura social e urbana é responsável pela execução de apenas 22% do orçamento do programa

como um todo, apesar de contemplar a quase totalidade do número de projetos do programa, conforme ilustrado pela Figura 3.

Nota-se, na Figura 3, que a maior fatia dos recursos programados está vinculada ao eixo infraestrutura energética, que representa cerca de 66% de todo o montante orçamentário do programa, somando mais de um trilhão de reais (R\$ 1.044.087.709.827,00).

Importante destacar que o eixo Infraestrutura Energética possui somente 885 projetos. Assim, analisando-se o orçamento dos projetos dessa carteira, é possível descortinar o que, numa análise superficial, poderia indicar um contrassenso: 2,4% das obras do PAC respondendo por mais de dois terços do orçamento global do programa.

Considerando-se somente as obras do eixo Infraestrutura Energética que, efetivamente, possuem recursos alocados (valor maior que zero), conclui-se que apenas 444 dos 885 empreendimentos do eixo são responsáveis por cerca de 66% de todo o orçamento do programa, o que potencializa a materialidade do eixo, conforme descrito na Tabela 1.

Assim, identificado o eixo Infraestrutura Energética como o de maior representatividade (66% dos recursos do PAC), é possível responder a segunda questão formulada por meio de uma análise mais aprofundada

sobre este eixo, abordando as características de cada uma de suas áreas.

### 3.2 APROFUNDANDO A ANÁLISE SOBRE AS ÁREAS DO EIXO INFRAESTRUTURA ENERGÉTICA

Conforme visto, Infraestrutura Energética é o eixo de maior relevância orçamentária do PAC. Internamente, esse eixo se divide nas seguintes áreas: combustíveis renováveis; geração de energia elétrica; marinha mercante; petróleo e gás natural; e transmissão de energia elétrica.

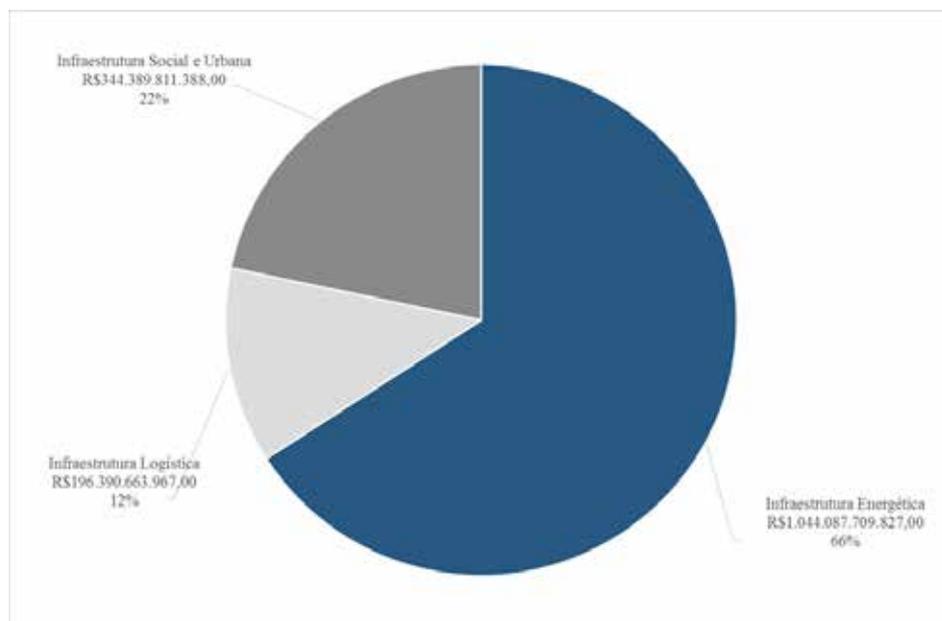
Nas áreas que fazem parte desse eixo, a divisão dos recursos financeiros se mostra bastante desbalanceada. A área de petróleo e gás natural responde por mais de 85% do orçamento total do eixo, somando mais de R\$ 890 bilhões de reais em investimentos.

A Figura 4 ilustra a relação entre número de projetos das áreas do eixo Infraestrutura Energética e o impacto orçamentário dessas áreas em relação ao eixo.

Nesse ponto é importante destacar que a área de petróleo e gás natural possui em sua carteira 96 empreendimentos. Significa dizer que cerca de 11% dos projetos do eixo Infraestrutura Energética é responsável pela execução de mais de 85% do orçamento total do eixo,

**Figura 3:**

Orçamento do PAC por eixo do programa



Fonte: dados.gov.br (elaboração própria)

**Tabela 1:**

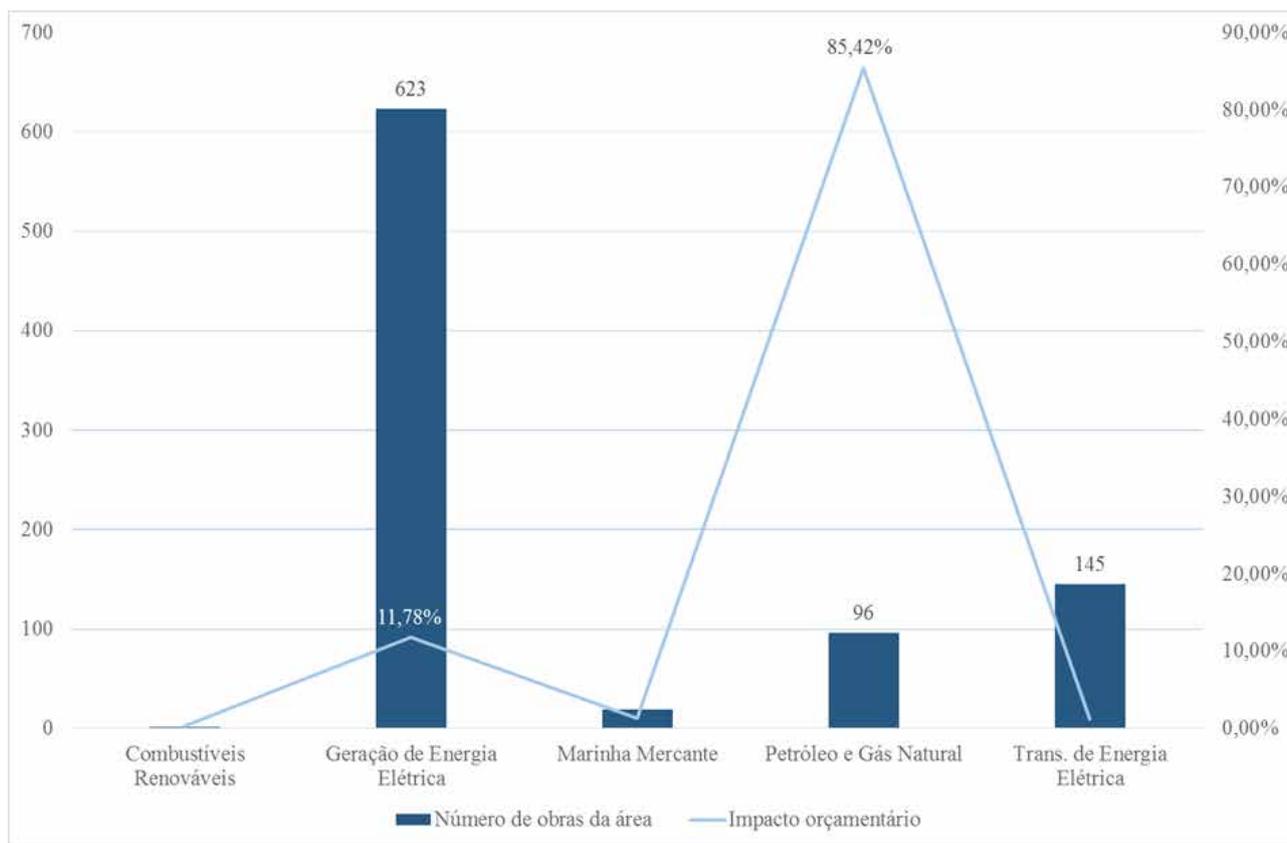
Estágio dos empreendimentos do eixo Infraestrutura Energética

Estágio dos empreendimentos	Número de obras	Investimentos (R\$ bilhões)
Ação preparatória	24	0,00
Concluído	133	13,931
Em contratação	11	0,00
Em execução	17	0,499
Em licitação de obras	406	0,00
Em obras	265	341,320
Em operação	29	688,336

Fonte: dados.gov.br (dados consolidados no data warehouse)

**Figura 4:**

Relação entre o número de obras das áreas do eixo Infraestrutura Energética e seu impacto orçamentário no eixo



Fonte: dados.gov.br (elaboração própria)

caracterizando a materialidade dessa área em relação ao eixo ora analisado.

Verifica-se, pela análise das informações da Tabela 2, que a área com a maior quantidade de obras do eixo é a de geração de energia elétrica, a qual também

apresenta o maior número de órgãos responsáveis pela execução de seus empreendimentos.

Estrategicamente ligada à geração de energia, a área de transmissão de energia elétrica é a segunda do eixo com o maior número de obras e órgãos executores.

**Tabela 2:**

Áreas do eixo Infraestrutura Energética

Áreas do eixo	Obras	Órgãos executores	Investimentos (R\$ bilhões)	Representatividade
Combustíveis renováveis	2	1	2,789	0,27%
Geração de energia elétrica	623	399	123,033	11,78%
Marinha mercante	19	10	13,885	1,33%
Petróleo e gás natural	96	4	891,833	85,42%
Trans. de Energia Elétrica	145	65	12,547	1,20%
			<b>1.044,087</b>	<b>100%</b>

Fonte: dados.gov.br (dados consolidados no *data warehouse*)

Ainda, a execução de 85% do orçamento do eixo Infraestrutura Energética está limitada a apenas quatro órgãos executores, demonstrando uma alta concentração na execução dos empreendimentos deste eixo.

Dada a representatividade sobre a execução orçamentária do PAC e os riscos associados a sua consecução, em face da concentração de recursos em poucos órgãos executores, faz-se necessário um desdobramento analítico da área de petróleo e gás natural, de forma a responder a terceira questão sugerida neste estudo, que inquire qual o principal órgão responsável pela execução orçamentária.

### 3.3 APROFUNDANDO A ANÁLISE SOBRE A ÁREA DE PETRÓLEO E GÁS NATURAL

Adicionando-se a dimensão relativa ao órgão responsável pela execução dos projetos da área petróleo e gás natural à análise, constata-se que a Petrobrás é a responsável pela execução de 85 das 96 obras previstas nesta área do programa, conforme listado na Tabela 3.

Adiante, a Tabela 4 demonstra os investimentos do PAC por eixo, com especial ênfase nas áreas do eixo

de Infraestrutura Energética e sua importância material em relação ao orçamento total do PAC.

Por meio da Tabela 4, pode-se notar que os 85 empreendimentos sob a responsabilidade de execução da Petrobras na área de petróleo e gás natural, em um universo de cerca de 37 mil projetos presentes na carteira do PAC, representam mais de 56% de todo o volume de recursos previstos no âmbito programa, fazendo com que essa sociedade de economia mista figure como a principal executora das obras PAC.

Vale lembrar que dentre as obras sob responsabilidade da Petrobras no âmbito do PAC, encontram-se empreendimentos emblemáticos, como o Complexo Petroquímico do Rio de Janeiro (Comperj) e a Refinaria Abreu e Lima (Rnest), em Pernambuco, cujos valores somados representam R\$ 76,6 bilhões, de acordo com os dados publicados pelo sítio do programa.

Segundo as informações extraídas do *data warehouse*, o programa também prevê investimentos vultosos em plataformas de produção e processamento de petróleo e gás natural em águas ultraprofundas, com valores da ordem de R\$ 225 bilhões, que totalizam mais de 25% dos investimentos sob responsabilidade da Petrobras no PAC.

**Tabela 3:**

Órgãos responsáveis pela execução orçamentária da área de petróleo e gás natural

Área	Órgãos executores	Obras	Investimentos (R\$ bilhões)	Representatividade
Petróleo e gás natural	ANP	6	0,349	0,04%
	ANP e Outros	1	0,00	0,00%
	ANP e Petrobras	4	0,428	0,05%
	Petrobras	85	891,056	99,91%
			<b>891,833</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: dados.gov.br (dados consolidados no *data warehouse*)

**Tabela 4:**

Investimentos do PAC por eixo de atuação

Eixo	Área	Executora	Investimentos (R\$ bilhões)	Representatividade
Infraestrutura energética	Petróleo e gás natural	Petrobras	891,056	56,22%
		Outras	0,777	0,05%
	Geração de energia elétrica	Diversas	123,033	7,76%
	Marinha Mercante	Diversas	13,885	0,88%
	Transmissão de energia elétrica	Diversas	12,547	0,79%
	Combustíveis renováveis	Diversas	2,789	0,18%
Infraestrutura logística	Todas	Diversas	196,391	12,39%
Infra. social e urbana	Todas	Diversas	344,390	21,73%
			<b>1.584,868</b>	<b>100%</b>

Fonte: dados.gov.br (dados consolidados no *data warehouse*)

Cumpramos ressaltar que diversos empreendimentos da carteira do PAC sob responsabilidade da Petrobras foram objeto de colaboração premiada na Operação Lava Jato, amplamente divulgados na mídia, que relatam pagamentos de propinas a servidores públicos e agentes políticos, além de formação de cartel entre as empresas construtoras, corroborando para a criticidade dos riscos das obras da Companhia bem como para a relevância do tema.

A partir desse ponto, diversas variáveis podem ser utilizadas para gerar outras visões sobre os dados, oferecendo meios para um maior entendimento a respeito das obras sob responsabilidade de execução da Petrobras.

### 3.4 APROFUNDANDO A ANÁLISE SOBRE AS OBRAS DA PETROBRAS NO PAC

Analisando-se as obras da Petrobras, inseridas na área de petróleo e gás natural pertencente ao eixo Infraestrutura Energética do PAC, constata-se que cerca de 25% estão em operação, 62% encontram-se em

obras e 13% em fase de licitação, conforme descrito na Tabela 5.

Vale notar que 13% das obras sob responsabilidade de execução da Petrobras ainda estão em processo de licitação e, por isso, apresentam valores de investimento iguais a zero.

Efetuada-se um cruzamento de dados, nota-se que após o ano de 2007, ano de criação do PAC, o endividamento total da Petrobras apresentou crescimento anual médio de 38%, passando de R\$ 40 bilhões em 2007 para R\$ 493 bilhões em dezembro de 2015, conforme se pode verificar na Figura 5.

Esse cenário, no qual se verificam vultosos investimentos planejados para a Petrobras, aliado à baixa cotação atual do petróleo, à elevada taxa de câmbio e ao grande volume de endividamento da empresa, produzem desafios a serem vencidos pela Companhia, em termos de eficiência operacional e de seus processos internos, evidenciando, além da materialidade e da relevância do tema, os riscos associados à execução de seus projetos.

**Tabela 5:**

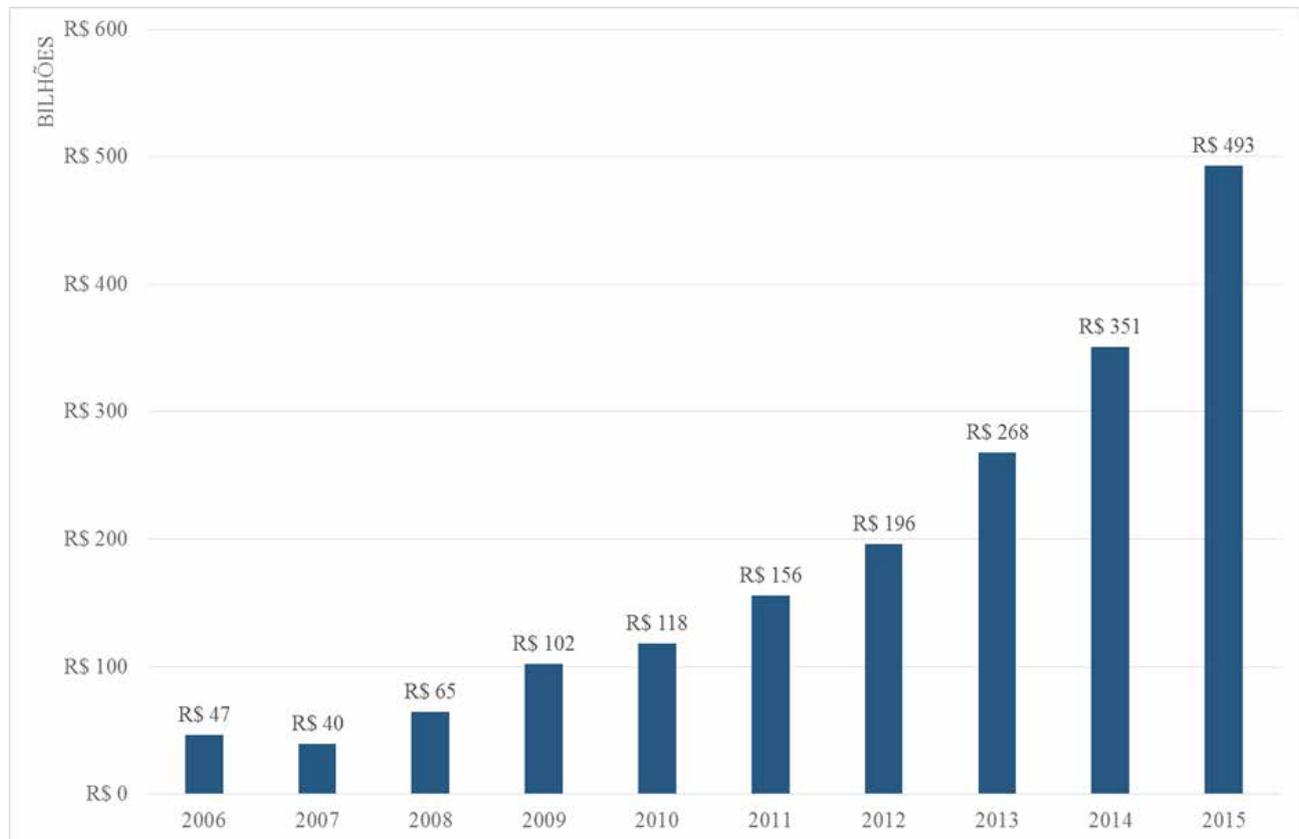
Situação das obras da Petrobras da área de petróleo e gás natural

Área	Percentual de obras	Número de obras	Investimentos (R\$ bilhões)
Em operação	25%	21	644,804
Em obras	62%	53	246,252
Em fase de licitação	13%	11	0,00

Fonte: dados.gov.br (dados consolidados no *data warehouse*)

**Figura 5:**

Evolução do endividamento total da Petrobras



Fonte: Petrobras – Relacionamento com Investidores (elaboração própria)

#### 4. CONCLUSÃO

Sem a pretensão de esgotar o tema em discussão, este estudo ilustrou como a análise de dados é uma importante ferramenta para o aperfeiçoamento do processo de seleção de áreas e de objetos de fiscalização de obras, capaz de oferecer uma visão sistêmica e de riscos sobre um determinado conjunto de dados.

Com base na análise efetuada sobre os dados do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC), construiu-se uma visão sistêmica dos empreendimentos do programa baseada em sua representatividade orçamentária, permitindo identificar o eixo e a área de maior relevância orçamentária do programa, seu principal executor e a situação das respectivas obras sob sua responsabilidade.

Baseando-se nos critérios de materialidade, risco e relevância, identificou-se que 56% do orçamento previsto no PAC está concentrado em um único executor,

fazendo com que essas obras sejam potenciais objetos de fiscalização.

#### REFERÊNCIAS

BALLARD, C. Data Modeling Techniques for Data Warehousing. In: IBM: International Technical Support Organization, 1998. Disponível em: <<http://bit.ly/2pE99mW>>. Acesso em: 20 maio 2016.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil. Promulgada em 5 de outubro de 1988. Brasília, DF: Presidência da República, 1988. Disponível em: <<http://bit.ly/1dFiRrW>>. Acesso em: 19 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.080, de 2 de janeiro de 2015. Dispõe sobre as diretrizes para elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2015 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 jan. 2015. Seção 1, p. 1. Disponível em: <<http://bit.ly/2bYvgdK>>. Acesso em: 19 maio 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento. Programa de Aceleração do Crescimento (PAC). Disponível em: <<http://bit.ly/1fKKFZA>>. Acesso em: 18 março 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento. PAC: 2º balanço 2015-2018 – Ano I. Disponível em: <<http://bit.ly/1V9nO2X>>. Acesso em: 18 março 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério do Planejamento. Portal Brasileiro de dados abertos. Disponível em: <<http://bit.ly/1jazWcQ>>. Acesso em: 18 março 2016.

\_\_\_\_\_. Portaria-TCU nº 141, de 1º de abril de 2015. Aprova o Plano Estratégico do Tribunal de Contas da União para o período 2015-2021. Tribunal de Contas da União, Brasília, DF, 1º de abr. de 2015.

KIMBALL, R.; ROSS, M. The data warehouse toolkit: the definitive guide to dimensional modeling. 3th ed. New Jersey: Wiley, 2013.

PETROBRAS. Relacionamento com investidores: endividamento e alavancagem. Rio de Janeiro: Petrobras. Disponível em: <<http://bit.ly/2pncd2U>>. Acesso em: 24 fevereiro 2016.



# Doações de campanha influenciam o preço de obras públicas?



## João Ricardo Pereira

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Engenharia Civil pelo Instituto Militar de Engenharia (IME), mestre em Economia pela Universidade de Brasília (UnB), doutorando em Economia pela Universidade de Brasília (UnB).

