

GRUPO I – CLASSE VII – Plenário

TC 005.081/2015-7

Natureza: Acompanhamento

Entidade: Identidade preservada (art. 55, caput, da Lei n. 8.443/1992, por analogia)

Responsável: não há.

Interessado: Identidade preservada (art. 55, caput, da Lei n. 8.443/1992, por analogia)

Representação legal: não há

SUMÁRIO: ESTUDO ECONOMETRICO SOBRE O VALOR ESTIMADO DO DANO CAUSADO AO ERÁRIO POR CONTA DE ATUAÇÃO DE CARTEL EM LICITAÇÕES. ENCAMINHAMENTO DO TRABALHO A DIVERSOS ÓRGÃOS DE CONTROLE. JUNTADA DE CÓPIA DA PRESENTE DELIBERAÇÃO AOS PROCESSOS EM TRAMITAÇÃO NESTE TRIBUNAL QUE TRATAM DA MATÉRIA.

RELATÓRIO

Cuidam os autos de acompanhamento autuado com fulcro na Instrução Normativa TCU 74/2015.

2. Conforme consignado no art. 1º da referida norma, compete ao TCU a fiscalização dos processos de celebração de acordos de leniência referentes a ocorrências sujeitas à jurisdição dessa Corte, o que se dará mediante a análise de documentos e informações enviadas pela Controladoria Geral da União (CGU) na forma prevista no aludido normativo.

3. Segundo o art. 16, § 3º, da Lei 12.846/2013, a assinatura de acordo de leniência não exime a pessoa jurídica da obrigação de reparar integralmente o dano causado.

4. Porém, conforme deixei assentado em obra doutrinária, seria recomendável que constasse de acordo a obrigatoriedade de ressarcimento do dano por parte da pessoa jurídica, de forma a aumentar as vantagens advindas de sua celebração para a administração pública.

5. Por certo, para que constasse essa disposição do acordo, seria necessário que já houvesse a fixação do valor do prejuízo sofrido pelo erário. Entretanto, como é de se esperar que a celebração do acordo aconteça nos estágios iniciais do procedimento de apuração de responsabilidade, é possível que não se tenha uma quantificação precisa do dano.

6. Por outro lado, a situação inicial do processo de controle externo pertinente à matéria, ou até mesmo a sua inexistência, aliada à própria dificuldade de se fixar o prejuízo decorrente de suposta prática de cartel, impõem obstáculos ao exame da adequação dos termos do acordo de leniência pelo TCU, segundo impõe a Instrução Normativa TCU 74/2015.

7. Nesse contexto, a fim de dar agilidade ao processo e subsidiar a análise das demais etapas do acordo de leniência em elaboração, especificamente da pertinência do eventual valor do dano a ser ressarcido em face das irregularidades identificadas, determinei à SeinfraPetro por meio de despacho,

que promovesse estudo sobre a metodologia de cálculo para apuração do montante do suposto prejuízo causado aos cofres da Petrobras em razão de práticas colusivas.

8. Em cumprimento, a unidade técnica elaborou estudo estatístico baseado nas contratações realizadas pela Petrobras, na forma da instrução transcrita a seguir (peça 14):

“1. Trata-se de trabalho destinado a estimar o potencial prejuízo global ocorrido na Petrobras em face de eventual cartelização das contratações ocorridas na Diretoria de Abastecimento da companhia, no período entre 1997 e 2015. No universo das contratações estudado, tanto se deseja examinar se existem “padrões” que demonstrem a efetiva monopolização dos preços, como conhecer o decorrente efeito estatístico nos valores das contratações em face da participação das empresas cartelizadas (assim denominadas segundo investigações em curso na “Operação Lava Jato”).

2. A importância e a motivação do estudo se devem, principalmente – em consonância ao despacho do relator que determinou o trabalho, à peça 10 – à iminência da prolação de acordos de leniência, nos termos da Lei 12.846/2011, que, como condição de legalidade e legitimidade, devem prever pena proporcional ao prejuízo causado.