## RESUMO

Este artigo objetiva verificar empiricamente como as doações de campanha influenciam o preço de obras públicas. Para alcançar esse objetivo, utilizaram-se dados em painel de contratos de obras públicas licitados entre os anos de 2008 e 2013, além de dados das prestações de contas referentes às campanhas eleitorais ocorridas em 2008, 2010 e 2012. Os resultados da estimação dos modelos econométricos indicaram que: empresas doadoras de campanha conseguiram aumentar o valor de seus contratos em 8 pontos percentuais por meio de aditivos contratuais, em relação aos aditivos conseguidos pelas empresas não doadoras; licitações vencidas por empresas doadoras de campanha apresentaram desconto inferior às licitações vencidas pelas empresas não doadoras em 1 ponto percentual. Concluiu-se primordial a avaliação da legalidade dos aditivos contratuais no âmbito das auditorias de obras públicas quando empresas que contratam com o poder público são doadoras de campanha.

**Palavras-chave:** Licitação, Obras Públicas, Doações de Campanha.

## 1. INTRODUÇÃO

Existe atualmente grande preocupação com financiamento de campanhas eleitorais, no Brasil e no



exterior. A preocupação está associada ao sentimento de que as empresas privadas que financiam as campanhas podem, depois, influenciar o governo eleito por meio de conexões políticas, visto que o financiamento corporativo às campanhas no Brasil é preponderante: de acordo com dados do Tribunal Superior Eleitoral (TSE) para as eleições de 2010, 75% das doações foram oriundas de pessoas jurídicas (empresas), 15% de pessoas físicas e apenas 10% de recursos próprios dos candidatos.

Ainda de acordo com dados do TSE, das 10 maiores contribuições de campanha nas eleições de 2012, 6 são provenientes de empresas do ramo da construção civil. Quando são comparadas as doações de empresas por segmentos econômicos, verifica-se que o setor de construção contribuiu com mais de R\$ 600 milhões. O segundo segmento que mais contribuiu foi o da indústria de transformação, com valor pouco acima de R\$ 300 milhões.

Parte da literatura internacional sobre o tema defende que há relação entre empresas doadoras de campanha e benefícios recebidos pelo governo eleito. Snyder Jr. (1990) afirma que grande parte dos estudiosos considera que doadores de campanha enxergam suas contribuições como um investimento, esperando algum retorno no futuro. Já os candidatos esperam que as contribuições de campanha os ajudem a ganhar a eleição. A explicação é intuitiva: sobre as contribuições de campanha, assim como sobre todos os investimentos, é esperada uma taxa de retorno, forçando os políticos

a fornecerem algum tipo de benefício aos doadores em troca de contribuições de campanha.

Claessens, Feijend e Laeven (2008) encontraram evidência empírica para a hipótese de que financiamento de campanha compra favores políticos para as empresas doadoras. Os autores exploraram uma série de dados ao nível empresa-candidato nas contribuições de campanha para as eleições de 1998 e 2002 no Brasil. Os autores constataram que o acesso ao financiamento bancário é um desses favores.

## 2. DOAÇÕES DE CAMPANHA E OBRAS PÚBLICAS

Os autores Boas, Hidalgo e Richardson (2014) argumentam que a história de escândalos de financiamento de campanha no Brasil parece residir mais na indústria da construção civil, que possui substancial volume de recurso contratado com o Governo Federal. Esses contratos de obras públicas podem ser direcionados a empresas específicas. Os autores afirmam que a vitória eleitoral de um candidato no Brasil traz aumentos substanciais no número de contratos com o governo para seu doador de campanha.

Coviello (2016) utilizou um conjunto de dados de licitações sob responsabilidade de diversos prefeitos de cidades italianas para fornecer evidência empírica referente ao poder de influência desses políticos nas contratações públicas. O principal resultado obtido

aponta que, quando os políticos se mantêm no poder por um longo período de tempo, há uma deterioração sistemática do funcionamento do mecanismo de licitação: observou-se menor concorrência, maior custo de obras públicas, e aumento na probabilidade do vencedor ser uma empresa com ligações políticas e maior probabilidade de uma empresa sair vencedora mais frequentemente.

O autor ressaltou, ainda, que as obras licitadas no segundo mandato de um prefeito apresentam descontos na licitação 5,7% inferior às obras públicas licitadas no primeiro mandato. Além disso, a concorrência dos certames é reduzida em 11,7%, ou seja, o número de concorrentes diminui.

Goldman, Rocholl e So (2010) avaliaram em seu estudo se as conexões políticas nos Estados Unidos afetaram a alocação de contratos adjudicados para empresas com essas conexões após a eleição de meio termo de 1994, ano em que o controle majoritário da Câmara e do Senado muda do Partido Democrata para o Partido Republicano; e após a eleição presidencial de 2000, na qual a Presidência muda do Partido Democrata para o Partido Republicano. As principais conclusões dos autores mostram que, após essas eleições, empresas ligadas aos republicanos são mais propensas a experimentar um aumento no valor total de seus contratos (maior número de contratos), enquanto as empresas democratas são mais propensas a experimentar uma respectiva redução. Esses resultados permanecem estatisticamente significa-

tivos após o controle de características da empresa, geografia, bem como a indústria em que a empresa opera.

Portanto, a literatura técnica relacionada indica que há evidência de favorecimento de empresas doadoras de campanha em contratos públicos, seja no ramo da construção civil ou em outros setores. No entanto, não se explorou como se dá esse favorecimento no âmbito das obras públicas. A literatura existente se limitou a avaliar: o número de contratos obtidos pelos doadores de campanha, conforme abordaram Boas, Hidalgo e Richardson (2014), e Goldman, Rocholl e So (2010); e as condições no momento das licitações, conforme Coviello (2016). Dessa forma, explora-se neste artigo como se dá a forma de favorecimento às empresas doadoras de campanha: se no momento da licitação, ao longo da execução dos contratos, ou ainda em ambos os momentos. Discute-se, ainda, os montantes envolvidos.

### 3. METODOLOGIA

Este artigo objetiva verificar como as doações de campanha influenciam o preço de obras públicas. Pretende-se estudar a influência no preço das obras a partir de duas variáveis dependentes (dois modelos econométricos): aditivos contratuais realizados ao longo da execução dos contratos e desconto ofertado nas licitações em relação ao preço de referência da Administração.

Mais especificamente, procura-se testar se empresas doadoras de campanha conseguiram aumen-



tar o valor de seus contratos por meio de aditivos em relação aos aditivos conseguidos pelas empresas não doadoras; e se licitações vencidas por empresas doadoras de campanha apresentaram desconto inferior às licitações vencidas pelas empresas não doadoras. Para tanto, utilizaram-se dados em painel de obras públicas, organizadas por empresas construtoras (indivíduo) e por períodos de 2 anos, referentes ao período de influência das doações eleitorais, período de 2008-2009; 2010-2011; e 2012-2013.

### 3.1 COLETA DOS DADOS

Coletaram-se dados relativos às licitações de obras públicas no sítio eletrônico do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT). Posteriormente, adicionaram-se os dados das licitações realizadas eletronicamente por meio do sistema Comprasnet, do Governo Federal. Em seguida, coletaram-se dados do sistema Sindec, mantido pelo DNIT como forma de se obter informações sobre os contratos. Dessa forma, formou-se a base de dados primária com 423 obras referentes aos anos de 2008 a 2013, perfazendo valor próximo a R\$ 28 bilhões. Ressalta-se que para cada empresa, em cada período de dois

anos, selecionou-se o contrato com maior valor, visto que uma mesma empresa pode deter mais de um contrato a cada biênio.

As licitações anteriores a 2008 não constam dos sistemas eletrônicos da autarquia. Para sistematizar as informações dessas obras seria necessário acesso aos processos físicos, em papel, espalhados pelas Superintendências Regionais do DNIT nos 26 estados brasileiros, o que não foi possível realizar neste trabalho.

A partir da base primária dos 423 empreendimentos, adicionaram-se dados referentes às doações a campanhas eleitorais, separadas em três grupos, coletados das prestações de contas à Justiça Eleitoral.

O primeiro grupo refere-se às doações das empresas contratadas pelo DNIT aos candidatos aos cargos de prefeito e vereador no ano de 2008; o segundo grupo traz à baila as doações das empresas aos candidatos a governador, deputados federais e senadores no ano de 2010; por fim, o terceiro e último grupo diz respeito ao valor das doações das empresas aos candidatos aos cargos de prefeito e vereador no ano de 2012.

A seguir, segue descrição completa dos dados das licitações e contratos utilizados neste estudo (Tabela 1), seguida de suas respectivas estatísticas (Tabela 2).

**Tabela 1:**

Descrição das variáveis

Variável	Descrição
Aditivos	Variável dependente - modelo 1. Especifica o percentual de acréscimo contratual em relação ao valor inicial do contrato, obtido pelas empresas ao longo da execução da obra.
Desconto	Variável dependente - modelo 2. Corresponde à variação percentual que a licitação proporcionou ao preço de referência da obra (orçamento estimado ou preço máximo). O seu cálculo se dá pela diferença entre o preço ofertado pela empresa vencedora (po) e o preço estimado pela Administração (pe), conforme equação a seguir: $Y_n = (pe - po) / (pe)$ .
Doação	Variável dummy, que identifica com 1 se a empresa <i>i</i> , vencedora da licitação, realizou doação a candidatos ou partidos políticos no tempo <i>t</i> e 0 em caso contrário.
2008-2009; 2010-2011; 2012-2013	Variável dummy, que atribui 1 para o período em que a obra foi licitada e 0 para os demais.
Licitantes	Variável que especifica o número de empresas que foram habilitadas e participaram da licitação - descreve a concorrência na licitação.
Tipo Obra	As obras foram divididas em três tipos, começando pelas mais complexas. O primeiro tipo representa as obras de implantação, duplicação e restauração; o segundo tipo as obras de manutenção (Crema); e o terceiro tipo as obras de conservação. Assim, a variável Tipo Obra possui os valores 1, 2 e 3, respectivamente para cada tipo de obra.
Valor Obra	Variável que especifica o valor da obra constante do edital de licitação - Valores em milhões de reais.
Total Ativo	Variável que especifica o total de ativos das empresas licitantes em relação ao ano de 2013. Valores em milhões de reais.

Fonte: Elaboração própria.

Tabela 2:

Variável	Condição	Média	Desvio Padrão	Min.	Max.	Observações
desconto	overall	0.1255644	0.1361544	-0.0105592	0.5400617	N = 423
	between		0.1222388	0.000001	0.5280025	n = 257
	within		0.0666281	-0.1049047	0.36592	T-bar = 1.64591
licitantes	overall	6.799054	5.241088	1	34	N = 423
	between		4.229107	1	24	n = 257
	within		3.324772	-3.200946	20.46572	T-bar = 1.64591
valor obra	overall	66.14127	91.1214	0.1490619	605.4526	N = 423
	between		85.79571	0.1490619	605.4526	n = 257
	within		46.14628	-175.013	397.8735	T-bar = 1.64591
tipo obra	overall	1.817967	0.7894197	1	3	N = 423
	between		0.7667595	1	3	n = 257
	within		0.3123321	0.4846336	3.1513	T-bar = 1.64591
doação	overall	0.4066194	0.4917843	0	1	N = 423
	between		0.4417286	0	1	n = 257
	within		0.2490107	-0.2600473	1.073286	T-bar = 1.64591
total ativo	overall	915.1781	14570.71	0	299686.2	N = 423
	between		18689.58	0	299686.2	n = 257
	within		0	915.1781	915.1781	T-bar = 1.64591
2008-2009	overall	0.3806147	0.4861129	0	1	N = 423
	between		0.3792509	0	1	n = 257
	within		0.3775911	-0.286052	1.047281	T-bar = 1.64591
2010-2011	overall	0.2576832	0.4378765	0	1	N = 423
	between		0.3225955	0	1	n = 257
	within		0.3424888	-0.2423168	0.9243499	T-bar = 1.64591
2012-2013	overall	0.3617021	0.4810622	0	1	N = 423
	between		0.3873731	0	1	n = 257
	within		0.3631963	-0.1382979	1.028369	T-bar = 1.64591

Fonte: Elaboração própria.

### 3.2 MODELO ECONOMÉTRICO

No propósito de verificar se empresas doadoras de campanha conseguiram aumentar o valor de seus contratos por meio de aditivos contratuais em relação aos aditivos conseguidos pelas empresas não doadoras; e se licitações vencidas por empresas doadoras de campanha apresentaram desconto inferior às licitações vencidas pelas empresas não doadoras, testaram-se as variáveis descritas na Tabela 1 por meio do seguinte modelo econométrico:

$$Y_{it} = \alpha_t + \mathbf{X}_{it} \cdot \boldsymbol{\beta}_k + \gamma \cdot D_{it} + (u_i + \varepsilon_{it})$$

Em que  $Y_{it}$  representa a variável dependente estudada: aditivos contratuais (modelo 1) ou desconto na licitação (modelo 2),  $\alpha_t$  são *dummies* de período de tempo,  $\mathbf{X}_{it}$  é um vetor 1 x k de variáveis que variam ao longo de  $i$  (empresa) e de  $t$  (período de tempo),  $\boldsymbol{\beta}_k$  é um vetor k x 1 de coeficientes de  $\mathbf{X}_{it}$ , e  $\gamma$  é o coeficiente de interesse do estudo, e  $D_{it}$  indica se a empresa  $i$  realizou doação para campanhas eleitorais no período  $t$ . O termo de erro  $(u_i + \varepsilon_{it})$  possui uma parcela fixa no tempo,  $u_i$ , que diz respeito às características intrínsecas da empresa  $i$ , conhecido como heterogeneidade individual, e  $\varepsilon_{it}$  é o termo de erro que varia ao longo de  $i$  e de  $t$ , conhecido como erro idiossincrático.

Optou-se por utilizar dados em painel porque os indivíduos estudados, as empresas, podem possuir efeitos não observados constantes no tempo, como por exemplo habilidade de negociação com o poder público, qualificação técnica etc. Segue-se o resultado da estimação dos modelos econométrico, descrito na Tabela 3.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 ADITIVOS AOS CONTRATOS DE OBRAS PÚBLICAS (MODELO FE ADITIVOS)

Nas obras públicas, as empresas propõem alterações contratuais ao longo de execução das obras, seja para melhor adequar o projeto originalmente licitado, seja para corrigir erros não identi-

ficados antes de se iniciar a obra. Essas alterações contratuais recebem o nome de aditivos.

Ao analisar os resultados do modelo 1 na Tabela 3, denominado FE aditivos, verifica-se que empresas doadoras de campanha conseguiram aditivos 8 pontos percentuais superiores aos aditivos conseguidos pelas empresas não doadoras, a um nível de significância de 2%. Em outras palavras, empresas doadoras conseguem aumentar o valor de seus contratos em 8 pontos percentuais em relação aos aditivos conseguidos pelas empresas não doadoras.

Nesse sentido, responde-se à pergunta de pesquisa da seguinte forma: obras públicas executadas por empresas doadoras de campanha são 8% mais onerosas que obras públicas executadas por empresas não doadoras.

Salienta-se que se obteve o resultado de 8 pontos percentuais controlando-se para diversos fatores: número de licitantes (ambiente concorrencial); valor da obra; tipo de obra (complexidade do empreendimento); período da licitação (fator temporal).

Além disso, utilizou-se a técnica econométrica de estimação de dados em painel por efeitos fixos, de forma a eliminar fontes de endogeneidade do modelo (relacionado à heterogeneidade individual das empresas), conforme descrito em Wooldridge (2010).

### 4.2 DESCONTO NAS LICITAÇÕES DE OBRAS PÚBLICAS (MODELO RE DESCONTOS)

Nas licitações públicas, as empresas oferecem desconto relação ao preço de referência da Administração para conseguir contratar. As licitações vencidas pelas empresas doadoras de campanha apresentaram desconto inferior às licitações vencidas pelas empresas não doadoras, conforme demonstra o modelo 2, na Tabela 3, denominado RE desconto. Essa diferença entre o desconto ofertado pelas empresas doadoras e não doadoras é de aproximadamente 1 ponto percentual, a um nível de significância de 16%.

Apesar da baixa significância estatística, tratado por um p-valor de 16%, há de se destacar o sinal econômico da variável estimada, que permanece negativo, ou seja, empresas doadoras de campanha vencem licitações com descontos inferiores aos descontos ofertados pelas empresas vencedoras não doadoras de campanha.

**Tabela 3:**

Resultados da estimação

Variáveis	(1) FE aditivos	(2) RE desconto
licitantes	0.000527 (-0.00392)	0.00990*** (-0.000808)
valor obra	-1.10E-06 (-0.0001)	-4.51E-06 (-0.0000273)
tipo obra	0.0435* (-0.0236)	0.0842*** (-0.0075)
doação	0.0812** (-0.0348)	-0.0115 (-0.00832)
2010-2011	-0.129*** (-0.0358)	0.0464*** (-0.00924)
2012-2013	-0.163*** (-0.0294)	0.0451*** (-0.00976)
total ativo	-	-2.07e-07*** (-0.0000000385)
Constante	0.0716 (-0.0497)	-0.118*** (-0.013)
Observações	423	423
R-quadrado	0.234	
Número de empresas	257	257
erros-padrão robustos em parêntesis		
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1		

Fonte: Elaboração própria.



Cumpra-se destacar algumas peculiaridades da estimação econométrica usada para a variável desconto. Neste caso, estimou-se o modelo de dados em painel por meio de efeitos aleatórios, que é mais eficiente que o método de efeitos fixos quando a parcela de heterogeneidade individual não é correlacionada com as outras variáveis independentes do modelo. O teste de Hausman entre o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios apontou um resultado  $\chi^2$  de 0,3, que indica que não se rejeita o modelo de efeitos aleatórios para o modelo 2.

## 5. CONCLUSÃO

Os resultados encontrados na estimação dos modelos econométricos propostos permitiram concluir que empresas doadoras de campanha conseguiram aumentar o valor de seus contratos em 8 pontos percentuais por meio de aditivos contratuais em relação aos aditivos conseguidos pelas empresas não doadoras. Além disso, as licitações vencidas por empresas doadoras de campanha apresentaram desconto inferior às licitações vencidas pelas empresas não doadoras em 1 ponto percentual.

Assim, os resultados indicam que doações de campanha influenciam o preço de obras públicas em aproximadamente 9 pontos percentuais, ou seja, obras realizadas por empresas doadoras são mais onerosas que obras executadas por empresas não

doadoras em 9 pontos percentuais, o que responde à pergunta de pesquisa proposta neste artigo.

Na amostra avaliada, 40% das obras foram contratadas com empresas doadoras de campanha, conforme estatísticas das variáveis dispostas na Tabela 2. Considerando que o valor dessas obras na amostra estudada perfaz R\$ 11 bilhões (40% x R\$ 28 bilhões), conclui-se que as doações de campanha estão relacionadas com aumento do preço das obras públicas em R\$ 1 bilhão (9% x R\$ 11 bilhões) somente no âmbito do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes entre os anos de 2008 e 2013 para a amostra avaliada.

Nesse sentido, é primordial a avaliação da legalidade dos aditivos contratuais quando empresas que contratam com o poder público são doadoras de campanha, pois a estimação dos modelos econométricos indicou forte correlação entre doações de campanha e maiores valores de aditivos contratuais, quando comparado com os aditivos contratuais das empresas não doadoras. Frise-se que se encontrou esse resultado controlando para diversas variáveis, como valor da obra, tipo de obra, número de licitantes, período de tempo e heterogeneidade individual ao nível de empresa, ou seja, há indício estatístico de que altos valores de aditivos estão intrinsecamente ligados à condição da empresa contratada ser doadora de campanha.

Por fim, registre-se que a metodologia utilizada neste estudo pode ser empregada para quantifi-

cação de outras variáveis que podem influenciar os preços de obras públicas. Por exemplo, em vez de se utilizar doações de campanha como variável de estudo, poder-se-ia utilizar: mudança na legislação de contratos e licitações com a finalidade de se avaliar seu impacto no preço das obras públicas; mudança de gestores de autarquias ou empresas públicas para avaliar o desempenho da nova gestão etc.

## REFERÊNCIAS

BOAS, T. C.; HIDALGO, F. D.; RICHARDSON, N. P. The Spoils of victory: campaign donations and government contracts in Brazil. *The Journal of Politics*, Chicago, v. 76, n. 2, p. 415-429, 2014.

CLAESSENSA, S.; FEIJEND, E.; LAEVEN, L. Political connections and preferential access to finance: the role of campaign contributions. *Journal of Financial Economics*, New York, v. 88, n. 3, p. 554-580, 2008.

COVIELLO, D. Tenure in office and public procurement. Amsterdam: Elsevier, apr. 14 2016. Disponível em: <<http://bit.ly/2p2ogX3>>. Acesso em: 11 abr. 2014.

GOLDMAN, E.; ROCHOLL, J.; SO, J. Political connections and the allocation of procurement contracts. dec. 2010. Disponível em: <<http://bit.ly/2nBGyhW>> Acesso em: 28 jun.2016.



SNYDER JR., J. J. M. Campaign contributions as investments: The U.S. House of Representatives, 1980-1986. *Journal of Political Economy*, Chicago, v. 98, n. 6, p. 1195-1227, 1990.

WOOLDRIDGE, J.M. *Econometric analysis of cross section and panel data*. Cambridge: The MIT Press, 2010.



# Avaliação de projetos interdependentes do setor de infraestrutura: uma nova abordagem para o exercício do controle externo



**Leandro Araújo de Almeida**

é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Economia pela Universidade do Rio de Janeiro (UFRJ) e em Direito pela Faculdade Marista do Recife.

## RESUMO

Este artigo apresenta os principais aspectos acerca dos diferentes tipos e padrões de interações existentes entre projetos com estreitas relações de dependência, bem como dos efeitos negativos decorrentes da não consideração das interdependências quando da implantação de um conjunto de dois ou mais projetos interligados e os benefícios advindos de um gerenciamento eficaz de projetos interdependentes que contribuem para o sucesso de uma carteira de projetos. A partir da leitura de alguns julgados recentes será possível verificar que o Tribunal de Contas da União vem avançando na avaliação de projetos interdependentes e que essa abordagem inovadora tem enorme potencial de contribuir para a governança em programas e projetos do setor de infraestrutura, por meio do fortalecimento do planejamento integrado, coordenado e articulado de um conjunto de projetos interligados. E, com isso, garantir uma maior otimização dos projetos e eficiência, eficácia e efetividade dos gastos públicos nesse setor com objetivo final de aumentar a competitividade do país no cenário internacional e o bem-estar da coletividade. Essa nova abordagem contrapõe a abordagem tradicional do Tribunal de considerar a avaliação dos projetos de investimento como uma entidade isolada, com base em uma visão fragmentada de seus componentes principais sem considerar, contudo, as interações existentes entre esses



componentes e, principalmente, as interdependências externas com outros projetos com significativos efeitos sinérgicos.

**Palavras-chave:** Projetos. Interdependências. Gerenciamento. Sinergia. Controle externo.

## 1. INTRODUÇÃO

O relatório anual sobre a competitividade dos países, publicado recentemente pelo International Institute for Management Development (IMD), apontou que o Brasil perdeu mais uma posição no Ranking de Competitividade Global de 2016, passando para 57º lugar entre 61 países pesquisados. Com isso, o país soma agora um declínio de 19 posições em um período de seis anos, estando à frente apenas da Croácia, Ucrânia, Mongólia e Venezuela.

Segundo o relatório, as principais deficiências em competitividade da economia brasileira são as seguintes: baixo desempenho da economia (55ª), baixa eficiência do governo (61ª); baixo desempenho empresarial – produtividade e eficiência (60ª) e infraestrutura básica deficiente (54ª). Como se vê, o aumento da competitividade do país está relacionado com a melhoria da infraestrutura básica do país, o que tem impacto direto na melhora da produtividade e eficiência empresarial e do desempenho da economia.

Deficiências e gargalos no setor de infraestrutura limitam as possibilidades de desenvolvimen-

to socioeconômico do país em razão do chamado “Custo Brasil”, que nada mais é que o custo, por exemplo, de transporte da safra por estradas deficientes e mal conservadas, baixa integração entre ferrovias, filas de caminhões para acessar portos com capacidade insuficiente, aumento de gastos com fretes, insuficiência de investimentos em saneamento, moradias/habitações precárias, dentre outros.

O aumento da competitividade do país passa pela superação das deficiências e gargalos do setor de infraestrutura. No entanto, em um contexto de severa restrição fiscal dos governos federal, estaduais e municipais, o grande desafio é conferir maior qualidade ao gasto público e otimizar a obtenção de resultados com a implantação de grandes projetos de infraestrutura de transporte, em todas as modalidades (rodoviária, ferroviária, hidroviária, portuária e urbana), energia, petróleo e gás, saneamento, mobilidade urbana, comunicações etc.

Nesse contexto, ganha destaque a atuação do Tribunal de Contas da União (TCU) na avaliação do planejamento integrado, coordenado e articulado e o gerenciamento eficaz dos projetos de infraestrutura com estreitas relações de dependência e complementaridade. Conforme veremos, uma maior compreensão dos tipos e padrões das interdependências entre projetos tem o potencial de minimizar os efeitos negativos de falhas de planejamento e gerenciamento de projetos interdependentes.

O objetivo deste artigo é apresentar alguns aspectos relevantes do referencial teórico existente acerca das interdependências entre projetos e alguns precedentes do TCU sobre a avaliação de projetos interdependentes do setor de infraestrutura, que têm o potencial de representar uma nova abordagem para o exercício do controle externo nesse importante setor para o desenvolvimento socioeconômico do país.

## 2. REVISÃO DA LITERATURA

A seguir será apresentado o referencial teórico sobre projetos interdependentes, sem, contudo, ter a pretensão de esgotar o tema e suas particularidades, visto ser essa a missão de um estudo mais extenso. Em razão da carência de estudos nacionais, tipos e padrões de interação entre projetos e os seus efeitos negativos e benefícios são tratados com maior enfoque pela literatura internacional sobre projetos interdependentes em diversas áreas do conhecimento, não se limitando aos projetos de infraestrutura.

### 2.1 RELAÇÃO ENTRE PROJETOS

Os projetos de investimentos podem apresentar três diferentes tipos de relação entre si por razões técnicas e/ou econômicas, sempre que existir a possibilidade de implantação simultânea de dois ou mais

projetos. Segundo Correia Neto (2009, p. 181-182) e Woiler e Mathias (1996, p. 181), os projetos podem ser classificados em: mutuamente excludentes, independentes ou interdependentes.

Os projetos mutuamente excludentes são aqueles que possuem o mesmo objetivo e competem entre si, por isso não podem ser aceitos conjuntamente. Normalmente, a aceitação de um dos projetos elimina o investimento nos demais (deve-se escolher entre os projetos A ou B ou C).

Já os projetos independentes são aqueles que não apresentam relação entre si. Qualquer decisão que se tome sobre um projeto não terá efeito sobre o outro (é possível realizar investimentos nos projetos independentes A e B e C).

Os projetos interdependentes, por sua vez, são aqueles que mantêm alguma relação de precedência entre si, sendo que a aceitação de um dos projetos depende da aprovação de outros. Segundo Harrison (1976, p. 99-101), para saber se estamos diante desse tipo de relação, basta fazer a seguinte indagação: pode a decisão de aceitar ou rejeitar dado projeto ser tomada independentemente da decisão de aceitar ou rejeitar qualquer outro projeto? Se a resposta a essa questão for “Não”, então os projetos serão ditos “interdependentes”.

Um setor onde é marcante a existência de projetos interdependentes é o de infraestrutura, tal como ocorre com projetos de linhas de transmissão



de energia elétrica, trechos ferroviários, terminais de embarque, barragens para suprimento de água, estradas de acesso, aeroportos etc. Esses projetos exigem, muitas vezes, que outro seja implantado anterior, conjunta ou posteriormente.

A Comissão Europeia (2003, p. 19) cita dois exemplos interessantes de análise de projetos interdependentes:

- um projeto de autoestrada ligando a cidade A à cidade B, que se justifica pela perspectiva da localização de um aeroporto próximo da cidade B e do possível aumento do volume do tráfego: o projeto deverá ser analisado no contexto do sistema conjunto aeroporto/autoestrada;
- uma central hidroelétrica localizada em X e destinada a servir uma nova unidade industrial: se os dois objetos forem interdependentes, a análise deverá ser integrada, mesmo que o pedido de financiamento apenas seja solicitado para a componente de abastecimento de energia.

Dentre outras características marcantes comuns a qualquer projeto de investimentos, como complexidade, interdisciplinaridade, riscos e incertezas, dentre outros, que podem ter maior ou menor intensidade, a depender das peculiaridades de cada empreendimento, os projetos interdependentes podem apresentar como aspecto marcante a exploração de sinergia.

Para Woiler e Mathias (1996, p. 25), sinergia aparece quando, na interação de dois ou mais projetos, obtém-se um resultado mais que proporcional à soma dos projetos, como ocorre nas relações *input-output* entre projetos (porto-ferrovia) ou na utilização de recursos comuns por diferentes projetos (hidrelétrica-hidrovia).

## 2.2 TIPOS DE INTERDEPENDÊNCIAS: INTERNAS E EXTERNAS

A identificação dos tipos de relação entre projetos exige a compreensão do que são interdependências. Segundo o dicionário Michaelis, o termo “interdependência” compreende a dependência recíproca, ou seja, mútua, que contempla as relações entre variáveis, pessoas, empresas, países, projetos

etc. As interdependências, no caso de projetos de investimentos, podem ser separadas em duas categorias: internas e externas.

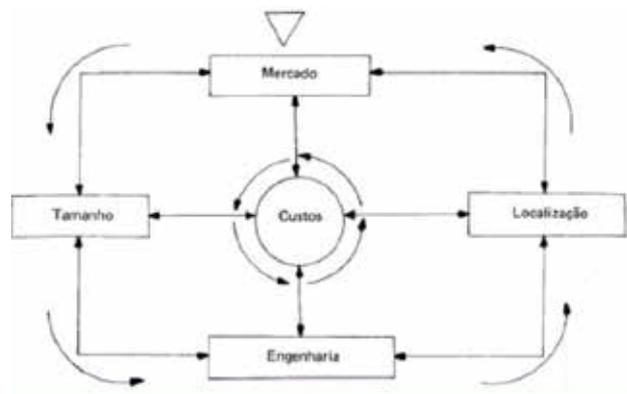
As interdependências internas ocorrem em função de um projeto de investimentos ser composto por vários estudos inter-relacionados. De acordo com Correia Neto (2009, p. 11-12), Holanda (1982, p. 104) e Woiler e Mathias (1996, p. 34-38), embora possam variar de acordo com as especificidades de cada empreendimento, os estudos mais frequentemente encontrados em um projeto são os seguintes: mercado, engenharia, tamanho, localização, custos, receitas e desembolsos operacionais e financiamento.

Correia Neto (2009, p. 11-12) destaca que, em razão das interdependências, as informações geradas por um estudo são geralmente utilizadas por outros, de forma que eles consigam atingir seus objetivos. Assim, torna-se difícil fazer a análise de cada aspecto separadamente para depois se obter o agregado. Por exemplo, o estudo de localização está relacionado com os demais estudos do projeto, principalmente com os custos, a engenharia, o mercado e o tamanho.

A Figura 1 mostra as interdependências entre os diversos componentes de um projeto.

A segunda categoria de interdependências é a “externa”, que ocorre quando dois ou mais projetos interdependentes interagem entre si. Tasevska e Topopova (2013, p. 10-12) apresentam cinco tipologias de interdependências externas que são mais discutidas na literatura: recursos, mercado, aprendizagem, resultados e benefícios.

**Figura 1:**  
Interdependências internas



Fonte: BUARQUE (1984, p. 74)

As interdependências de recursos resultam da partilha de recursos comuns entre vários projetos ou da espera por recursos escassos até que sejam liberados por outros projetos. As interdependências de mercado ocorrem quando um novo produto entra no mercado de um produto já existente ou quando vários projetos competem em razão de objetivos iguais ou semelhantes.

As interdependências de aprendizagem surgem quando o conhecimento gerado por um projeto é usado por outros. As interdependências de resultados ocorrem quando um projeto é dependente dos resultados de outro. Por fim, as interdependências de benefícios aparecem quando há sinergia decorrente de dois ou mais projetos interdependentes em execução.

Outros tipos de interdependências externas também podem ser considerados na avaliação de projetos. Bathallath, Smedberg e Kjellin (2015, p. 70-71), por exemplo, citam: as interdependências tecnológicas e técnicas, que resultam da necessidade de aproveitar a tecnologia comum em múltiplos projetos; ou quando o sucesso ou a falha técnica em um projeto afeta a probabilidade de sucesso ou fracasso em outro projeto.

### 2.3 PADRÕES DE INTERAÇÃO DAS INTERDEPENDÊNCIAS

Além de separar as interdependências em internas e externas, a compreensão dos projetos exige

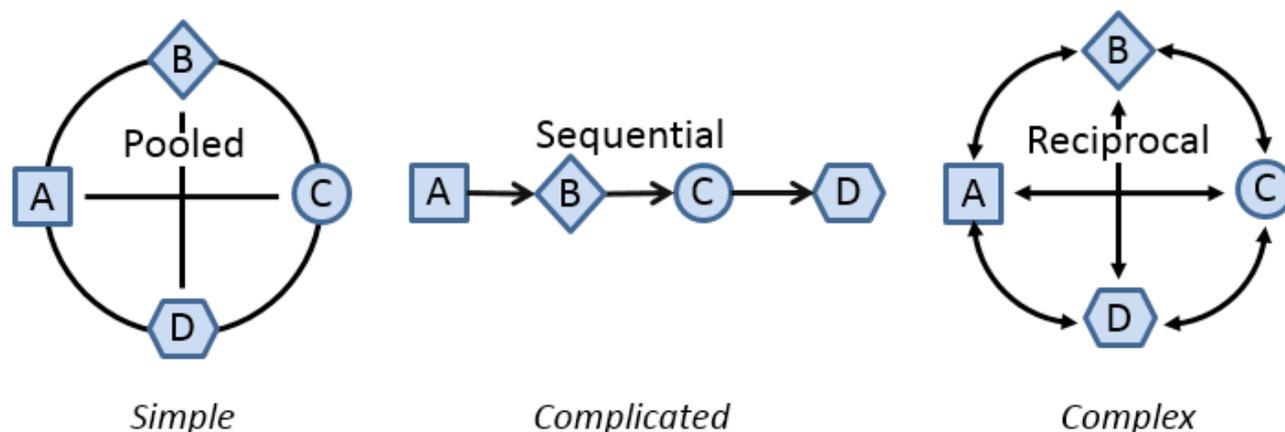
também a identificação dos diferentes padrões de interação entre eles.

Bathallath, Smedberg e Kjellin (2016, p. 71-72), ao adotar a classificação sobre interdependências de James Thompson (1967), consideram que as interações em projetos podem assumir três formas: interdependência conjunta (*pooled interdependence*), sequencial (*sequential interdependence*) e recíproca (*reciprocal interdependence*). Os autores assim ilustram os padrões de interação segundo a visão de Thompson (Figura 2).

A interdependência conjunta é a forma mais simples. Cada projeto da carteira dá uma contribuição discreta ao todo e cada um é suportado pelo todo. Assim, o resultado do projeto pode indiretamente afetar o desempenho da carteira de projetos como um todo. Como exemplo, a rede de hospitais públicos de uma cidade pode funcionar, muitas vezes, como empreendimentos com interdependências indiretas, pois, embora funcione isoladamente, o fracasso de um projeto por afetar toda a rede local e as outras unidades.

A interdependência sequencial existe quando é possível determinar uma clara relação direta de dependência entre dois ou mais projetos, pois a entrada em operação de um projeto é dependente da saída de outro projeto em operação. Esse é um alto nível de interdependência, em comparação com a interdependência conjunta porque os projetos dependem uns dos outros para um bom desempenho. Por exemplo, a complementaridade do tipo sequencial

**Figura 2:**  
Classificação de interdependências externas



Fonte: BATHALLATH; SMEDBERG; KJELLIN (2016, p. 72)



pode ocorrer entre um projeto de geração de energia e outro de linha de transmissão. A operação do projeto de geração depende da construção da rede de transmissão.

A interdependência recíproca, por sua vez, ocorre quando há uma relação mútua entre dois ou mais projetos, sendo considerado o mais alto nível de interdependências em virtude da complexidade dos inter-relacionamentos entre projetos. Cada projeto afeta fortemente o outro. Esse tipo de interdependência ocorre quando as saídas de operação de um projeto tornam-se entradas para a operação de outro projeto e vice-versa. Por exemplo, os padrões de interação entre projetos de rodovia, ferrovia e porto. O porto será o ponto de embarque e desembarque de cargas a serem transportadas pelas rodovias e ferrovias.

#### 2.4 PROBLEMAS TÍPICOS DAS INTERDEPENDÊNCIAS DE PROJETOS

Na prática, diversos problemas podem ser identificados quando não são devidamente consideradas as interdependências de cada projeto de investimentos quando da sua elaboração e avaliação.

Correia Neto (2009, p. 182) destaca três tipos de problemas: o primeiro relaciona-se à decisão de investir em condições de restrição de capital, a qual limita a quantidade de projetos aceitáveis; o segundo ocorre quando os projetos apresentam diferentes escalas de investimentos; e o último refere-se à

existência de projetos com vida útil diferente entre si, fazendo que os benefícios gerados ocorram em horizontes temporais distintos.

Holanda (1982, p. 190-191), por sua vez, resalta algumas limitações práticas decorrentes das interações entre estudos componentes dos projetos de investimentos, a exemplo da:

- **Relação entre tamanho e mercado:** a magnitude do mercado estabelece um limite máximo para o tamanho do projeto. Assim, a escolha do tamanho pode estar subdimensionado quando não são considerados todos os impactos da implantação de outros investimentos públicos e privados na sua área de influência, o que pode ocasionar elevados índices de capacidade ociosa no horizonte temporal do projeto.
- **Relação entre tamanho e localização:** o dimensionamento da capacidade operacional e a localização dos projetos devem ser determinados conjuntamente, pois determinados projetos, por sua natureza, estão vinculados à localização de outros projetos, a exemplo dos projetos de mineração, irrigação, aproveitamento hidrelétrico etc. Noutros casos, a localização pode ser decidida por considerações meramente de natureza política, como pode ser o caso da localização de aeroportos, portos, refinarias etc.

- **Relação entre mercado e engenharia:** escolha equivocada de soluções técnicas para definição da capacidade operacional de um projeto sem considerar a magnitude do mercado pode ocasionar gargalos no escoamento de produtos, especialmente em decorrência do impacto da entrada em operação de novos investimentos na área de influência do projeto no horizonte temporal.

O manual de estudos de viabilidade de projetos de grande vulto do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (BRASIL, 2009, p. 11) cita dois exemplos interessantes de falhas na identificação de projetos com interdependências: a) a ampliação de um porto pode ter sua utilidade prejudicada caso não haja benfeitorias na infraestrutura complementar, como em rodovias e ferrovias que permitam a chegada e a saída de bens; e b) a implantação de um sistema de esgotamento sanitário pode ser necessária apenas caso ocorra, no local, o desenvolvimento de um distrito industrial.

## 2.5 GERENCIAMENTO DE PROJETOS INTERDEPENDENTES

Segundo Killen e Kjaer (2009, p. 8), grande parte da literatura especializada em gerenciamento de projetos trata cada projeto como uma entidade independente, ou seja, o projeto considerado individualmente. Devido à complexidade dos projetos, as ferramentas tradicionais de gerenciamento de

projetos já não são mais suficientes para tratar dos projetos inter-relacionados, sendo a administração das interdependências uma área que carece de aperfeiçoamento (HEURICH; KURZAC, 2014, p. 18).

No entanto, recentemente, alguns estudos passaram a reconhecer que os projetos não são implementados isoladamente e que há necessidade de compreender as interdependências entre projetos. Com o intuito de aperfeiçoar técnicas atuais, Tasevska e Toropova (2013, p. 6) ressaltam a importância da criação do gerenciamento de projetos interdependentes (*Project Interdependence Management – PIM*) como uma importante área do gerenciamento do portfólio de projetos (*Project Portfolio Management – PPM*).

Nas novas publicações do *Project Management Institute* (PMI), as interdependências entre os projetos passaram a ser tratadas na publicação sobre programa, denominada de Padrão para Gerenciamento de Programa. Para o PMI, conforme cita Valeriano (2014, p. 44), programa “é um grupo de projetos, subprogramas e atividades de programa, inter-relacionados e gerenciados de forma coordenada para obter benefícios não conseguidos se gerenciados individualmente”.

Valeriano (2014, p. 4-5) ressalta que, enquanto projeto é um empreendimento único e de duração limitada, que visa alcançar um objetivo singular, programa coordena e harmoniza o gerenciamento de projetos inter-relacionados. Almeida e Almeida (2013, p. 10-11) destacam que o foco de uma metodologia de gerenciamento de programas é a interdependência entre projetos e os conflitos de



recursos, desde a iniciação, passando pelo planejamento, pela execução, pelo monitoramento e controle, até o encerramento.

Como se vê, o gerenciamento de interdependências entre projetos deve ser considerado crítico para a implantação de carteiras de projetos com sucesso. Segundo Bathallath, Smedberg e Kjellin (2016, p. 68), as organizações devem ser capazes de compreender as interdependências entre projetos em sua carteira, a fim de tomar decisões de projeto apropriadas para os melhores resultados de carteira e, assim, evitar os efeitos negativos decorrentes de falhas no gerenciamento de projetos.

### 2.5.1 EFEITOS NEGATIVOS

Vários estudos recentes têm apontado para os diferentes tipos de problemas que podem resultar da gestão ineficaz das interdependências dos projetos. Bathallath, Smedberg e Kjellin (2016, p. 76), por exemplo, destacam quatro grupos de efeitos negativos da não consideração das interdependências dos projetos citados pela literatura especializada:

- **Desperdício de recursos:** alocação inadequada de recursos entre projetos interdependentes pode levar a recursos que estão sendo mal utilizados ou desviados. Um desperdício de recursos surgiria a partir da utilização e/ou partilha imprópria de recursos escassos entre projetos.
- **Não cumprimento do cronograma (derapagem de prazos):** atraso causado por um projeto pode propagar para outro interligado, ocasionando um atraso global dos projetos. Como exemplo, um projeto interdependente não pode iniciar sua operação até que o outro esteja totalmente concluído.
- **Desperdício de orçamento:** a não consideração de interdependências entre projetos pode levar a uma má seleção de projetos e, consequentemente, ao desperdício de recursos financeiros. Por exemplo, interdependências não identificadas na fase de planejamento podem conduzir a organização a implementar dois projetos excludentes ou concorrentes de forma separada.
- **Competição interprojetos:** projetos interdependentes podem iniciar uma competição

dentro da organização por recursos escassos para ganhar mais poder sobre outros projetos e, assim, receber mais apoio da alta administração.

Outros efeitos prejudiciais decorrentes da não consideração das interdependências são citados por Tasevska e Toropova (2013, p. 13), como: transferência de riscos, resolução de problemas a curto prazo, atrasos no cronograma dos projetos, falta de desenvolvimento profissional, falta de exploração de sinergias, desmotivação pessoal e canibalização de recursos. Assim, todos esses efeitos podem distorcer os orçamentos, prazos e receitas estimados e, portanto, afetar negativamente a média de sucesso dos projetos.