3. Nesse norte, o presente trabalho está inserto em um ambiente em que diversas instituições de controle apuram parte dos prejuízos causados aos cofres da Petrobras em função de ações colusivas de um grupo de empresas autodenominado “Clube” que, conforme apurações conduzidas pelo Ministério Público Federal (MPF) e Polícia Federal na chamada “Operação Lava Jato”, por meio de cartel, orquestraram um esquema de direcionamento de contratações, superfaturamento e pagamento de propina. Diversas decisões condenatórias já foram proferidas pela 13ª Vara da Justiça Federal no Paraná.

4. Em função disso, acordos de leniência estão sendo conduzidos pelo MPF, pelo Conselho de Defesa Econômica (Cade), e pela Controladoria-Geral da União (CGU) com algumas das empresas participantes do cartel, sendo que os acordos com a CGU dependem de prévia manifestação do TCU. Dessa forma, a principal motivação para o presente trabalho é a necessidade de se definir um parâmetro que sirva de base para as negociações desses acordos de leniência.

5. Apesar de existir no âmbito do TCU diversos processos abertos em que se apura indicativo de superfaturamento em algumas das contratações efetuadas nesse período, a quantidade de contratos fiscalizados até o momento é pequena em comparação com o volume total de contratações e, pelos métodos tradicionais do TCU de quantificação de superfaturamento, não é possível tirar qualquer conclusão para além das contratações fiscalizadas nesses processos. Em outras palavras, a atuação danosa de cartel pode ter ocorrido em licitações que não foram objeto de auditoria do TCU. Por isso, propôs-se este estudo.

CONTEXTUALIZAÇÃO

Do conluio entre as empreiteiras nas licitações

6. Conforme amplamente divulgado, as contratações das obras de modernização e implantação de refinarias da Petrobras foram conduzidas em desprestígio à competitividade, levando, a que tudo indica, a um ambiente de mercado monopolista em que um cartel de empresas, em associação com funcionários da Estatal, distribuiu os contratos entre seus integrantes resultando na majoração de preços, enriquecimento ilícito e em atos de corrupção.

7. É importante ressaltar que, embora a área de abastecimento da Petrobras possa ser considerado um mercado monopsonista, em que há apenas um único comprador, tal estrutura de mercado pode ser objeto de cartelização, consoante corroboram a teoria e a evidência empírica (Carrasco e Mello, 2015, p. 1). Nesse caso, o dano imposto pelo cartel ao monopsonista seria a diferença entre o que este pagaria caso não houvesse cartel e o que pagaria de fato pelo bem, o que geraria substanciais prejuízos ao monopsonista.

8. *Cabe aqui transcrever excerto do material já disponibilizado pelo Ministério Público Federal (MPF) no sítio da internet [www.lavajato.mpf.mp.br] que mais bem explicita a situação:*

‘A operação Lava Jato é a maior investigação de corrupção e lavagem de dinheiro que o Brasil já teve. Estima-se que o volume de recursos desviados dos cofres da Petrobras, maior estatal do país, esteja na casa de bilhões de reais. Soma-se a isso a expressão econômica e política dos suspeitos de participar do esquema de corrupção que envolve a companhia.

A princípio foram investigadas e processadas quatro organizações criminosas lideradas por doleiros, que são operadores do mercado paralelo ou negro de câmbio. Por lavar dinheiro de modo profissional, doleiros fizeram parte dos maiores esquemas criminosos já descobertos na história recente do Brasil.

Na segunda etapa do caso, que engloba as investigações desenvolvidas ao longo dos últimos meses, o Ministério Público Federal recolheu provas de um imenso esquema criminoso de corrupção envolvendo a Petrobras. Nesse esquema, que dura pelo menos dez anos, grandes empreiteiras (como Engevix, Mendes Júnior, OAS, Camargo Corrêa, UTC e Galvão Engenharia) pagavam propina para altos executivos da estatal e para outros agentes públicos. O valor da propina variava de 1% a 5% do montante total de contratos bilionários. Esse suborno era distribuído aos beneficiários por meio de operadores financeiros do esquema, incluindo doleiros investigados na primeira etapa. A propina era paga para superfaturar contratos e obter outros benefícios.