### 2.5.2 BENEFÍCIOS

Os estudos recentes demonstram que, quando as interdependências entre projetos são devidamente consideradas pela organização, seu gerenciamento eficaz proporciona uma série de benefícios que contribuem para o sucesso médio de uma carteira de projetos, como: seleção e avaliação de projetos mais eficazes; resolução de problemas de forma mais fácil, economia de custos, colaboração entre equipes, compartilhamento de conhecimento, eficiência de tempo etc. (KILLEN; KJAERB, 2012, p. 8-10).

Uma dimensão de sucesso do gerenciamento eficaz das interdependências está relacionada com a “exploração de sinergias”. Tasevska e Toropova (2013, p. 12-13) argumentam que esse tipo de gerenciamento deve levar em consideração as interfaces ou interdependências entre os projetos, de modo que, quando as ações são tomadas, representem as sinergias entre projetos. Os autores destacam ainda que o gerenciamento efetivo é uma questão estratégica para as organizações, pois permite a gestão eficaz dos recursos, supera as dificuldades na tomada de decisões, encontra melhores soluções, dentre outros benefícios.

## 3. ATUAÇÃO DO TCU EM PROJETOS INTERDEPENDENTES: PRECEDENTES

Tradicionalmente, as ações de controle externo em projetos de infraestrutura têm tido como abordagem principal a avaliação do projeto como uma entidade isolada, ou seja, sem levar em consideração os tipos e padrões de interação entre projetos interdependentes. Assim, problemas do setor como



obras atrasadas ou paralisadas, qualidade deficiente e superfaturadas, geralmente, são abordadas a partir de uma visão fragmentada.

Recentemente, algumas ações de controle tiveram como preocupação identificar eventuais falhas no planejamento e na implantação de projetos de investimentos com estreita relação de interdependências. Essas ações inovadoras adotaram uma abordagem sistêmica na avaliação dos projetos de infraestrutura interdependentes. A título de ilustração, citam-se os seguintes precedentes do TCU:

### 3.1 FERROVIA DE INTEGRAÇÃO OESTE-LESTE E COMPLEXO PORTO SUL

No Acórdão 3.476/2012-Plenário (TCU, 2012), de relatoria do Ministro André Luís de Carvalho, o TCU apurou que decisões descoordenadas em relação ao complexo portuário, materializada pela contratação e início das obras de construção da ferrovia sem a garantia mínima da viabilidade do referido complexo, ocasionou o significativo descompasso entre as fases de implantação e de operação dos dois empreendimentos. O impacto desse descompasso foi estimado pelo Tribunal em R\$ 2 bilhões, em razão de corte de receitas de serviços e dos elevados custos de capital fixo imobilizado.

Recentemente, por meio do Acórdão 727/2016-Plenário (TCU, 2016), o Tribunal aplicou multa aos gestores da Valec, do Ministério dos Transportes (MT) e da Agência Nacional de Transportes

Terrestres (ANTT), além de inabilitá-los, pelo período de cinco anos, para o exercício de cargo em comissão ou função de confiança. Além disso, determinou ao MT que promova a articulação com o governo do estado da Bahia, de modo a mitigar os efeitos que o eventual descompasso entre as obras da Ferrovia de Integração Oeste-Leste e das instalações do Complexo Porto Sul possam provocar prejuízos aos cofres públicos e eficiência na operação do sistema.

### 3.2 GERAÇÃO E TRANSMISSÃO DE ENERGIA ELÉTRICA

Na auditoria operacional sobre o sistema elétrico brasileiro, o TCU apontou atrasos sistêmicos significativos na entrada em operação dos empreendimentos de geração e transmissão de energia elétrica, outorgados pelo poder público entre 2005 e 2012. A auditoria apontou que 79% das usinas hidrelétricas, 88% das usinas eólicas e 75% das usinas térmicas não cumpriram o cronograma inicial de entrada em operação. Nas linhas de transmissão e subestações, o atraso chega a 83 e 63% dos empreendimentos, respectivamente.

Por meio do Acórdão 2.316/2014-Plenário (TCU, 2014a), de relatoria do Ministro José Jorge, o Tribunal identificou como principais causas desses atrasos questões ambientais, carência de estudos e insuficiência de mecanismos de monitoramento por parte do Ministério de Minas e Energia (MME). Esses atrasos elevam o risco de déficit energético no país, por reduzirem a oferta de energia, diminuírem a flexibilidade do sistema e sobre-

carregarem as linhas de transmissão, além de aumentarem o custo da energia posteriormente repassado ao consumidor final.

### 3.3 FERROVIA AÇAILÂNDIA-BARCARENA E PORTO DE VILA DO CONDE/PA

Na auditoria de conformidade sobre os estudos de viabilidade do projeto de construção do trecho ferroviário de Açailândia-Barcarena e do projeto de expansão do Porto de Vila do Conde/PA, o TCU apontou um desbalanceamento entre as projeções de demanda do porto e da ferrovia em relação aos principais produtos a serem transportados pela ferrovia em direção ao porto. Com isso, os planos de investimentos para a expansão da infraestrutura portuária estariam incompatíveis com as projeções de demanda, demonstrando falhas no planejamento integrado dos dois projetos de infraestrutura.

Por meio do Acórdão 2.903/2014-Plenário (TCU, 2014b), de relatoria do Exmo. Ministro Marcos Bemquerer, o Tribunal expediu diversas determinações ao MT, à Secretaria de Portos da Presidência da República (SEP-PR) e à Agência Nacional de Transportes Terrestres (ANTT) para que os estudos técnicos dos referidos projetos observem, por exemplo, as necessárias integração e interface com os demais modais de transportes existentes, a coerência recíproca em seus estudos de demanda, a disponibilidade de áreas para expansão e os riscos de gargalos no escoamento de cargas ou da subutilização da infraestrutura de ferroviária.

### 3.4 CORREDOR LOGÍSTICO DA BR-163

Na auditoria de conformidade do Corredor Logístico da BR-163 (Cuiabá/MT a Santarém/PA), que compreende a rodovia BR-163, as hidrovias do rio Tapajós e do rio Amazonas e os Portos de Outeiro, Vila do Conde, Belém e Santana, o TCU apontou problemas na integração do planejamento dos órgãos responsáveis pelo aproveitamento hidrelétrico dos rios que compõem o corredor logístico e pelo transporte hidroviário na hidrovía Teles Pires, Juruena, Tapajós, o que pode levar à construção dissociada entre hidrelétricas e eclusas, sem que seja analisado o melhor momento de implantação das passagens de nível.

Por meio do Acórdão 3.290/2014-Plenário (TCU, 2014c), de relatoria do Ministro Walton Alencar Rodrigues, o Tribunal recomendou à Casa Civil que promo-



vesse a integração entre o planejamento hidrelétrico do MME e o planejamento logístico do MT para garantir a navegabilidade das hidrovias dos principais corredores logísticos. E ao MT, que buscasse garantir que as transposições de nível das barragens do rio Tapajós, por ocasião dos estudos para sua concessão, contemplem a necessidade do setor de transportes, em termos econômicos e logísticos.

### 3.5 PROGRAMA DE INVESTIMENTO EM LOGÍSTICA: PIL FERROVIAS

Na auditoria de governança no PIL Ferrovias, o TCU apontou que o programa não se fundamenta em estudos capazes de indicar como os modais concorrentes competem entre si ou se complementam aos novos trechos que integram o programa, o que pode causar entraves (gargalos logísticos) no escoamento da carga ferroviária pela incompatibilidade com a infraestrutura portuária receptora e a sua capacidade operacional e subutilização da malha ferroviária.

Por meio do Acórdão 1.205/2015-Plenário (TCU, 2015a), de relatoria do Ministro Augusto Nardes, o Tribunal recomendou ao MT que, nos estudos técnico-econômicos, considere no planejamento do PIL a integração da malha ferroviária, existente e futura, com os demais modos de transporte, avaliando a possibilidade de geração de gargalos logísticos e a possível subutilização dos trechos devido à demanda insuficiente para mais de um modo de transporte no mesmo trajeto ou à falta de capacidade de recepção e armazenagem dos portos.

### 3.6 OBRAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO DO RIO SÃO FRANCISCO (PISF)

Na fiscalização de orientação centralizada de natureza operacional com vistas ao acompanhamento de obras de esgotamento sanitário em municípios a serem beneficiados pelo PISF, nos estados de Pernambuco, Paraíba, Rio Grande do Norte e Ceará, o TCU apontou que a precária condição do esgotamento sanitário na maioria dos municípios, aliada à ausência de convênios em alguns deles e aos diversos gargalos identificados em outros, indicam a existência de riscos de poluição das águas do PISF, o que pode prejudicar o atingimento pleno dos objetivos do projeto.

Por meio do Acórdão 1.421/2015-Plenário (TCU, 2015b), de relatoria do Exmo. Ministro Benjamin Zymler, o Tribunal determinou ao Ministério das Cidades que elabore plano de ação, contendo cronograma de adoção das medidas necessárias para sanear os problemas apontados, e recomendou ao Ministério da Integração Nacional que intensifique as ações com o Ministério das Cidades e com a Fundação Nacional de Saúde, em associação com os governos estaduais e municipais, no sentido de buscar aumentar a cobertura dos serviços de esgotamento sanitário nos municípios relacionados ao PISF com influência direta na qualidade das águas a serem transpostas.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Projetos são ditos interdependentes quando o sucesso de um depende de outros projetos. De modo geral, podem existir interdependências quando um projeto é parcialmente ou totalmente influenciado por outro para seu desenvolvimento.

Uma área que explora diferentes padrões de interação entre projetos é o setor de infraestrutura, não somente pelas interações entre os diversos estudos (engenharia, mercado, localização, tamanho, dentre outros) que compõem cada projeto, mas principalmente pelas interdependências entre diversos projetos interligados. Em geral, os projetos de infraestrutura apresentam alto nível de interdependências, em virtude de suas próprias características, que envolvem complexidade, interdisciplinaridade, riscos e incertezas e exploração de sinergias.

Na prática, diversos problemas são identificados quando não são consideradas adequadamente as interações e interdependências dos projetos de investimentos. Falhas no planejamento e gerenciamento de projetos interdependentes produzem significativos efeitos negativos, como: desperdícios de recursos pela sua má aplicação, desperdícios de orçamento em razão da má seleção de projetos, não cumprimento de cronograma, competição interprojetos por recursos escassos, dentre outros.

Em razão disso, as interdependências devem ser compreendidas e gerenciadas, avaliando o grau de importância que essas interações possuem no sentido de influenciar as possibilidades de se atingir o objetivo de cada projeto. O planejamento integrado, coordenado e articulado e o gerenciamento eficaz dessas interdependências proporcionam uma gama de benefícios que contribuem para seu sucesso.

Tradicionalmente, as ações de controle externo no setor de infraestrutura têm considerado a avaliação dos projetos de investimento como uma entidade isolada, com base em uma visão fragmentada de seus componentes principais (custo, prazo e qualidade), sem considerar, contudo, as interações internas existentes entre esses componentes e, principalmente, as interdependências externas com outros projetos com significativos efeitos sinérgicos.

No entanto, a leitura de alguns julgados recentes permite verificar que o TCU vem avançando na avaliação de projetos interdependentes e que essa abordagem inovadora tem enorme potencial de contribuir para a governança em programas e projetos do setor de infraestrutura, por meio do fortalecimento do planejamento integrado, coordenado e articulado de um conjunto de projetos interligados. E, com isso, garantir uma maior otimização dos projetos e eficiência, eficácia dos gastos públicos nesse setor com objetivo final de aumentar a competitividade do país no cenário internacional e o bem-estar da coletividade.

Conclui-se, assim, que o exercício regular do controle externo no setor de infraestrutura pode ser aprimorado a partir de uma abordagem sistêmica que permita compreender as multiplicidades de interdependências entre projetos e dos seus efeitos sobre um conjunto de projetos interligados. Essa abordagem inovadora por ser aplicada tanto na fase de seleção dos objetos de fiscalização pelas unidades técnicas quanto nas fases de planejamento e execução de cada ação de controle pelas equipes de audi-

toria, bem como nos acompanhamentos dos estágios de concessão no âmbito desse Tribunal.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N.; ALMEIDA, F. Metodologia de gerenciamento de portfólio: teoria e prática. Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

BATHALLATH, S.; SMEDBERG, A.; KJELLIN, H. Managing project interdependencies in IT/IS project portfolios: a review of managerial issues. *Int J Inform Syst Pro Manage*, Sweden, v. 4, n. 1, p. 67-82, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/BR80BL>>. Acesso em: 3 jun. 2016.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. Manual de apresentação de estudos de viabilidade de projetos de grande vulto. Brasília: CTPGV-CMA, 2009.

BUARQUE, C. Avaliação econômica de projetos: uma apresentação didática. Rio de Janeiro: Elsevier, 1984.

COMISSÃO EUROPEIA. Manual de análise de custos e benefícios dos projectos de investimento. Bruxelas: Comissão Europeia, 2003. Disponível em: <<https://goo.gl/orFqt2>>. Acesso em: 8 jun. 2016.

CORREIA NETO, J. F. Elaboração e avaliação de projetos de investimentos: considerando o risco. Rio de Janeiro: Elsevier, 2009.

DICIONÁRIO MICHAELIS. Interdependência. Disponível em: <<http://bit.ly/2nVMZMP>>. Acesso em: 8 jun. 2016.

HARRISON, I. W. Avaliação de projetos de investimento. Tradução Antonia Z. Sanvicente. São Paulo: McGraw-Hill, 1976.

HEURICH, C.; KURZAC, K. Connecting project interdependency management to dynamic capabilities police Scotland's transformation authors. Umeå School of Business and Economics, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/pSN144>>. Acesso em: 3 jun. 2016.

HOLANDA, N. Planejamento e projetos: uma introdução às técnicas de planejamento e elaboração de projetos. 11. ed. Fortaleza: UFC, 1982.

INTERNATIONAL INSTITUTE FOR MANAGEMENT DEVELOPMENT. World Competitiveness Yearbook 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/C8G5EH>>. Acesso em: 4 jun. 2016.

KILLEN, C. P.; KJAER, C. Understanding project interdependencies: exploring the role of visual representation, culture and process. *Int J Pro Manage*, 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/TCgelm>>. Acesso em: 3 jun. 2016.

TASEVSKA, F.; TOROPOVA, O. Management of project interdependencies in a project portfolio. 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/IS77yC>>. Acesso em: 1 jun. 2016.

THOMPSON J. D. Organizations in action. Chicago: McGraw-Hill, 1967.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. Acórdão 3476/2012-Plenário. TC 018.153/2010-0. Relator Ministro André Luís de Carvalho. Brasília, DF, 2012.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. Acórdão 2316/2014-Plenário. TC 029.387/2013-2. Relator Ministro José Jorge. Brasília, DF, 2014a.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. Acórdão 2903/2014-Plenário. TC 005.342/2014-7. Relator Exmo. Ministro Marcos Bemquerer. Brasília, DF, 2014b.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. Acórdão 3290/2014-Plenário. TC 004.875/2014-1. Relator Ministro Walton Alencar Rodrigues. Brasília, DF, 2014c.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. Acórdão 1205/2015-Plenário. TC 019.059/2014-0. Relator Ministro Augusto Nardes. Brasília, DF, 2015a.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. Acórdão 1421/2015-Plenário. TC 010.945/2014-8. Relator Exmo. Ministro Benjamin Zymler. Brasília, DF, 2015b.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO – TCU. Acórdão 727/2016-Plenário. TC 018.153/2010-0. Relator Ministro André de Carvalho. Brasília, DF, 2016.

VALERIANO, D. Gerenciamento estratégico de projetos: governança, portfólio, programa e partes interessadas. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2014.

WOILER, S.; MATHIAS, W. F. Projetos: planejamento, elaboração, análise. São Paulo: Atlas, 1996.

# Obras e empreendimentos de mobilidade urbana custeados com recursos federais – contribuições das auditorias do TCU



**Victor Hugo Moreira Ribeiro**

é servidor do Tribunal de Contas da União, lotado na SeinfraUrbana, e Engenheiro Civil pela Universidade de Brasília.

## RESUMO

Este trabalho sugere possíveis contribuições que podem ser efetuadas pelo Tribunal de Contas da União, considerando sua missão institucional de colaborar para o aperfeiçoamento da Administração Pública em benefício da sociedade, no alcance de objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana. São apresentados casos concretos de auditorias executadas em obras e empreendimentos de mobilidade urbana custeados com recursos federais, além de fiscalização realizada na governança da aludida Política, como possíveis caminhos para a melhoria da mobilidade urbana nacional.

**Palavras-chave:** Mobilidade Urbana. Política Nacional de Mobilidade Urbana. Auditoria de obras públicas. Auditoria operacional. Infraestrutura urbana. Controle Externo.

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil passou por mudanças geográficas e demográficas profundas nos últimos 60 anos. De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) (BRASIL, 2011a), nos últimos 30 anos, a urbanização brasileira foi acelerada. Em 2010, cerca de 84,4% da população brasileira residia em ambiente urbano, segundo (Ibid.). A diferença fica marcante



quando se compara com o percentual de 75,6% de população urbana detectada em 1991.

No período entre 2000 e 2010, a população urbana brasileira aumentou em 23 milhões de habitantes. Ou seja, as cidades brasileiras passaram por grande expansão em seu contingente populacional. Esse fato traz uma maior demanda por serviços públicos típicos do ambiente urbano, como saneamento, habitação, urbanização de logradouros públicos, iluminação pública e principalmente transporte público coletivo.

Esse contexto intensifica a demanda por transportes públicos coletivos urbanos, o que exige que o Poder Público tome iniciativas no sentido de atender às necessidades da população acerca dessa questão.

O transporte público coletivo é um serviço público reconhecido constitucionalmente como de “caráter essencial” (art. 30, inciso V, da Constituição Federal de 1988 – BRASIL, 1988). O texto constitucional atribui a titularidade da prestação desse serviço para os Municípios e para o Distrito Federal (cf. art. 32, § 1º, da CF/1988), os quais podem prestá-lo de forma direta ou por meio de concessão ou permissão.

Acerca do aumento da demanda por transporte público coletivo experimentado nos últimos anos no Brasil, convém mencionar que, de acordo com dados da Prefeitura de São Paulo (cf. BRASIL, 2012b), a demanda por transporte público coletivo urbano, na cidade de São Paulo, cresceu 86% entre 2002 e 2011, ao passo

que a população residente na cidade cresceu 7,5% no mesmo período.

De fato, estudos acerca da Linha 3-Vermelha do Metrô de São Paulo demonstram um cenário de superlotação da linha, com média de 7,4 passageiros/m<sup>2</sup> durante os horários de pico, em 2015 (cf. BARBOSA, 2016), quando a norma técnica brasileira para fabricação de veículos de transporte urbano de passageiros prevê saturação máxima de 6 passageiros/m<sup>2</sup> (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2009).

O papel do Tribunal de Contas da União (TCU) nesse cenário condiz com sua missão institucional de contribuir para o aperfeiçoamento da Administração Pública em benefício da sociedade (cf. BRASIL, 2015g). Em outras palavras, espera-se que as fiscalizações executadas pelo TCU tragam subsídios e apontem possíveis melhorias nas políticas públicas que redundem em maior efetividade das ações executadas pela Administração Pública.

Neste artigo, busca-se assinalar algumas importantes ações fiscalizatórias do TCU que poderão trazer benefícios na temática de mobilidade urbana e transporte público coletivo.

## 2. CONCEITOS IMPORTANTES ACERCA DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO

Além da competência dos municípios e do Distrito Federal nessa matéria, a Constituição Federal

de 1988 legou, em seu art. 21, inciso XX, à União a competência de estipular diretrizes para o transporte urbano.

Essa relevante competência legislativa foi recentemente materializada em uma importante referência para entender como se estrutura a questão de transportes urbanos em suas diversas modalidades no Brasil. Trata-se da Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012, a qual instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) (cf. BRASIL, 2012a).

Nos termos do art. 4º, inciso II, desse diploma legal, conceitua-se mobilidade urbana como a “condição em que se realizam os deslocamentos de cargas e pessoas no espaço urbano” (Ibid.).

Essa lei também deixa claro, em seu art. 3º, § 2º, que o transporte urbano pode ser de natureza pública ou privada. Pode ser caracterizado como coletivo ou individual e pode transportar passageiros ou cargas.

No tocante aos modos de transporte urbano, a lei faz apenas uma distinção fundamental – os modos motorizados e não motorizados. De acordo com os conceitos definidos nesse diploma legal, o transporte motorizado é conceituado como a modalidade que faz uso de veículos automotores, enquanto o transporte não motorizado é a modalidade que se vale do esforço humano ou da tração animal.

Essa mesma referência também faz algumas distinções importantes no que concerne ao transporte público coletivo, transporte público individual e o transporte privado coletivo.

O transporte público coletivo é definido como um “serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo Poder Público” (Ibid.). Por seu lado, o transporte público individual trata de um “serviço remunerado de passageiros aberto ao público, por intermédio de veículos de aluguel, para a realização de viagens individualizadas” (Ibid.).

Além disso, o transporte privado coletivo é aquele “serviço de transporte de passageiros não aberto ao público para a realização de viagens com características operacionais exclusivas para cada linha e demanda” (Ibid.).

A referida lei traz também princípios<sup>1</sup> importantes para o desenvolvimento da PNMU, entre os quais destacam-se: i) “a equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo”; ii) “eficiência, eficácia e efetividade na prestação de serviços de transporte urbano”; iii) “justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços”; e iv) “equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros” (Ibid.).

As diretrizes<sup>2</sup> que orientam a supramencionada política também estão definidas na lei. Entre elas, convém mencionar: i) a integração entre as políticas de desenvolvimento urbano; ii) “prioridade aos modos de transporte não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado”; e iii) “priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores



do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado” (Ibid.).

Por fim, a lei também mostra que a mobilidade urbana eficaz e efetiva propicia o atingimento de objetivos<sup>3</sup> relevantes, entre os quais: i) a redução das desigualdades e a promoção da inclusão social; ii) a promoção do acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais; e iii) a melhoria nas condições urbanas da população, mormente no tocante à acessibilidade e à mobilidade.

### 3. PAPEL DA UNIÃO NO FINANCIAMENTO DE EMPREENDIMENTOS DE MOBILIDADE URBANA

A Lei nº 12.587/2012 define diversos instrumentos de regulação dos serviços de transporte público coletivo. A prestação e a regulação desse tipo de serviço no Brasil, salvo algumas exceções, está a cargo dos municípios e do Distrito Federal.

Portanto, a União, exceto no caso de transporte interestadual de caráter urbano, exerce papel de fomento e de assistência técnica e financeira aos demais entes federados, conforme art. 16 dessa lei.

Nesse contexto, o Ministério das Cidades é o órgão da Administração Pública Federal Direta responsável pela condução das políticas afetas a transporte urbano, dentre as quais a PNMU, nos termos do art. 27, inciso XI, da Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003, com redação dada pelo art. 12 da Lei nº 13.341, de 29 de setembro de 2016.

Internamente à estrutura desse Ministério, figura a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (Semob), unidade responsável por formular e implementar a política de mobilidade urbana sustentável.

Entre os programas federais conduzidos pela Semob, constam o Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) Mobilidade Médias Cidades, PAC Mobilidade Grandes Cidades, PAC Pavimentação e Qualificação de Vias, Programa de Infraestrutura de Transporte e da Mobilidade Urbana (Pró-transporte), além de linhas de financiamento do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) relacionadas à mobilidade urbana. Convém mencionar que as fontes de recursos para os programas são heterogêneas. Em diversos casos, o mesmo empreendimento é contemplado com transferências voluntárias de recursos federais previstos na Lei Orçamentária Anual (LOA) federal simultaneamente

a contratos de financiamento celebrados com o BNDES e a Caixa Econômica Federal (cf. Acórdão 2.130/2016-TCU-Plenário).

No caso dos programas que utilizam recursos federais – a saber, o PAC Mobilidade Grandes Cidades –, verifica-se que a Semob é responsável pela seleção dos empreendimentos passíveis de receber recursos federais. Após essa seleção, os entes federados necessitam iniciar os trâmites para celebrar o respectivo Termo de Compromisso junto à Caixa Econômica Federal (Caixa), entidade mandatária da União nesses ajustes, conforme Portaria Mcidades nº 164, de 12 de abril de 2013. No plano federal, a Caixa também fica a cargo das análises técnicas acerca do projeto básico e do orçamento da obra.

O processo licitatório da obra somente deve ser iniciado após a devida aprovação do projeto pela Caixa, segundo o Acórdão 2.099/2011-TCU-Plenário. Via de regra, as análises técnicas efetuadas pela Caixa demandam diversas revisões no projeto básico, até que haja condições mínimas para aprovação. Em adição, é importante mencionar que, não raro, emendas parlamentares são incluídas na LOA durante sua tramitação no Congresso Nacional para fins de alocação de recursos federais em empreendimentos de mobilidade urbana. O Ministério das Cidades classifica esses empreendimentos como “Não-PAC Emendas”.

Diante do exposto, convém ressaltar, acerca da efetividade dos investimentos federais em empreendimentos de mobilidade urbana, que recentes dados coletados pelo TCU, publicados no Acórdão 2.327/2015-TCU-Plenário, no tocante à execução desses programas em 2015, mostram o seguinte quadro:

- existem 55 obras de mobilidade urbana paralisadas ou atrasadas diante do total de 378 empreendimentos previstos no PAC Mobilidade. Em relação ao PAC Pavimentação, o número de obras atrasadas ou paralisadas é de 152 dentro de um total de 1.043 empreendimentos. E no que concerne aos empreendimentos “Não PAC Emendas”, o número de obras nessa situação é de 235 em um total de 1.102;
- o percentual de obras de mobilidade urbana financiadas com recursos federais que se encontravam atrasadas ou paralisadas perante o total de empreendimentos previstos, em cada programa, é:

- » PAC Mobilidade – 14,74%;
- » PAC Pavimentação – 14,57%;

Não PAC Emendas – 21,32%; (BRASIL, 2015d).

Ademais, em virtude do alto número de obras ainda não iniciadas, o TCU também calculou a proporção de obras atrasadas ou paralisadas perante o número de obras iniciadas, visando uma métrica mais confiável do grau de eficiência da alocação dos recursos federais em empreendimentos de mobilidade urbana. O cenário encontrado é mostrado a seguir:

- o percentual de obras de mobilidade urbana financiadas com recursos federais que se encontravam atrasadas ou paralisadas diante do total de obras iniciadas, em cada programa, é:

- » PAC Mobilidade – 47,82%;
- » PAC Pavimentação – 45,10%;

Não PAC Emendas – 27,26%; (BRASIL, 2015d).

A corte de contas federal fez algumas ressalvas no tocante à origem dos dados, que são de responsabilidade do Ministério das Cidades e não passaram por nenhum processo de validação do TCU.

De resto, os dados relativos aos empreendimentos “Não PAC Emendas” apresentaram lacunas em relação à situação da obra em 34,39% dos registros, o que afeta os percentuais informados de estágios das obras nesse programa.

Por fim, o TCU trouxe a informação importante de que “os recursos para o PAC Pavimentação não são oriundos do Orçamento Geral da União (OGU) e sim do Programa de Infraestrutura de Transporte e da Mobilidade Urbana – Pró-Transporte, o qual recebe aportes do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS)” (BRASIL, 2015d).

A materialidade dos recursos envolvidos nesses programas é substancial. O Acórdão do TCU mostra uma previsão de investimentos federais da ordem de R\$ 27,9 bilhões no PAC Mobilidade. Os recursos alocados no PAC Pavimentação alcançam cerca de R\$ 9,8 bilhões, e no Não PAC, por meio de emendas parlamentares, aproximadamente R\$ 15,8 bilhões.

A partir dos dados coletados pelo TCU, é possível perceber que, até 2015, embora haja previsão de investimentos vultosos em empreendimentos de mobilidade urbana, a execução física das obras não foi célere, havendo grande número de obras paralisadas ou atrasadas.

Esse quadro, associado ao aumento da demanda por transportes públicos experimentado recentemente em algumas cidades do país, agrava, ainda mais, a pressão sobre a infraestrutura de mobilidade urbana existente.



Por fim, visando uma possível aceleração na execução de obras de mobilidade urbana, um modelo importante que vem sendo aplicado na execução de obras e operação de empreendimentos de mobilidade urbana é a parceria público-privada, regime criado pela Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Devido ao fato de o transporte público urbano inserir-se entre as competências municipais ou distritais, em regra, os municípios ou o Distrito Federal constituem o parceiro público na relação contratual.

Não obstante, o Ministério das Cidades, por meio da Portaria Mcidades nº 262/2013, editou e disciplinou regras e procedimentos relativos ao repasse de recursos provenientes do OGU para empreendimentos delegados à iniciativa privada por meio de parceria público-privada (PPP) que tenham sido selecionados no PAC 2 Mobilidade Grandes Cidades.

#### 4. HISTÓRICO DA ATUAÇÃO DO TCU EM RELAÇÃO À MOBILIDADE URBANA BRASILEIRA

Perante um tema de grande relevância como o tratado, a Corte de Contas federal pode beneficiar e apontar possíveis aprimoramentos às políticas públicas referentes a essa questão.

Historicamente, a atuação do TCU ocorreu, de forma mais intensa, sobre a regularidade da execução de obras voltadas à mobilidade urbana, no âmbito dos ciclos anuais de fiscalizações de obras do TCU, o Fiscobras.

Acompanhando a grande expansão na execução de obras, especialmente metroviárias, no final da década de 1990, o TCU executou auditorias em diversas obras, entre as quais se destacam: i) Metrô de Brasília/DF – Decisão 469/1997-TCU-Plenário e 1.265/2002-TCU-Plenário; ii) Sistema metroviário de Belo Horizonte/MG – trecho Calafate-Barreiro – Decisão 956/1999-TCU-Plenário e 1.334/2002-TCU-Plenário; iii) Sistema metroviário de Natal/RN – Decisão 432/2001-TCU-Plenário, 840/2002-TCU-Plenário e Acórdão 852/2003-TCU-Plenário; iv) Sistema metroviário de Porto Alegre/RS – trecho Assis Brasil-Centro-Azenha – Decisão 600/2001-TCU-Plenário; e v) Sistema de trens urbanos de Recife/PE – Decisões 930/2001-TCU-Plenário e 978/2001-TCU-Plenário.

Parcela expressiva dessas fiscalizações consistiu em auditorias no âmbito do Fiscobras – ciclo anual de fiscalizações de obras públicas realizadas pelo TCU, em obediências às leis de diretrizes orçamentárias (LDO) de



cada exercício, as quais determinam que essa Corte de Contas envie anualmente ao Congresso Nacional relatório consolidado sobre as fiscalizações de obras públicas.

Em vista disso, muitas das auditorias mencionadas, embora tenham representado importante esforço de identificação, prevenção e correção de irregularidades graves, consistiram em fiscalizações individualizadas por obra, sem que se tenha permitido uma visão mais ampla da eficiência e eficácia dos recursos federais investidos em empreendimentos de mobilidade urbana.

Posteriormente, com os avanços nas metodologias de análise de orçamentos e de projetos de obras públicas experimentados a partir do Fiscobras 2005, algumas obras metroviárias tiveram fiscalizações emblemáticas, em razão do vulto e da gravidade das irregularidades encontradas, a saber: i) Sistema Metroviário de Salvador/BA – Trecho Lapa-Pirajá – Acórdãos 1.453/2006, 2.065/2006, 2.369/2006, 2.873/2008, todos do Plenário; e ii) Sistema metroviário de Fortaleza/CE – Linha Sul – Acórdãos 1.444/2006, 3.070/2008, 386/2009, 2.450/2009, todos do Plenário. Em ambos os casos, o TCU constatou diversas irregularidades, entre as quais cabe mencionar:

- ausência de planilha orçamentária referente ao projeto básico e/ou executivo, em violação ao art. 7º, § 2º, inciso II, da Lei 8.666/1993 e ao art. 6º, inciso IX, da mesma lei;

- irregularidades graves no processo licitatório, a exemplo de ausência injustificada de parcelamento do objeto (em atendimento ao art. 23, § 1º da Lei 8.666/1993), ausência, no edital, de critério de aceitabilidade de preços unitários da proposta dos licitantes, adjudicação do objeto à empresa segunda colocada na licitação sem respeitar as condições da proposta vencedora;
- pagamento por serviços não previstos em contrato e/ou não executados, inclusive por manutenção do canteiro de obras com valor fixo mensal em uma situação de obra paralisada ou em ritmo lento de execução;
- celebração indevida de aditivos contratuais em razão do regime de execução dos contratos das obras ser por empreitada integral, o que, *a priori*, restringe as hipóteses de aditamentos da avença;
- projeto básico deficiente;
- extrapolação dos limites legais para celebração de aditivos contratuais e/ou ausência de formalização desses aditivos; e
- superfaturamento decorrente de preços excessivos, em comparação ao mercado, de quantitativos inadequados, de custos excessivos sem detalhamento com manutenção de canteiro de obra ou com administração local.

Diante dessas irregularidades, o TCU entendeu como dano ao erário os superfaturamentos supramencionados, no valor total de aproximadamente R\$ 50,5 milhões (valores históricos – data-base 1999) para as obras civis do Metrô de Salvador/BA e de cerca de R\$ 51,3 milhões (valores históricos – data-base novembro/1997) para as obras civis da Linha Sul do Metrô de Fortaleza/CE.

Ambos os empreendimentos receberam aportes de recursos federais por intermédio da celebração de convênios entre a Companhia Brasileira de Trens Urbanos (CBTU) e a Prefeitura Municipal de Salvador/BA (caso do Metrô de Salvador) e o estado do Ceará (caso do Metrô de Fortaleza).

Por essas razões, foram instauradas tomadas de contas especiais (TCE) para apurar a quantificação do débito e a identificação dos responsáveis. Ambos os procedimentos ainda não tiveram julgamento de mérito.

Portanto, verifica-se que a atuação do TCU acerca de tão importante tema demandava melhorias, de modo a fornecer mais subsídios para aprimorar a Administração Pública no tocante a essa matéria, mormente considerando os riscos identificados na execução das obras supramencionadas.

Não foi por outra razão que, recentemente, criou-se unidade técnica especializada em infraestrutura urbana dentro da Secretaria do Tribunal, a Secretaria de Fiscalização de Infraestrutura Urbana – SeinfraUrbana, cujas competências passaram a abarcar desde a continuidade das aludidas fiscalizações de obras públicas no âmbito do Fiscobras até trabalhos mais complexos e estruturantes, conforme se verá seguir.

## 5. CONTRIBUIÇÕES DAS AUDITORIAS DO TCU – POLÍTICA NACIONAL DE MOBILIDADE URBANA

Mobilidade urbana é tema de diversos trabalhos de fiscalização levados a cabo pelo TCU. Além dos acórdãos já mencionados, cabe destaque ao Acórdão 2.430/2015-TCU-Plenário.

Esse aresto julgou uma auditoria de natureza operacional, cujo objetivo foi avaliar aspectos de governança da PNMU em âmbito federal. O principal critério utilizado foi o “Referencial para Avaliação da Governança em Políticas Públicas” publicado pelo TCU por meio da Portaria-TCU 230, de 25 de agosto de 2014.

Neste trabalho, o conceito de governança adotado foi “a capacidade dos governos de conceber, formular e implementar políticas e exercer suas funções. Soma-se a este conceito também a capacidade de interação entre atores diversos, de forma a articular seus interesses e garantir a transparência e o *accountability* da atuação governamental” (BRASIL, 2015e).

Os componentes de governança avaliados no trabalho foram: i) Institucionalização; ii) Planos e objetivos; e iii) Coordenação e coerência.

O componente “institucionalização” “se refere a aspectos, formais ou informais, da existência da política, relacionados a capacidades organizacionais, normatização, padrões, procedimentos, competências e recursos que possibilitam o alcance dos objetivos e resultados da política pública” (BRASIL, 2015e). Com efeito, espera-se que uma política pública esteja jurídica e oficialmente formalizada, com regras, padrões e procedimentos definidos acerca das instâncias decisórias, competências e atribuições de cada agente envolvido.



Por sua vez, o componente “Planos e objetivos” tem relação com a definição de metas e objetivos, a fim de que se possa avaliar a pertinência entre as ações executadas e os resultados esperados para a política.

O componente “Coordenação e coerência” visa averiguar se as organizações públicas agem, de forma articulada e conjunta, visando alcançar as metas estabelecidas, ou se, ao contrário, elas agem de modo disperso, com sobreposição de ações ou esforços cujos resultados possam ser contraditórios.

O quadro detectado pelo TCU, neste trabalho, revelou os seguintes achados de auditoria: i) Metas e indicadores adotados são incapazes de avaliar e medir o progresso e o alcance dos objetivos da PNMU; ii) Objetivos e diretrizes da política não estão sendo claramente considerados como critério de seleção das propostas de empreendimentos de mobilidade urbana apresentadas pelos entes federados para obtenção de recursos federais; iii) Esforço cooperativo entre as esferas de governo é insuficiente para adequada implementação da política; e iv) “As ações do Governo Federal não estão alinhadas de modo a priorizar os modos de transporte não motorizados sobre os motorizados, bem como os serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado” (BRASIL, 2015e).

Perante o quadro detectado, foram propostas diversas recomendações aos órgãos envolvidos, sobretudo o Ministério das Cidades, a fim de que essas

fragilidades e riscos possam ser mitigados e a PNMU possa atingir adequadamente seus objetivos. Ou seja, foram identificadas diversas oportunidades de melhoria, as quais, caso sejam implementadas, poderão propiciar uma atuação mais efetiva da União em benefício da sociedade.

Entre as principais recomendações, podem ser mencionadas as seguintes:

- adotar medidas com vistas à definição de metas e indicadores de desempenho que permitam aferir se, e em que medida, os resultados almejados pela PNMU estão sendo alcançados;
- aperfeiçoar os procedimentos de avaliação e seleção de empreendimentos de mobilidade urbana que irão receber aportes federais, de modo a explicitar os motivos que permitem selecionar a proposta-objeto da análise quanto aos objetivos e às diretrizes da PNMU;
- estabelecer mecanismos de coordenação, comunicação e colaboração com os demais entes federados e partes interessadas na PNMU que permitam alinhar estratégias e ações; e
- instituir mecanismos que mitiguem possíveis desalinhamentos da política pública de mobilidade urbana e outras políticas.

## 6. CONTRIBUIÇÕES EFETUADAS POR AUDITORIAS DO TCU – RECENTES FISCALIZAÇÕES DE OBRAS

Além de trabalhos mais estruturantes, também foi dada continuidade às auditorias de obras públicas enfocadas em empreendimentos de mobilidade urbana, uma vez que a materialidade, a relevância e os riscos envolvidos em parcela expressiva das obras de metrô, veículos leves sobre trilhos (VLT), *bus rapid transit* (BRT), corredores de ônibus, entre outros modais, são elevados.

A partir do Fiscobras 2014, houve acréscimo no número de obras fiscalizadas relacionadas à mobilidade urbana, abarcando, não apenas, os sistemas metroviários, mas também, especialmente, corredores de ônibus.

Uma das motivações para tanto decorre do aumento de investimentos nesse tipo de obra de mobilidade urbana. Vale destacar que dados disponíveis no Acórdão 2.327/2015-TCU-Plenário mostram que cerca de 70% do total de recursos federais para empreendimentos de mobilidade urbana tem previsão de destinação a investimentos em elaboração de projetos, construção ou ampliação de corredores de ônibus e assemelhados.

Em 2014, conforme Acórdão 2.981/2014-TCU-Plenário, ocorreram fiscalizações nas seguintes obras: i) representação acerca de possíveis irregularidades no processo licitatório no corredor de ônibus BRT norte-

sul de Goiânia/GO – TC 010.585/2014-1; ii) Metrô de Salvador – Linha 1 – Lapa-Pirajá; e iii) Metrô de Fortaleza – Linha Sul. O escopo dessas duas últimas auditorias consistiu em verificações acerca da completude e da regularidade das garantias oferecidas pelas empresas contratadas para a execução das obras, em atendimento a decisões prolatadas pelo TCU em fiscalizações anteriores.

Já em 2015, conforme Acórdão 2.805/2015-TCU-Plenário, foram 10 obras de mobilidade urbana fiscalizadas, a saber: i) corredor de ônibus Radial Leste – trecho 1; ii) corredor de ônibus Radial Leste – trecho 3; iii) corredor de ônibus BRT perimetral Itaim Paulista – São Mateus e terminal de ônibus São Mateus; iv) corredor de ônibus M’Boi Mirim-Cachoeirinha; v) Linha Leste do Metrô de Fortaleza/CE; vi) Linha Oeste do Metrô de Fortaleza/CE; vii) Linha Sul do Metrô de Fortaleza/CE; viii) BRT de Fortaleza/CE – anel expresso; ix) expansão e modernização do Metrô do Distrito Federal; e x) BRT – DF – Oeste. As quatro primeiras obras localizam-se em São Paulo/SP.

Enquanto algumas obras mencionadas (corredor de ônibus M’Boi Mirim-Cachoeirinha, Linha Oeste do Metrô de Fortaleza/CE, BRT de Fortaleza/CE – anel expresso, expansão e modernização do Metrô/DF e BRT-DF-Oeste) encontravam-se em estágio incipiente, ainda sem processo licitatório formalizado, outras já tinham contrato celebrado, porém com baixíssimo ritmo de execução física, estando duas delas paralisadas





(corredor Radial Leste – trecho 1 e Linha Leste do Metrô de Fortaleza/CE). Por fim, duas obras estavam em licitação quando das fiscalizações (corredor Radial Leste – trecho 3 e BRT perimetral Itaim Paulista-São Mateus).

O quadro detectado foi de irregularidades graves em parcela expressiva dos empreendimentos. Em pelo menos três deles – corredor Radial Leste – trecho 1, corredor Radial Leste – trecho 3 e BRT perimetral Itaim Paulista-São Mateus – foi proposta a paralisação dos serviços, com a classificação de achados relacionados a sobrepreço e a irregularidades no processo licitatório como irregularidades graves com recomendação de paralisação (IG-P), nos termos do art. 112, § 1º, inciso IV, da LDO 2015 – Lei 13.080/2015, sem prejuízo de, no caso das obras em licitação, expedição de medida cautelar para suspensão do certame.

De fato, no corredor Radial Leste – trecho 1, conforme mostra o Acórdão 1.923/2016-TCU-Plenário, o percentual de sobrepreço detectado foi de 20,93% na amostra analisada e de 10,58% em relação ao valor total da obra. Além disso, no caso concreto, foi executado procedimento de pré-qualificação para a obra simultaneamente a outros 15 empreendimentos, contendo cláusula expressa de que uma licitante só poderia se sagrar vencedora de um dos futuros certames. Convém destacar que as concorrências posteriores às aludidas pré-qualificações não ocorreram na mesma data, o que poderia ocasionar divisão de mercado, considerando que uma licitante vencedora de

um certame anterior já saberia, de antemão, que não poderá se sagrar ganhadora da concorrência posterior. Trata-se, sem dúvida, de procedimento licitatório irregular, conforme atesta o julgado de mérito do caso.