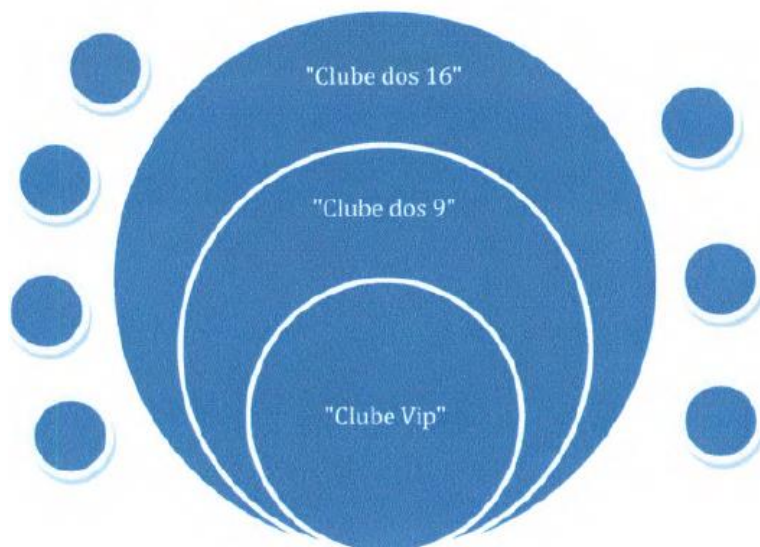
Um dos principais modos de operação do esquema investigado nessa segunda etapa era o superfaturamento de contratos por um cartel de empreiteiras que cooptou funcionários do alto escalão da Petrobras, pagando-os por meio dos operadores financeiros’.

9. *O MPF formalizou acordos de delação premiada com diversas pessoas envolvidas no cartel. Dentre eles, citam-se o ex-Diretor de Abastecimento e o ex-Gerente-executivo de Engenharia, tendo ambos devolvido centenas de milhões de reais à Petrobras.*

10. *O Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) também já formalizou acordo de leniência com uma das empresas envolvidas no cartel. No acordo, o Cade descreveu um histórico da conduta e cita que pelo menos 23 empresas estão envolvidas, em maior ou menor grau, nas ações ilegais [www.cade.gov.br/upload/HC%20Versão_Pública.pdf].*

11. *Pelo teor das investigações até o momento, o cartel de empresas ampliou-se com o passar do tempo. Outras empresas passaram a “negociar” obras e contratos. O diagrama abaixo, elaborado pelo Cade com base em informações públicas, é elucidativo.*

Figura 1 – Diagrama de empresas atuantes no cartel



Fonte: www.cade.gov.br

12. *Excerto final da decisão do juiz do Tribunal Administrativo do Sistema Econômico Latino-Americano (SELA), Prof. João Grandino Rodas, sintetiza as tratativas do Cade, em seu artigo publicado na internet [conjur.com.br/2015-jun-18/olhar-economico-acordos-lava-jato-propiciaram-tomografia-suposto-cartel]:*

‘Dentre as infrações à ordem econômica, o cartel é a mais insidiosa, bem como a mais difícil de ser comprovada. Tanto assim que, os Estados Unidos da América, que, por tradição anglo-saxã, adota a common law, ensinou países de direito continental a utilizar o instituto da leniência para conseguir desvendar esse monstro que somente floresce nas sombras. O Brasil não foi exceção e o Sistema Brasileiro de Defesa da Concorrência (SDE) utilizou-se, pela primeira vez, desse instituto em 2003.

(...)

Conforme relata a delação, havia grande sinergia entre as empresas e as diretorias da Petrobras, não se podendo afirmar que o eventual cartel se deveu unicamente à ação de um grupo de empresas. Daí a afirmação de que a participação de diretores da Petrobras deve ser considerada como causa do possível cartel, sem a qual dificilmente teria tido o sucesso bilionário apontado. Tal participação, em parceria tão forte e contínua, quase institucional, poderia mesmo constituir-se em atenuante para as empresas.