No caso dos corredores Radial Leste – trecho 3 (Acórdão 111/2016-TCU-Plenário) e BRT perimetral Itaim Paulista-São Mateus (Acórdão 358/2016-TCU-Plenário), o percentual de sobrepreço alcançou 16,43% e 15,68% na amostra analisada, respectivamente.

Por sua vez, em 2016, foram feitas fiscalizações de maior abrangência geográfica, abarcando os seguintes empreendimentos: i) corredor de transporte fluvial, em Recife/PE; ii) Linha Leste do Metrô de Fortaleza/CE; iii) Metrô de Salvador/BA – Linhas 1 e 2; iv) VLT de Teresina/PI; v) BRT de Salvador/BA – av. Pinto de Aguiar-Gal Costa e av. Orlando Gomes; vi) BRT norte-sul de Goiânia/GO; vii) sistema de transporte rápido por ônibus para a região metropolitana de Recife/PE; viii) BRT sul de Palmas/TO; ix) BRT Senador Fernandes Távora/Expedicionários em Fortaleza/CE; x) BRT Campo Grande-Ouro Verde e perimetral VI em Campinas/SP; xi) corredor Radial Leste – trecho 1 – São Paulo/SP; e xii) BRT Centro Cohab – novo anel viário – trecho 1 – São Luís/MA.

O empreendimento em que foram identificadas irregularidades mais graves foi o BRT sul de Palmas/TO, o qual se encontrava em licitação e, conforme despacho exarado pelo ministro-relator do caso (BRASIL, 2016g), os estudos de viabilidade técnico-econômica (EVTE) continham lacunas e deficiências, de modo que não

foi possível avaliar se a obra é viável ou não. Outros indícios de irregularidade identificados têm relação com deficiências no anteprojeto de engenharia e nas justificativas para a escolha do regime de execução de contratação integrada. Considerando que a obra ainda se encontrava em licitação, o ministro-relator, referendado pelo Plenário do TCU, julgou pertinente expedir medida cautelar para suspensão do certame, além de comunicar ao Congresso Nacional acerca da ocorrência de IG-P, nos termos do art. 117, § 1º, inciso IV, da LDO 2016 – Lei nº 13.242/2015. O caso foi recentemente julgado por meio do Acórdão 460/2017-TCU-Plenário, no qual restaram confirmados os indícios de irregularidades mencionados.

## 7. DISCUSSÃO SOBRE POSSÍVEIS NOVAS FISCALIZAÇÕES E FORMAS DE ABORDAGEM

A situação exposta pelas fiscalizações de obras realizadas nos Fiscobras 2015 e 2016 mostra que persistem muitos dos problemas identificados desde 2005 em empreendimentos de mobilidade urbana, a exemplo de projetos básicos deficientes, sobrepreços, processos licitatórios restritivos etc.

Em razão da materialidade, da relevância e do risco desses empreendimentos, seria de suma importância que os controles internos das entidades afetas à execução dos recursos federais nesses casos – o Ministério das Cidades e a Caixa Econômica Federal, na qualidade de mandatária da União, estivessem bem desenhados e desenvolvidos, sobretudo no que concerne a seus respectivos corpos técnicos de engenharia, abarcando os principais riscos relacionados ao projeto e ao orçamento dessas obras.

Com um corpo técnico qualificado e alocado em uma estrutura de controle interno bem desenhada, boa parte dos riscos revelados pelas auditorias executadas pelo TCU seria mitigado, e é possível que a ocorrência persistente das graves irregularidades identificadas fosse evitada, o que poderia tornar mais efetiva a atuação da União no apoio à execução dessas obras.

Por isso, visando combater a recorrência das irregularidades graves identificadas nos empreendimentos, sugere-se que o TCU verifique e avalie a estrutura de controles internos alocada nesses dois entes – Ministério e Caixa. Cabe assinalar que o TCU também sinalizou a importância de um trabalho sobre essa questão, conforme mostra o subitem 9.2 do Acórdão 1.737/2015-TCU-Primeira Câmara.

## 8. CONCLUSÃO

Diante do exposto, verifica-se que a mobilidade urbana se reveste de grande importância para a população brasileira. Nesse contexto, cabe ao TCU, em sua missão institucional de contribuir para o aperfeiçoamento da Administração Pública em benefício da sociedade, fornecer subsídios e propostas que possam trazer melhorias à atuação do Estado nessa matéria.

Evidenciou-se que, no passado, o TCU teve como maior enfoque de suas ações fiscalizatórias a realização de auditorias em empreendimentos específicos de mobilidade urbana. Foram observadas, naquela ocasião, irregularidades graves em boa parte das auditorias realizadas, que demonstraram quadro de graves riscos para a Administração Pública.

Recentemente, objetivando trazer contribuições mais abrangentes, a Corte de Contas federal buscou realizar trabalhos mais estruturantes que evidenciassem eventuais fragilidades ou oportunidades de melhoria na execução da PNMU. Entre as principais recomendações feitas ao Ministério das Cidades, podem ser mencionadas as seguintes:

- adotar medidas com vistas à definição de metas e indicadores de desempenho adequados e confiáveis; e





- aperfeiçoar os procedimentos de avaliação e seleção de empreendimentos de mobilidade urbana que irão receber aportes federais, de modo a explicitar os motivos que permitem selecionar a proposta-objeto da análise quanto aos objetivos e às diretrizes da PNMU.

A partir do Fiscobras 2014, houve acréscimo no número de obras fiscalizadas relacionadas à mobilidade urbana, abarcando não apenas os sistemas metroviários, mas também, especialmente, corredores de ônibus.

Outrossim, dados disponíveis no Acórdão 2.327/2015-TCU-Plenário mostram que cerca de 70% do total de recursos federais para empreendimentos de mobilidade urbana tem previsão de destinação a investimentos em elaboração de projetos, construção ou ampliação de corredores de ônibus e assemelhados.

Nesse contexto, recentes fiscalizações feitas pelo TCU em obras de mobilidade urbana revelam um quadro de grandes riscos para o atingimento dos objetivos traçados para os investimentos federais no setor. Foram constatadas irregularidades graves em diversos casos, em especial no tocante a sobrepreço, projeto básico deficiente e irregularidades nos procedimentos licitatórios.

Em alguns casos, a gravidade dos problemas ensejou recomendação de paralisação das obras expedida ao Congresso Nacional, sem prejuízo de medidas cautelares afetas à suspensão de procedimentos licitatórios.

Por fim, foi sugerida possível nova abordagem em fiscalizações do Tribunal, visando avaliar os controles internos desenhados para a consecução dos objetivos desejados para os investimentos federais no setor, visando mitigar os riscos e prevenir a ocorrência das

persistentes irregularidades identificadas pelas auditorias do TCU. Conforme visto, essa é uma forma de atuação secundada pela Corte de Contas federal por meio do Acórdão 1.737/2015-TCU-Primeira Câmara.

## NOTAS

- 1 Os princípios da PNMU constam do art. 5º da Lei nº 12.587/2012
- 2 As diretrizes da política estão no art. 6º da Lei nº 12.587/2012.
- 3 Os objetivos, por sua vez, estão declarados no art. 7º da Lei nº 12.587/2012.

## REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 15570: especificações técnicas para fabricação de veículos de características urbanas para transporte coletivo de passageiros. Rio de Janeiro: ABNT, 20 mar. 2009. 19 p.

BARBOSA, B. Alívio na lotação do Metrô e CPTM deve ficar para 2017. UOL, São Paulo, SP, ano 2016, p. 1-16, 11 jan. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/P8oTmW>>. Acesso em: 26 out. 2016.

BRASIL. Constituição Federal, de 5 de outubro de 1988. Texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 93, de 8 de setembro de 2016a. Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <<https://goo.gl/ZuK7ON>>. Acesso em: 23 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse do Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro, RJ, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/XwWJ4H>>. Acesso em: 23 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.683, de 28 de maio de 2003. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 29 maio 2003. Disponível em: <<https://goo.gl/BW6wDI>>. Acesso em: 23 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 11.079, de 30 de dezembro de 2004. Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 dez. 2004. Disponível em: <<https://goo.gl/fQqGGB>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nos 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei no 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nos 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 4 jan. 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/LEvQd>>. Acesso em: 23 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.080, de 2 de janeiro de 2015a. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2015 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 2 jan. 2015. Edição extra. Disponível em: <<https://goo.gl/vkEbj2>>. Acesso em: 28 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.242, de 30 de dezembro de 2015b. Dispõe sobre as diretrizes para a elaboração e execução da Lei Orçamentária de 2016 e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 31 dez. 2015. Edição extra. Disponível em: <<https://goo.gl/AfcXhA>>. Acesso em: 28 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Lei nº 13.341, de 29 de setembro de 2016b. Altera as Leis nos 10.683, de 28 de maio de 2003, que dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e 11.890, de 24 de dezembro de 2008, e revoga a Medida Provisória no 717, de 16 de março de 2016. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 set. 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/X8rUQ6>>. Acesso em: 23 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. Portaria Mcidades nº 164, de 12 de abril de 2013. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ano 150, n. 71, 15 abr. 2013. Seção 1, p. 101.

\_\_\_\_\_. Ministério das Cidades. Portaria Mcidades nº 262, de 7 de junho de 2013. Diário Oficial da União, Brasília, DF, ano 150, n. 109, 10 jun. 2013. Seção 1, p. 56.

\_\_\_\_\_. Prefeitura Municipal de São Paulo/SP. Transporte Coletivo absorve 80% a mais de passageiros na última década. Informes Urbanos, São Paulo, ano 2012, n. 11, p. 1-5, ago. 2012. Disponível em: <<https://goo.gl/xXHR0n>>. Acesso em: 23 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 111/2016c. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 27/1/2016. Disponível em: <<https://goo.gl/iiKCPT>>. Acesso em: 31 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 358/2016d. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 24/2/2016. Disponível em: <<https://goo.gl/K6FmP7>>. Acesso em: 31 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 386/2009. Plenário. Relator: Ministro Aroldo Cedraz. Sessão de 11/3/2009. Disponível em: <<https://goo.gl/DuhrTe>>. Acesso em: 28 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 460/2017. Plenário. Relator: Ministro-substituto André Luís de Carvalho. Sessão de 15/3/2017. Disponível em: <<https://goo.gl/cZxtmz>>. Acesso em: 21 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 852/2003. Plenário. Relator: Ministro Lincoln Magalhães da Rocha. Sessão de 9/7/2003. Disponível em: <<https://goo.gl/QngEaA>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 1.444/2006. Plenário. Relator: Ministro Guilherme Palmeira. Sessão de 16/8/2006. Disponível em: <<https://goo.gl/URsDqo>>. Acesso em: 28 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 1.453/2006. Plenário. Relator: Ministro-substituto Augusto Sherman Cavalcanti. Sessão de 16/8/2006. Disponível em: <<https://goo.gl/wpFokg>>. Acesso em: 28 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 1.737/2015c. Primeira Câmara. Relator: Ministro-substituto Weder de Oliveira. Sessão de 24/3/2015. Disponível em: <<https://goo.gl/R9N6Dv>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 1.923/2016e. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 27/7/2016. Disponível em: <<https://goo.gl/z1aYHw>>. Acesso em: 31 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.065/2006. Plenário. Relator: Ministro-substituto Marcos Bemquerer Costa. Sessão de 16/8/2006. Disponível em: <<https://goo.gl/5TQwSw>>. Acesso em: 28 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.099/2011. Plenário. Relator: Ministro-substituto Marcos Bemquerer Costa. Sessão de 10/8/2011. Disponível em: <<https://goo.gl/J7hRrc>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.130/2016f. Plenário. Relator: Ministro-substituto Marcos Bemquerer Costa. Sessão de 17/8/2016. Disponível em: <<https://goo.gl/H8QUvu>>. Acesso em: 23 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.327/2015d. Plenário. Relator: Ministro-substituto Augusto Sherman Cavalcanti. Sessão de 16/9/2015. Disponível em: <<https://goo.gl/TuPqgU>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.369/2006. Plenário. Relator: Ministro-substituto Augusto Sherman Cavalcanti. Sessão de 6/12/2006. Disponível em: <<https://goo.gl/Qzz0ED>>. Acesso em: 28 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.430/2015e. Plenário. Relator: Ministro Augusto Nardes. Sessão de 30/9/2015. Disponível em: <<https://goo.gl/sAUMAS>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.450/2009. Plenário. Relator: Ministro Aroldo Cedraz. Sessão de 21/10/2009. Disponível em: <<https://goo.gl/0fw69x>>. Acesso em: 28 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.805/2015f. Plenário. Relator: Ministro Walton Alencar Rodrigues. Sessão de 4/11/2015. Disponível em: <<https://goo.gl/F8O7u1>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.873/2008. Plenário. Relator: Ministro-substituto Augusto Sherman Cavalcanti. Sessão de 3/12/2008. Disponível em: <<https://goo.gl/gRoLHj>>. Acesso em: 28 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 2.981/2014. Plenário. Relator: Ministro Bruno Dantas. Sessão de 5/11/2014. Disponível em: <<https://goo.gl/RwHEeT>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Acórdão nº 3.070/2008. Plenário. Relator: Ministro Aroldo Cedraz. Sessão de 10/12/2008. Disponível em: <<https://goo.gl/1j379w>>. Acesso em: 28 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Comunicação de medida cautelar ao Plenário do TCU. Plenário. Relator: Ministro-substituto André Luís de Carvalho. Sessão de 21/9/2016 – Ata 36/2016g. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 30 set. 2016. p. 97-98. Disponível em: <<https://goo.gl/EsaVf0>>. Acesso em: 31 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Decisão nº 432/2001. Plenário. Relator: Ministro Marcos Vinícios Vilaça. Sessão de 11/7/2001. Disponível em: <<https://goo.gl/ACxjFO>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Decisão nº 469/1997. Plenário. Relator: Ministro Paulo Affonso Martins de Oliveira. Sessão de 6/8/1997. Disponível em: <<https://goo.gl/5OHiQL>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Decisão nº 600/2001. Plenário. Relator: Ministro Marcos Vinícios Vilaça. Sessão de 22/8/2001. Disponível em: <<https://goo.gl/i089Hf>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Decisão nº 840/2002. Plenário. Relator: Ministro Lincoln Magalhães da Rocha. Sessão de 10/7/2002. Disponível em: <<https://goo.gl/vtBDkl>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Decisão nº 930/2001. Plenário. Relator: Ministro Valmir Campelo. Sessão de 7/11/2001. Disponível em: <<https://goo.gl/ksilY>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Decisão nº 956/1999. Plenário. Relator: Ministro Humberto Souto. Sessão de 15/12/1999. Disponível em: <<https://goo.gl/VBUoLY>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Decisão nº 978/2001. Plenário. Relator: Ministro Valmir Campelo. Sessão de 21/11/2001. Disponível em: <<https://goo.gl/iK8lRT>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Decisão nº 1.265/2002. Plenário. Relator: Ministro Adylson Motta. Sessão de 25/9/2002. Disponível em: <<https://goo.gl/WgBbUb>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Decisão nº 1.334/2002. Plenário. Relator: Ministro Marcos Vinícios Vilaça. Sessão de 9/10/2002. Disponível em: <<https://goo.gl/9xHg9r>>. Acesso em: 26 out. 2016.

\_\_\_\_\_. Tribunal de Contas da União. Mapa Estratégico TCU 2015-2021. Disponível em: <<https://goo.gl/SBij3T>>. Acesso em: 23 out. 2016.

# Como melhorar a gestão das hidrovias no Sistema Federal de Viação



## **Alexandre Vaz Sampaio**

é analista de infraestrutura, com exercício descentralizado no Ministério dos Transportes, Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Mackenzie, com certificado de especialização em Gerente de Cidades – FAAP/SP e especialização em Gestão Pública pela Universidade Cruzeiro do Sul/SP.



## **Rafael Seronni Mendonça**

é analista de infraestrutura, com exercício descentralizado no Ministério dos Transportes, Bacharel em Engenharia Civil pela Universidade Católica de Goiás, com certificados de pós-graduação em Gestão Pública e Gestão e Normatização de Trânsito e Transportes pela FACIBRA.

## RESUMO

Este trabalho consiste na realização de uma análise do Sistema Federal de Viação, com enfoque no Subsistema Aquaviário, e em propor medidas que visam a melhoria na gestão do setor. Para isso apresentaremos os conceitos de dominialidade, jurisdição e navegação, e uma proposta de como poderia estar organizado o Subsistema Aquaviário Federal elencando uma relação de hidrovias federais, com a devida regra de nomenclatura. A premissa para a organização do Subsistema Aquaviário Federal é elencar as hidrovias interiores de competência da União, considerando as vias com navegação comercial existente ou com potencial de navegação.

**Palavras-chave:** Hidrovia. Sistema Federal de Viação. Subsistema Aquaviário Federal.

## 1. INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é apresentar uma análise do Sistema Federal de Viação, com enfoque no modal hidroviário, utilizando como parâmetro de comparação a organização do modal rodoviário e apresentar uma proposta de como poderia estar organizado o subsistema aquaviário federal, elencando uma relação de hidrovias federais, com a devida regra de nomenclatura.

A problemática sobre a definição ou indefinição das hidrovias federais se apresenta, possivelmente,



desde antes da publicação da Lei nº 5.917, de 10 de setembro de 1973, mas, para a nossa análise, nos concentraremos a partir desta data.

O Plano Nacional de Viação foi aprovado com a publicação da Lei nº 5.917, de 10 de setembro de 1973, atendendo ao disposto no artigo 8º, inciso XI, da Constituição Federal de 1967, o qual dispunha que: compete à União estabelecer o Plano Nacional de Viação.

O artigo 10, da Lei nº 5.917, dispõe que: “os Estados, Territórios, Distrito Federal e Municípios elaborarão e reverão os seus Planos Viários com a finalidade de obter-se adequada articulação e compatibilidade entre seus sistemas viários e destes com os Sistemas Federais de Viação”.

Observa-se que a referida Lei menciona a existência de diversos sistemas viários (federal, estadual, distrital e municipal). Já em seu anexo surgem, dentre outros, os conceitos de Sistema Nacional de Viação, Sistema Rodoviário Nacional e Sistema Hidroviário Nacional conforme abaixo descrito:

Sistema Nacional de Viação: Entende-se pela expressão “Plano Nacional de Viação”, mencionada no art. 8º, item XI, da Constituição Federal, o conjunto de Princípios e Normas Fundamentais, enumerados no art. 3º desta lei, aplicáveis ao Sistema Nacional de Viação em geral, visando atingir os objetivos mencionados (art. 2º), bem como o conjunto particular das infraestruturas viárias explicitadas nas Relações Descritivas desta lei, e correspondentes estruturas operacionais, atendidas as definições a seguir.

O Sistema Nacional de Viação é constituído pelo conjunto dos Sistemas Nacionais: Rodoviário, Ferroviário, Portuário, Hidroviário e Aeroviário e compreende:

- a) infraestrutura viária, que abrange as redes correspondentes às modalidades de transportes citadas, inclusive suas instalações acessórias e complementares;
- b) estrutura operacional, compreendendo o conjunto dos meios e atividades estatais, diretamente exercidos em cada modalidade de transporte e que são necessários e suficientes ao uso adequado da infraestrutura mencionada na alínea anterior.

Sistema Rodoviário **Nacional**: é constituído pelo conjunto dos Sistemas Rodoviários **Federal, Estaduais e Municipais**, e compreende:

- c) infraestrutura rodoviária, que abrange as redes rodoviárias e suas instalações acessórias e complementares;
- d) estrutura operacional, abrangendo o conjunto de atividades e meios estatais de administração, inclusive fiscalização, que atuam diretamente no modo rodoviário de transporte e que possibilitam o uso adequado das rodovias.

As rodovias consideradas no Plano Nacional de Viação são aquelas integrantes do **Sistema Rodoviário Federal**, descrito neste anexo.

Sistema Hidroviário Nacional: é constituído pelas vias navegáveis (rios, lagos e canais), incluindo suas instalações e acessórios complementares, e pelo conjunto das atividades e meios estatais diretos, de operação da navegação hidroviária, que possibilitam o uso adequado das citadas vias para fins de transportes.

As vias navegáveis consideradas no Plano Nacional de Viação **se referem às principais, quer quanto à extensão, quer quanto ao tráfego**, e são aquelas relacionadas na seção 5.2 adiante.

Diante do descrito observa-se que com o Sistema Hidroviário não houve a mesma preocupação que se teve no Sistema Rodoviário (ao se definirem as rodovias **federais**), para a definição da relação das hidrovias pertencentes ao Sistema Hidroviário **Federal**, restando, portanto, apenas uma lista das hidrovias que constam do Plano **Nacional** de Viação.

Nesse sentido, o Projeto de Lei nº 1.176, de 1995 (nº 18/00 no Senado Federal), que dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação, definiu melhor a relação descritiva do Subsistema Aquaviário Federal (lista constante do anexo IV da referida Lei), além de revogar a própria Lei nº 5.917/1973.

Esse Projeto de Lei mantém a mesma lógica da Lei nº 5.917/1973, porém especificando melhor as diferenças entre o Sistema Nacional de Viação – SNV e o Sistema Federal de Viação – SFV, conforme disposto nos artigos 1º, 2º, 3º e 5º, a seguir:

Art. 1 – Esta Lei dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação – SNV, sua composição, objetivos e critérios para sua implantação, em consonância com os incisos XII e XXI do art. 21 da Constituição Federal.

Art. 2 – O SNV é constituído pela infraestrutura física e operacional dos vários modos de transporte de pessoas e bens, sob jurisdição dos diferentes entes da Federação.

§ 1º – Quanto à **jurisdição**, o SNV é composto pelo Sistema **Federal** de Viação e pelos **sistemas de viação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios**.

§ 2º – Quanto aos modos de transporte, o SNV compreende os subsistemas rodoviário, ferroviário, aquaviário e aeroviário.

**Art. 3 – O Sistema Federal de Viação – SFV é composto pelos seguintes subsistemas:**

**I – Subsistema Rodoviário Federal;**

**II – Subsistema Ferroviário Federal;**

**III – Subsistema Aquaviário Federal;**

**IV – Subsistema Aeroviário Federal.**

[...]



**Art. 5 – Compete à União, nos termos da legislação vigente, a administração do SFV, que compreende o planejamento, a construção, a manutenção, a operação e a exploração dos respectivos componentes.**

Especificou, ainda, nos artigos 25 ao 33, o Subsistema Aquaviário Federal conforme exposto abaixo:

Art. 25 – O Subsistema Aquaviário Federal é composto de:

- I – vias navegáveis;
- II – portos marítimos e fluviais;
- III – eclusas e outros dispositivos de transposição de nível;
- IV – interligações aquaviárias de bacias hidrográficas;
- V – facilidades, instalações e estruturas destinadas à operação e à segurança da navegação aquaviária.

**Art. 26 – O Anexo IV apresenta a relação descritiva das vias navegáveis existentes e planejadas integrantes do Subsistema Aquaviário Federal, segundo a bacia ou o rio em que se situem.**

Art. 27 – O Anexo V apresenta a relação descritiva dos portos marítimos e fluviais integrantes do Subsistema Aquaviário Federal, segundo a localidade e, no caso de portos fluviais, a bacia ou o rio em que se situem.

Art. 28 – O Anexo VI apresenta a relação descritiva das eclusas e outros dispositivos de transposição de nível existentes e planejados integrantes do Subsistema Aquaviário Federal, segundo a localidade e a bacia ou o rio em que se situem.

Art. 29 – A utilização de águas navegáveis de domínio de Estado ou do Distrito Federal, para navegação de interesse federal, nos termos da alínea d do inciso XII do art. 21 da Constituição Federal, será disciplinada em convênio firmado entre a União e o titular das águas navegáveis.

Art. 30 – Qualquer intervenção destinada a promover melhoramentos nas condições do tráfego em via navegável interior deverá adequar-se aos princípios e objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

Art. 31 – (Vetado).

Art. 32 – A exploração dos portos organizados e de instalações portuárias atenderá ao disposto na Lei no 8.630, de 25 de fevereiro de 1993, e na Lei no 10.233, de 5 de junho de 2001, independentemente do regime de administração adotado.

Art. 33 – A exploração de travessia aquaviária coincidente com diretriz de rodovia ou ferrovia federal será sempre de competência da União.

Entretanto, o Poder Executivo vetou alguns artigos antes de sancionar o referido Projeto de Lei na Lei



nº 12.379, de 06 de janeiro de 2011, entre eles o artigo que revogaria a Lei nº 5.917. Revogou também os anexos do Projeto de Lei, inclusive o Anexo IV, indicando como razões dos vetos os seguintes argumentos:

Os Anexos I a VII do Projeto de Lei contêm as relações descritivas dos componentes dos subsistemas que integram do Sistema Federal de Viação – SFV. Não obstante o mérito de buscar a necessária organização da relação de projetos integrantes do PNV, tal relação não reflete o estado atual do planejamento viário nacional. Com efeito, os Anexos deixaram de incluir projetos hoje constantes do PNV e fundamentais para o desenvolvimento do País, alguns, inclusive, integrantes do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC.

O veto aos Anexos, conjugado com o veto ao art. 45, **permite manter em vigor as relações descritivas constantes da Lei nº 5.917, de 10 de setembro de 1973, bem como as leis que as atualizaram, evitando-se prejuízos ao planejamento e aos investimentos da União na infraestrutura viária nacional**, e possibilita o reestudo da matéria e a submissão, oportuna, de nova proposta legislativa.

Entendemos que o veto realizado foi correto, pois a relação descritiva das hidrovias federais continha em

seu escopo hidrovias consagradamente Estaduais, como é o caso da Hidrovia do Tietê.

Diante do exposto nas razões para o veto, restou mantida a indefinição originalmente constante do PNV/SNV, com relação ao Sistema Hidroviário Federal (quais são as hidrovias federais?).

Essa indefinição gera consequências, pois, de acordo com a Lei nº 10.233, de 05 de julho de 2001, que trata sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, o Sistema Nacional de Viação – SNV é constituído pela infraestrutura viária e pela estrutura operacional dos diferentes meios de transporte de pessoas e bens, sob a **jurisdição da União, dos estados, do Distrito Federal e dos municípios** e que a União possui **jurisdição** sobre o Sistema **Federal** de Viação.

Dispõe também que a Agência Nacional de Transportes Aquaviários – Antaq é responsável pela exploração da infraestrutura aquaviária **Federal** e que a esfera de atuação do Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT) corresponde à infraestrutura do Sistema **Federal** de Viação, sob a jurisdição do Ministério dos Transportes.

Portanto, surge a seguinte pergunta: Da relação atualmente constante da Lei nº 5.917/1973, quais são





as hidrovias federais? Qual é a regra de nomenclatura adotada para Hidrovias?

Nesse sentido apresentaremos a seguir, diversos conceitos que nos auxiliaram a apresentar uma sugestão de como poderia estar organizado o Subsistema Aquaviário Federal e uma proposição da relação das hidrovias federais, com a devida regra de nomenclatura.

## 2. NAVEGAÇÃO

O significado de navegação, de acordo com o dicionário (DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA, 2003-2015) é: “viagem ou transporte sobre ou dentro das águas do mar, sobre a superfície dos rios e dos lagos ou na atmosfera”.

Já de acordo com a Norma da Autoridade Marítima, Normam 28, da Marinha do Brasil, define-se a navegação como o “processo de planejamento, acompanhamento e controle do movimento de uma embarcação de um ponto a outro com segurança. Para tal o navegante considera informações disponíveis sobre cartografia, oceanografia, meteorologia, auxílios à navegação, sensoriamento remoto, sistemas de posicionamento, perigos existentes e outros”.

Essa norma também define a navegação interior como a navegação realizada em vias navegáveis interiores e em áreas marítimas consideradas abrigadas e podem ser classificadas em dois tipos: I) aquela realizada em águas abrigadas, tais como lagos, lagoas, baías, rios e canais, onde normalmente não sejam

verificadas ondas com alturas significativas, que não apresentem dificuldades ao tráfego das embarcações; e II) aquela realizada em águas parcialmente abrigadas, onde eventualmente sejam observadas ondas com alturas significativas e/ou combinações adversas de agentes ambientais, tais como vento, correnteza ou maré, que dificultem o tráfego das embarcações. (BRASIL, 2011).

É importante ressaltar que o propósito da Marinha é estabelecer normas e procedimentos para garantir a segurança da navegação, bem como a salvaguarda da vida humana no mar e a prevenção de poluição ambiental por parte de embarcações de quaisquer nacionalidades.

Como pode ser observado existem diversos conceitos e interpretações sobre o que é navegação, mas o conceito de navegação que adotaremos neste trabalho não coincide com os descritos acima, pois nos referimos ao **serviço de navegação** cuja competência é da União, conforme descrito no item “d” do inciso XII, do art. 21 da Constituição Federal: compete à União explorar, diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão **os serviços de transporte ferroviário e aquaviário entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de Estado ou Território.**

Portanto, esse é o conceito que utilizaremos em nossa análise para definir navegação e, sempre que mencionarmos a palavra navegação, independentemente do tipo (interior, cabotagem, longo curso e qualquer outra),

estaremos nos referindo ao serviço de transporte aquaviário **federal**.

### 3. DOMINIALIDADE DA ÁGUA (CURSO D'ÁGUA)

A água é um dos elementos naturais do meio ambiente e está inserida na categoria dos direitos difusos, isto é, daqueles direitos pertencentes a uma coletividade indeterminada e que transcende a classificação tradicional de direito privado e direito público, tem-se que o conceito de dominialidade das águas não pode ser visto sob o ângulo do direito privado (SOUZA, 2009).

A Constituição Federal no art. 20, inciso III, estabelece que são bens da União os lagos, rios e quaisquer correntes de água em terrenos de seu domínio, ou que banhem mais de um estado, sirvam de limites com outros países, ou se estendam a território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais. Estabelece também, no inciso VIII, que são bens da União os potenciais de energia hidráulica.

Já no art. 26, inciso I, dispõe que estão entre os bens dos estados as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas neste caso, **na forma da lei**, as decorrentes de obras públicas da União.

Acrescenta-se a esses, o artigo 29, do Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934 que em seu inciso I, item “e” estabelece que as águas públicas de uso comum, bem

como o seu álveo, pertencem a União quando sirvam de limites entre dois ou mais estados e em seu item “f” quando percorram parte dos territórios de dois ou mais estados.

No inciso II, item “a”, dispõe que as águas públicas de uso comum, bem como o seu álveo, pertencem aos estados quando sirvam de limites a dois ou mais municípios e no item “b” quando percorram parte dos territórios de dois ou mais Municípios.

Já o parágrafo primeiro do inciso II dispõe que fica limitado o domínio dos estados e municípios sobre quaisquer correntes, **pela servidão que a União se confere, para o aproveitamento industrial das águas e da energia hidráulica, e para navegação**.

O que se garante com isso é que mesmo o rio sendo de domínio estadual, se o serviço de transportes aquaviário for entre portos brasileiros e fronteiras nacionais, ou que transponham os limites de estado ou território, este serviço é de competência da União, competindo a ela explorá-lo diretamente ou mediante autorização, concessão ou permissão.

A Lei nº 9.433, de 08 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de **Gerenciamento de Recursos Hídricos**, dispõe em seu artigo 14 que a outorga dos direitos de uso de recursos hídricos efetivar-se-á por ato da autoridade competente do **Poder Executivo Federal, dos estados ou do Distrito Federal**.

Portanto, o conceito de dominialidade do rio ou do recurso hídrico está relacionado à competência so-





bre o gerenciamento do recurso hídrico pelos diferentes entes da Federação.

#### 4. JURISDIÇÃO DA HIDROVIA

Jurisdição é o poder que o Estado detém para aplicar o direito a um determinado caso, com o objetivo de solucionar conflitos de interesses e com isso resguardar a ordem jurídica e a autoridade da lei. Jurisdição vem do latim “*juris*” e “*dicere*”, que significa “dizer direito”.

No entanto, o conceito que buscamos é o apresentado na Lei nº 12.379, de 06 de janeiro de 2011, que trata sobre o Sistema Nacional de Viação – SNV e em seu artigo 2º informa que o SNV é constituído pela **infraestrutura física e operacional** dos vários modos de transporte de pessoas e bens, **sob jurisdição dos diferentes entes da Federação**.

Dispõe também que quanto à jurisdição, o SNV é composto pelo Sistema Federal de Viação e pelos sistemas de viação dos estados, do Distrito Federal e dos municípios e, quanto aos modos de transporte, o SNV compreende os subsistemas rodoviário, ferroviário, **aquaviário** e aeroviário.

Já o artigo 5º estabelece que **competete à União**, nos termos da legislação vigente, a administração do Sistema **Federal** de Viação, que compreende o planejamento, a construção, a manutenção, a operação e a exploração dos respectivos componentes.

Portanto, o conceito jurisdição está relacionado à competência administrativa do ente da Federação res-

ponsável pelo planejamento, construção, manutenção, operação e exploração da infraestrutura física e operacional da hidrovia.

#### 5. RIO OU HIDROVIA?

Do ponto de vista de interpretação etimológica, hidrovia ou via navegável interior são denominações comuns para os rios, lagos ou lagoas navegáveis. A hidrovia utiliza o corpo hídrico disponível para o deslocamento de pessoas e mercadorias.

O significado de hidrovia, de acordo com o dicionário (DICIONÁRIO DA LÍNGUA PORTUGUESA, 2003-2015) é: “a via marítima, fluvial etc., destinada ao transporte e às comunicações”.

A Norma da Autoridade Marítima, Normam 28, da Marinha do Brasil (BRASIL, 2011), também apresenta os conceitos de via navegável, via navegável interior e hidrovia como: via navegável é o espaço físico, **natural ou não**, nas águas dos oceanos, mares, rios, lagos e lagoas, utilizado para a navegação; via navegável interior é a via navegável situada dentro de limites terrestres, tais como rios, lagos, lagoas e canais etc; e hidrovia é a via de navegação interior com características padronizadas para determinados tipos de embarcações, mediante obras de engenharia e de regulação, dotada de sinalização e equipamentos de auxílio à navegação.

Mais uma vez é importante lembrar que o propósito da Marinha é estabelecer normas e procedimentos para garantir a segurança da navegação, bem como



a salvaguarda da vida humana no mar e a prevenção de poluição ambiental por parte de embarcações de quaisquer nacionalidades.

Do ponto de vista da União, à interpretação do conceito de hidrovia não pode coincidir com o de rio ou mesmo de via navegável. O critério definidor da hidrovia não é sua aptidão intrínseca em permitir o ato de navegar. O rio ou a via navegável tornam-se hidrovia mediante ato declaratório do Poder Público, que manifesta assim, uma intenção atual e futura em **mantê-la ou dotá-la** de condições que possibilitem seu uso como infraestrutura de transporte. Com esse ato declaratório, **a hidrovia passa a fazer parte da rede básica da matriz de transportes adotada**. Dessa forma, o rio passa a ser uma **hidrovia federal** e, conseqüentemente, passa a compor a rede de infraestrutura de transportes. (BRASIL, 1989).

Observe também que esse conceito é o mesmo utilizado para a definição do que seriam rodovias federais. Responda a seguinte pergunta: O que caracteriza uma rodovia como rodovia federal ou estadual?

A resposta para essa pergunta é a mesma para qualquer subsistema federal. O que caracteriza uma via (rodoviária, ferroviária ou hidroviária) como federal é ela constar na relação descritiva do PNV ou SNV (ato declaratório) e o que caracteriza uma via como estadual é ela constar nos Planos Estaduais de Viação. Desse modo utilizaremos este conceito para definir o que é uma hidrovia federal.

Diante do exposto, podemos verificar a necessidade de melhorar o sistema federal viação, especialmente, o subsistema aquaviário federal.

## 6. PROPOSIÇÃO

Analisando os conceitos adotados de dominialidade, jurisdição e navegação, podemos dizer que o rio está ligado à dominialidade/gestão do recurso hídrico assim como a hidrovia esta ligada à jurisdição/ato declaratório. Já a navegação, está ligada ao serviço de competência da União, independentemente, da dominialidade do rio ou da jurisdição da hidrovia.

Deste modo, devido à complexidade envolvendo o setor hidroviário federal apresentaremos a seguir, uma proposta de como poderia estar organizado o subsistema aquaviário federal propondo uma relação de hidrovias federais, com a devida regra de nomenclatura.

Como a relação descritiva das hidrovias federais deve ser um ato declaratório do poder público federal, o qual manifestará a sua intenção atual e futura, em manter ou dotar de condições a via, como infraestrutura de transporte, é recomendável que esta intenção seja justificada e embasada em algum critério.

A lista inicial de hidrovias que apresentaremos ao final deste trabalho terá como base os principais resultados do estudo desenvolvido pelo Ministério dos Transportes denominado de Plano Hidroviário Estratégico – PHE.

Além disso, utilizaremos como pré-requisito para formação da lista de hidrovias, os cursos de água cuja dominialidade seja da União, evitando-se, conflitos com o uso de rios Estaduais, Distritais ou Municipais.

Destaca-se, ainda, que a utilização de rios de domínio Federal como parte integrante de uma hidrovia estadual é válida e não deve ser descartada, desde que: ela não conste na lista de hidrovias federais; que o trecho hidroviário esteja inserido dentro do limite geopolítico do Estado e conste em seu respectivo sistema de viação; e ainda haja a devida articulação entre os diferentes entes e órgãos da federação envolvidos.

Apresentaremos também, uma melhoria no texto do Subsistema Aquaviário Federal, permitindo que a União possa aplicar recursos financeiros nos sistemas hidroviários Estaduais, Distritais e Municipais, desde que comprovado o relevante interesse para o serviço de navegação federal (alínea “d” do inciso XII do art. 21 da Constituição Federal).

#### 6.1 PROPOSTA DE TEXTO E DO ANEXO IV DA LEI 12.379/2011 RELATIVOS ÀS HIDROVIAS FEDERAIS, CONSTANTES DO SUBSISTEMA AQUAVIÁRIO FEDERAL.

Do Subsistema Aquaviário Federal

Art. XX – O Subsistema Aquaviário Federal compreende todas as vias navegáveis administradas pela União, direta

ou indiretamente, nos termos dos arts. 5º e 6º desta Lei, que passam a serem definidas como Hidrovias Federais.

Art. XX – As hidrovias integrantes do Subsistema Aquaviário Federal são designadas pelo símbolo “HF”, indicativo de Hidrovia Federal, seguido de um número de 4 (quatro) algarismos, assim constituído:

I – os dois primeiros algarismos indicam a Região Hidrográfica – RH onde a via se localiza, sendo:

- a) 01 (um), para a RH Amazônica;
- b) 02 (dois), para a RH Tocantins-Araguaia;
- c) 03 (três), para a RH Atlântico Nordeste Ocidental;
- d) 04 (quatro) para a RH Parnaíba;
- e) 05 (cinco) para a RH Atlântico Nordeste Oriental;
- f) 06 (seis) para a RH do São Francisco;
- g) 07 (sete) para a RH Atlântico Leste;
- h) 08 (oito) para a RH do Paraguai;
- i) 09 (nove) para a RH do Paraná;
- j) 10 (dez) para a RH do Sudeste;



k) 11 (onze) para a RH do Uruguai; e

l) 12 (doze) para a RH Atlântico Sul.

II – os outros 2 (dois) Algarismos referem-se à ordem em que a via está elencada na relação descritiva da respectiva Região Hidrográfica.

Art. XX. – O Subsistema Aquaviário Federal é composto de:

I – Hidrovia Federal: composta pela infraestrutura viária, inclusiveclusas, instalações e estruturas destinadas à sua manutenção, operação e à segurança da navegação hidroviária;

II – portos marítimos e fluviais;

Art. XX – O Anexo IV apresenta a relação descritiva das hidrovias federais integrantes do Subsistema Aquaviário Federal.

§1º Na relação descritiva de que trata o caput constarão hidrovias compostas somente por cursos de água cujo domínio seja Federal.

§2º A inclusão de hidrovias na relação descritiva mencionada no caput será devidamente justificada pela União que poderá adotar critérios técnicos, econômicos, geopolíticos e quaisquer outros que representem o interesse da União em declarar a via navegável ou potencialmente navegável como uma hidrovia Federal.

§3º Os cursos de água de domínio Federal que não constem da relação descritiva mencionada no caput poderão

**Tabela 1:**

ANEXO IV – RELAÇÃO DESCRITIVA DAS HIDROVIAS FEDERAIS

HF	NOME REFERENCIAL DA HIDROVIA	CURSO D'ÁGUA ENVOLVIDO	TRECHO <sup>1</sup>	EXTENSÃO (Km)
<b>REGIÃO HIDROGRÁFICA AMAZÔNICA</b>				
0101	Hidrovia do Madeira	Rio Madeira	Da foz do rio Madeira (AM), no rio Amazonas, até a cidade de Porto Velho (RO), no rio Madeira.	1.086
0102	Hidrovia do Amazonas/Solimões	Rios Amazonas e Solimões	Da foz do rio Amazonas, no Oceano Atlântico, até a cidade de Benjamin Constant (AM), no rio Solimões.	3.108
0103	Hidrovia do Tapajós/Teles Pires	Rios Tapajós e Teles Pires	Da foz do rio Tapajós (PA), no rio Amazonas, até a cidade de Apicás (MT), no rio Teles Pires.	960
0104	Hidrovia do Xingu	Rio Xingu	Da foz do rio Xingu (PA), no rio Amazonas, até a cidade de São Félix do Xingu (PA), no rio Xingu.	770
<b>REGIÃO HIDROGRÁFICA TOCANTINS - ARAGUAIA</b>				
0201	Hidrovia do Araguaia	Rio Araguaia	Da foz do rio Araguaia, no rio Tocantins, até a cidade de Baliza (GO), no rio Araguaia.	1.800
0202	Hidrovia do Tocantins	Rio Tocantins	Da foz do rio Tocantins (PA), no rio Pará até a cidade de Peixe (TO), no rio Tocantins.	1.700
0203	Hidrovia do Guamá/Capim	Rios Guamá e Capim	Da cidade de Belém (PA), no rio Guamá, até o PK 156 (PA), no rio Capim.	156
<b>REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARNAÍBA</b>				
0401	Hidrovia do Parnaíba	Rio Parnaíba	Da foz do rio Parnaíba (PI), na baía das Canárias, até a cidade de Santa Filomena (PI), no rio Parnaíba.	1.176
<b>REGIÃO HIDROGRÁFICA DO SÃO FRANCISCO</b>				
0601	Hidrovia do São Francisco	Rio São Francisco	Das cidades de Petrolina (PE) / Juazeiro (BA), no rio São Francisco até a cidade de Pirapora (MG), no rio São Francisco.	1.371
<b>REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARAGUAI</b>				
0801	Hidrovia do Paraguai	Rio Paraguai	Da foz do rio Apa (MS), no rio Paraguai, até cidade de Cáceres (MT), no rio Paraguai.	1.323
<b>REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ</b>				
0901	Hidrovia Paranaíba/Paraná	Rios Paranaíba e Paraná	Da cidade de Foz do Iguaçu (PR), no rio Paraná até a jusante da barragem de São Simão (GO), no rio Paranaíba.	1.012
<b>REGIÃO HIDROGRÁFICA ATLÂNTICO SUL</b>				
1201	Hidrovia do Sul	Lagoa Mirim e Canal de São Gonçalo	Da foz do Canal de São Gonçalo (RS), na Lagoa dos Patos até a foz do arroio São Miguel (RS), na Lagoa Mirim.	250

<sup>1</sup> Sentido de descrição: de jusante para montante. Extensão aproximada

ser utilizados pelos Estados, Distrito Federal e Municípios, como hidrovias Estaduais, Distritais e Municipais, desde que constem em seus respectivos sistemas de viação e o trecho hidroviário esteja inserido, respectivamente, dentro do limite de seus territórios.

Art. XX – O Anexo V apresenta a relação descritiva dos portos marítimos e fluviais integrantes do Subsistema Aquaviário Federal, segundo a localidade e, no caso de portos fluviais, o rio em que se situam.

Art. XX – A União poderá aplicar recursos financeiros nos sistemas hidroviários Estaduais, Distritais e Municipais desde que comprovado o relevante interesse para o serviço de navegação federal, nos termos da alínea d do inciso XII do art. 21 da Constituição Federal, mediante assinatura de termo adequado entre a União e o detentor da jurisdição da Hidrovia.

Art. XX – Qualquer intervenção em hidrovia federal deverá adequar-se aos princípios e objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos, instituída pela Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997.

## 7. CONCLUSÃO

Diante do exposto, o aprimoramento dado à legislação existente deverá proporcionar melhorias na gestão do setor hidroviário federal, uma vez que ficará claro quais serão as hidrovias onde a União possuirá jurisdição, permitindo maior foco nos investimentos federais, além de diferenciar e consolidar os diversos conceitos envolvendo o setor (rio, hidrovia, hidrovia federal, hidrovia estadual, jurisdição etc.).

Consequentemente, também contribuirá para um maior envolvimento dos estados e dos municípios com tema hidroviário, permitindo maior expansão e integração da malha estadual e municipal com a malha federal.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Decreta o Código de Águas. Disponível em: <<http://bit.ly/2paDDNI>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei nº 5.917, de 10 de setembro de 1973. Aprova o Plano Nacional de Viação e dá outras providências. Brasília, DF, 10 set. 1973. Disponível em: <<https://goo.gl/RlpsNz>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Constituição Federal, de 5 de outubro de 1988. Texto consolidado até a Emenda Constitucional nº 93, de 8 de setembro de 2016. Brasília, DF, 5 out. 1988. Disponível em: <<https://goo.gl/ZuK7ON>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jan. 1997. Disponível em: <<https://goo.gl/AkYoMp>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei nº 10.233, de 5 de julho de 2001. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jan. 1997. Disponível em: <<https://goo.gl/7UYyk1>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Lei 12.379, de 6 de janeiro de 2011. Dispõe sobre o Sistema Nacional de Viação – SNV. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 8 jan. 1997. Disponível em: <<https://goo.gl/ybyHTm>>. Acesso em: 11 abr. 2017.

\_\_\_\_\_. Ministério dos Transportes. Plano Nacional de Vias Navegáveis Interiores. Brasília, DF, 1989. v. 2.

\_\_\_\_\_. Ministério dos Transportes. Secretaria de Política Nacional de Transportes. Plano Hidroviário Estratégico. Brasília, DF, 2013.

\_\_\_\_\_. Marinha Do Brasil. Normas da Autoridade Marítima para Navegação e Cartas Náuticas (Normam-28/DHN). 2011. Disponível em: <<http://bit.ly/2oEIEuH>>. Acesso em: 5 ago. 2015.

NAVEGAÇÃO. In: DICIONÁRIO infopédia da língua portuguesa com acordo ortográfico. Porto: Porto, 2003-2015. Disponível em: <<https://goo.gl/qiRVZm>>. Acesso em: 19 fev. 2015.

SOUZA, M. M. S. A domialidade das águas e a questão das fontes situadas em propriedade privada. Rio Grande: Âmbito Jurídico, 2009. v. 63.

### A

#### **ALHO, Marcelo Rodrigo**

- *Técnicas econométricas e seu papel inovador no cálculo do sobrepreço: o caso da Lava Jato*  
**Revista 138/2017, 18**

#### **ALMEIDA, Leandro Araújo de**

- *Técnicas econométricas e seu papel inovador no cálculo do sobrepreço: o caso da Lava Jato*  
**Revista 138/2017, 18**

#### **ALMEIDA, Leandro Araújo de**

- *Avaliação de projetos interdependentes do setor de infraestrutura: uma nova abordagem para o exercício do controle externo*  
**Revista 138/2017, 60**

### B

#### **BERBERIAN, Cynthia de Freitas Queiroz**

- *Viabilidade sob suspeita: obras caras, atrasadas e com baixo retorno*  
**Revista 138/2017, 30**

#### **BRITO, Thiago da Cunha**

- *A importância da análise de dados para o aperfeiçoamento do processo de seleção de áreas e de objetos de fiscalização: um olhar sistêmico e de riscos sobre as obras do PAC, que se insere no tema "Fiscalização de obras de infraestrutura: novos desafios*  
**Revista 138/2017, 42**

### C

#### **CAMARGO, Júlio César de**

- *Técnicas econométricas e seu papel inovador no cálculo do sobrepreço: o caso da Lava Jato*  
**Revista 138/2017, 18**

#### **CAVALCANTE, Rafael Jardim**

- *Técnicas econométricas e seu papel inovador no cálculo do sobrepreço: o caso da Lava Jato*  
**Revista 138/2017, 18**

### F

#### **FILHO, Nivaldo Dias**

- *Técnicas econométricas e seu papel inovador no cálculo do sobrepreço: o caso da Lava Jato*  
**Revista 138/2017, 18**

### G

#### **GOMES, Rafael Martins**

- *Técnicas econométricas e seu papel inovador no cálculo do sobrepreço: o caso da Lava Jato*  
**Revista 138/2017, 18**

#### **GRUBBA, David Christian Regis Pereira**

- *Viabilidade sob suspeita: obras caras, atrasadas e com baixo retorno*  
**Revista 138/2017, 30**

### M

#### **MENDONÇA, Rafael Seronni**

- *Como melhorar a gestão das hidrovias no sistema federal de viação*  
**Revista 138/2017, 86**

### P

#### **PARENTE, Pedro**

- *Presidente promete transparência e pede cooperação*  
**Revista 138/2017, 06**

#### **PEREIRA, João Ricardo**

- *Técnicas econométricas e seu papel inovador no cálculo do sobrepreço: o caso da Lava Jato*  
**Revista 138/2017, 18**

#### **PEREIRA, João Ricardo**

- *Doações de campanha influenciam o preço de obras públicas?*  
**Revista 138/2017, 52**

#### **PUTTINI, Saulo Benigno**

- *O caminho para um crescimento sólido e inclusivo*  
**Revista 138/2017, 12**

**R**

---

**RIBEIRO, Victor Hugo Moreira**

- *Obras e empreendimentos de mobilidade urbana custeados com recursos federais - contribuições das auditorias do TCU*  
**Revista 138/2017, 72**

**S**

---

**SAMPAIO, Alexandre Vaz**

- *Como melhorar a gestão das hidrovias no sistema federal de viação*  
**Revista 138/2017, 86**

**SANTILLO, Ivan Lucio**

- *Viabilidade sob suspeita: obras caras, atrasadas e com baixo retorno*  
**Revista 138/2017, 30**

**V**

---

**VILHENA, Eduardo Juntolli**

- *Técnicas econométricas e seu papel inovador no cálculo do sobrepreço: o caso da Lava Jato*  
**Revista 138/2017, 18**

## Endereços do TCU

### Distrito Federal

---

**Telefone:** (61) 3316-5338  
**Fax:** (61) 3316-5339  
**E-mail:** segepres@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria-Geral da Presidência  
Setor de Administração Federal  
Sul, Quadra 04, Lote 01  
Edifício-Sede, Sala 153  
CEP: 70042-900, Brasília – DF

### Acre

---

**Telefones:** (68) 3321-2400/ 3321-2406  
**Fax:** (68) 3321-2402  
**E-mail:** secex-ac@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado do Acre  
Rua Guiomard Santos,  
353 – Bosque  
CEP: 69900-724, Rio Branco – AC

### Alagoas

---

**Telefone:** (82) 3221-5686  
**E-mail:** secex-al@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado de Alagoas  
Avenida Assis Chateaubriand,  
nº 4.118 – Trapiche da Barra  
CEP: 57010-070, Maceió – AL

### Amapá

---

**Telefones:** (96) 2101-6700  
**E-mail:** secex-ap@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado do Amapá  
Rodovia Juscelino Kubitschek,  
Km 2, nº 501 – Universidade  
CEP: 68903-419, Macapá – AP

### Amazonas

---

**Telefones:** (92) 3303-9800  
**E-mail:** secex-am@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado do Amazonas  
Avenida Joaquim Nabuco,  
nº 1.193 – Centro  
CEP: 69020-030, Manaus – AM

### Bahia

---

**Telefone:** (71) 3341-1966  
**Fax:** (71) 3341-1955  
**E-mail:** secex-ba@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado da Bahia  
Avenida Tancredo Neves,  
nº 2.242 – STIEP  
CEP: 41820-020, Salvador – BA

### Ceará

---

**Telefone:** (85) 4008-8388  
**Fax:** (85) 4008-8385  
**E-mail:** secex-ce@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado do Ceará  
Av. Valmir Pontes, nº  
900 – Edson Queiroz  
CEP: 60812-020, Fortaleza – CE

### Espírito Santo

---

**Telefone:** (27) 3025-4899  
**Fax:** (27) 3025-4898  
**E-mail:** secex-es@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado do Espírito Santo  
Rua Luiz Gonzalez Alvarado,  
s/ nº – Enseada do Suá  
CEP: 29050-380, Vitória – ES

### Goiás

---

**Telefone:** (62) 4005-9233 / 4005-9250  
**Fax:** (62) 4005-9299  
**E-mail:** secex-go@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado de Goiás  
Avenida Couto Magalhães,  
Qd. S-30 Lt.03 nº 277  
Setor Bela Vista  
CEP: 74823-410, Goiânia – GO

### Maranhão

---

**Telefone:** (98) 3232-9970/ 3232-9500  
**Fax:** (98) 3313-9068  
**E-mail:** secex-ma@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado do Maranhão  
Av. Senador Vitorino Freire, nº 48  
Areinha – Trecho Itaqui/ Bacanga  
CEP: 65010-650, São Luís – MA

### Mato Grosso

---

**Telefone:** (65) 3644-2772/ / 3644-8931/ 3644-3164  
**Telefax:** (65) 3644-3164  
**E-mail:** secex-mt@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado de Mato Grosso  
Rua 2, Esquina com Rua C,  
Setor A, Quadra 4, Lote 4  
Centro Político  
Administrativo (CPA)  
CEP: 78050-970, Cuiabá – MT

**Mato Grosso do Sul**

**Telefones:** (67) 3382-7552/  
3382-3716/ 3383-2968  
**Fax:** (67) 3321-2159  
**E-mail:** secex-ms@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de  
Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo  
no Estado de Mato Grosso do Sul  
Rua da Paz, nº 780 –  
Jardim dos Estados  
CEP: 79020-250, Campo Grande – MS

**Minas Gerais**

**Telefones:** (31) 3374-7233 /  
3374-7239 / 3374-7277  
**Fax:** (31) 3374-6893  
**E-mail:** secex-mg@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de  
Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo  
no Estado de Minas Gerais  
Rua Campina Verde, nº 593  
– Bairro Salgado Filho  
CEP: 30550-340, Belo Horizonte – MG

**Pará**

**Telefone:** (91) 3366-7453/  
3366-7454/ 3366-7493  
**Fax:** (91) 3366-7451  
**E-mail:** secex-pa@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de  
Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle  
Externo no Estado do Pará  
Travessa Humaitá,  
nº 1.574 – Bairro do Marco  
CEP: 66085-148, Belém – PA

**Paraíba**

**Telefones:** (83) 3208-2000/  
**Fax:** (83) 3533-4055  
**E-mail:** secex-pb@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de  
Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo  
no Estado da Paraíba  
Praça Barão do Rio Branco,  
nº 33 – Centro  
CEP: 58010-760, João Pessoa – PB

**Paraná**

**Telefax:** (41) 3218-1350  
**Fax:** (41) 3218-135  
**E-mail:** secex-pr@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de  
Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo  
no Estado do Paraná  
Rua Dr. Faivre, nº 105 – Centro  
CEP: 80060-140, Curitiba – PR

**Pernambuco**

**Telefone:** (81) 3424-8100 /  
3424-8109  
**Telefax:** (81) 3424-8109 **E-mail:**  
secex-pe@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de  
Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo  
no Estado de Pernambuco  
Rua Major Codeceira,  
nº 121 – Santo Amaro  
CEP: 50100-070, Recife – PE

**Piauí**

**Telefones:** (86) 3301-2700  
**Fax:** (86) 3218-1918  
**E-mail:** secex-pi@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de  
Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle  
Externo no Estado do Piauí  
Avenida Pedro Freitas, nº 1.904  
Centro Administrativo  
CEP: 64018-000, Teresina – PI

**Rio de Janeiro**

**Telefones:** (21) 3805-4200 /  
3805-4201 / 3805 4206  
**Fax:** (21) 3805-4206  
**E-mail:** secex-rj@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de  
Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo  
no Estado do Rio de Janeiro  
Avenida Presidente  
Antônio Carlos, nº 375  
Ed. do Ministério da Fazenda,  
12º andar, Sala 1.204 – Centro  
CEP: 20030-010, Rio de Janeiro – RJ

**Rio Grande do Norte**

**Telefones:** (84) 3092-2500/ 3211-8753  
**Fax:** (84) 3201-6223  
**E-mail:** secex-rn@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de  
Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no  
Estado do Rio Grande do Norte  
Avenida Almirante Alexandrino  
de Alencar, 1402 – Tirol  
CEP: 59015-290, Natal – RN

### Rio Grande do Sul

---

**Telefone:** (51) 3228-0788 / 3778-5600 / 3778-5601  
**Fax:** (51) 3778-5646  
**E-mail:** secex-rs@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado do Rio Grande do Sul  
Rua Caldas Júnior, nº 130  
Ed. Banrisul, 20º andar – Centro  
CEP: 90018-900, Porto Alegre – RS

### Rondônia

---

**Telefones:** (69) 3223-1649 / 3223-8101 / 3224-5703 / 3224-5713 / 3301-3602 / 3301-3604  
**Fax:** (69) 3224-5712  
**E-mail:** secex-ro@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado de Rondônia  
Rua Afonso Pena, nº 345 – Centro  
CEP: 76801-100, Porto Velho – RO

### Roraima

---

**Telefones:** (95) 3623-9411 / 3623-9412 / 3623 9414  
**Telefax:** (95) 3623-9414  
**E-mail:** secex-rr@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado de Roraima  
Avenida Getúlio Vargas nº4570-B – São Pedro  
CEP: 69306-700, Boa Vista – RR

### Santa Catarina

---

**Telefone:** (48) 3952-4600  
**Fax:** (48) 3952-4624 / 3952-4636  
**E-mail:** secex-sc@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado de Santa Catarina  
Rua São Francisco, nº 234 – Centro  
CEP: 88015-140, Florianópolis – SC

### São Paulo

---

**Telefone:** (11) 3145-2600 / 3145-2601 / 3145-2626  
**Fax:** (11) 3145-2602  
**E-mail:** secex-sp@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado de São Paulo  
Avenida Paulista, nº 1842  
Ed. Cetenco Plaza Torre  
Norte 25º andar – Centro  
CEP: 01310-923, São Paulo – SP

### Sergipe

---

**Telefones:** (79) 3301-3600  
**Fax:** (79) 3259-3079  
**E-mail:** secex-se@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado de Sergipe  
Avenida Dr. Carlos Rodrigues da Cruz, nº 1.340  
Centro Administrativo  
Augusto Franco – CENAF  
CEP: 49080-903, Aracaju – SE

### Tocantins

---

**Telefone:** (63) 3232-6700  
**Fax:** (63) 3232-6725  
**E-mail:** secex-to@tcu.gov.br  
**Endereço:** Tribunal de Contas da União – TCU  
Secretaria de Controle Externo no Estado do Tocantins  
302 Norte, Av. Teotônio Segurado  
Lote 1A – Plano Diretor Norte  
CEP: 77001-020, Palmas – TO

## Como publicar artigos na Revista do TCU

### A REVISTA

A Revista do TCU é publicação oficial da instituição e veicula artigos técnicos com temática relativa aos Tribunais de Contas, ao Controle Externo, à Administração Pública, ao Direito Público, à Contabilidade, às Finanças e à Auditoria no âmbito do setor estatal.

### O CONSELHO EDITORIAL

O Conselho Editorial da Revista, órgão colegiado de natureza técnica e de caráter permanente, é responsável pela seleção final das matérias publicadas. O Conselho é presidido pelo Vice-Presidente do Tribunal e integrado pelo Auditor mais antigo em exercício, pelo Procurador-Geral do Ministério Público junto ao Tribunal, pelo Secretário-Geral de Controle Externo, pelo Secretário-Geral da Presidência e pelo Diretor-Geral do Instituto Serzedello Corrêa.

### A SELEÇÃO DE MATÉRIAS

O exame e seleção do material a ser publicado observa os seguintes critérios:

1. compatibilidade com a temática da Revista;
2. contribuição ao aprimoramento técnico e profissional dos servidores do TCU e ao estudo de temas de trabalho;
3. qualidade, objetividade e impessoalidade do texto produzido.

### AUSÊNCIA DE REMUNERAÇÃO

A aprovação e publicação de trabalhos na Revista do TCU não dá aos autores o direito de percepção de qualquer retribuição pecuniária, devido à gratuidade na distribuição do periódico, resguardados os direitos autorais na forma da Lei.

Cada autor receberá cinco exemplares do número da revista no qual seu trabalho tenha sido publicado.

### RESPONSABILIDADE INTELECTUAL

Os textos aprovados são publicados sem alteração de conteúdo. Os conceitos e opiniões emitidas em tra-

balhos doutrinários assinados são de inteira responsabilidade de seus autores.

Os trabalhos publicados poderão ser divulgados em outros lugares desde que citada a Revista do TCU, ano, número e data de publicação.

### COMO ENVIAR CONTRIBUIÇÕES

Os interessados em publicar artigos na revista do TCU devem encaminhar o texto para o seguinte e-mail: revista@tcu.gov.br, com as seguintes especificações:

### Quanto à formatação

1. Formato de arquivo: extensão.doc/docx.
2. Fonte Times New Roman - tamanho 11.
3. Títulos e subtítulos em negrito.
4. Primeira linha dos parágrafos com 1 cm de recuo e com alinhamento justificado.
5. Espaçamento simples entre as linhas.
6. Evitar linhas em branco entre os parágrafos.
7. Formato da página: A4 (21x29,7 cm)
8. Todas as margens com 2 cm.
9. Máximo de sete páginas (desconsideradas as referências).
10. Resumo do texto nos padrões das normas técnicas.
11. Todo destaque que se deseje fazer no texto deverá ser feito com o uso de negrito. O uso do itálico se restringe ao uso de palavras que não pertençam à língua portuguesa.

### Quanto à identificação do autor

Incluir currículo resumido no artigo com máximo de cinco linhas, no seguinte padrão:

Fulano de Tal é servidor do Tribunal de Contas da União, graduado em Administração pela Universidade de Brasília (UnB) e mestre em Administração Pública pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Enviar foto com, no mínimo, 10x15cm e resolução de 300dpi.

Informar endereço de correspondência para envio de exemplares da edição da Revista em que for publicado o artigo.

### Quanto ao conteúdo

Os textos deverão apresentar linguagem adequada à norma culta da língua portuguesa.

Sugere-se que seja evitado o uso excessivo de notas de rodapé e citações.

### Quanto às citações

As citações deverão ser feitas de acordo com a versão mais atual da NBR 10520, da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT).

As informações oriundas de comunicação pessoal, trabalhos em andamentos ou não publicados devem ser indicados exclusivamente em nota de rodapé da página em que forem citados;

As citações deverão ser cuidadosamente conferidas pelos autores e suas fontes deverão constar no próprio corpo do texto, conforme os exemplos abaixo.

#### Citação direta

Segundo Barbosa (2007, p. 130), “entende-se que ...”, ou “Entende-se que ...” (BARBOSA, 2007, p. 130).

#### Citação indireta

A teoria da ... (Cf. BARBOSA, 2007, p. 130),  
ou,

A teoria da ... (BARBOSA, 2007, p. 130).

As citações de diversos documentos de um mesmo autor, publicados num mesmo ano, são distinguidas pelo acréscimo de letras minúsculas, após a data e sem espaçamento, conforme a ordem alfabética da lista de referências.

Segundo Barbosa (2007a, p. 130), ...

(BARBOSA, 2007b, p. 94).

### Quanto às referências

Ao final, o texto deverá conter lista de referências completas dos documentos utilizados pelo autor para seu embasamento teórico.

Somente deverão ser citados na lista de referências trabalhos editados ou disponíveis para acesso público.

As referências deverão ser elaboradas de acordo com a versão mais atual da NBR 6023 da Associação Brasileira de Normas Técnicas.

As referências deverão ser apresentadas em ordem alfabética e alinhadas à esquerda.

As obras poderão ser referenciadas em parte ou no todo, em formato impresso ou digital, conforme as orientações para elaboração de referências disponíveis no portal do TCU no endereço abaixo.

[http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/biblioteca\\_tcu/servi%C3%A7os/normalizacao\\_publicacoes/REFERENCIAS.pdf](http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/biblioteca_tcu/servi%C3%A7os/normalizacao_publicacoes/REFERENCIAS.pdf)