Por fim, torna-se extremamente difícil, face à extensão, à duração e aos montantes envolvidos, imaginar-se que a alta direção da Petrobras e o Ministério de Minas e Energia, nunca tenham chegado a perceber a ocorrência de situação anômala digna de apuração!’

13. *No fim de 2014, as 23 empresas citadas no acordo foram cautelarmente bloqueadas pela Petrobras para firmarem novas contratações. Outros acordos de leniência também estão sendo negociados na Controladoria-Geral da União, cujos processos transitam pelo TCU.*

14. *A seguir, por ser instrutivo na avaliação da provável “antieconomicidade” dos preços das contratações, transcreve-se parte da decisão de prisão dos executivos da Odebrecht e da Andrade Gutierrez, exarada no processo 5024251-72.2015.4.04.7000/PR, em 15/6/2015, de acesso público na internet [http://s.conjur.com.br/dl/moro-manda-prender-presidentes.pdf]:*

'Em grande síntese, na evolução das apurações, foram colhidas provas, em cognição sumária, de um grande esquema criminoso de cartel, fraude, corrupção e lavagem de dinheiro no âmbito da empresa Petróleo Brasileiro S/A - Petrobras cujo acionista majoritário e controlador é a União Federal.

Grandes empreiteiras do Brasil, entre elas a OAS, UTC, Camargo Correa, Odebrecht, Andrade Gutierrez, Mendes Júnior, Queiroz Galvão, Engevix, SETAL, Galvão Engenharia, Techint, Promon, MPE, Skanska, IESA e GDK teriam formado um cartel, através do qual teriam sistematicamente frustrado as licitações da Petrobras para a contratação de grandes obras.

Em síntese, as empresas, em reuniões prévias às licitações, definiriam, por ajuste, a empresa vencedora dos certames relativos aos maiores contratos. Às demais cabia dar cobertura à vencedora previamente definida, deixando de apresentar proposta na licitação ou apresentando deliberadamente proposta com valor superior àquela da empresa definida como vencedora.

O ajuste propiciava que a empresa definida como vencedora apresentasse proposta de preço sem concorrência real.

Esclareça-se que a Petrobras tem como padrão admitir a contratação por preço no máximo 20% superior a sua estimativa e no mínimo 15% inferior a ela. Acima de 20% o preço é considerado excessivo, abaixo de 15% a proposta é considerada inexequível.

O ajuste prévio entre as empreiteiras propiciava a apresentação de proposta, sem concorrência real, de preço próximo ao limite aceitável pela Petrobras, frustrando o propósito da licitação de, através de concorrência, obter o menor preço.

Além disso, as empresas componentes do cartel, pagariam sistematicamente propinas a dirigentes da empresa estatal calculadas em percentual, de um a três por cento em média, sobre os grandes contratos obtidos e seus aditivos.

A prática, de tão comum e sistematizada, foi descrita por alguns dos envolvidos como constituindo a "regra do jogo".

(...)

Portanto, não só há prova oral da existência do cartel e da fixação prévia das licitações entre as empreiteiras, com a participação da Odebrecht e da Andrade Gutierrez, mas igualmente prova documental consistente nessas tabelas, regulamentos e mensagens eletrônicas.

(...)

Destaco apenas algumas, em especial aquelas nas quais foram vencedoras a Odebrecht e a Andrade Gutierrez e para as quais os elementos probatórios são mais significativos.

(...)

Nas fls. 1-8 do referido Relatório de Análise de Material nº 154 (evento 1, anexo22), há lista das várias obras contratadas pela Petrobras com a Odebrecht ou com consórcios dos quais a empreiteira participava. Entre elas, obras na Refinaria Presidente Getúlio Vargas - REPAR, na região metropolitana de Curitiba, em relação as quais também há suspeita de terem sido distribuídas entre as empreiteiras. Os contratos da Odebrecht com a Petrobras atingem o montante de USD 4.068.074.549,60 e R\$ 21.682.844.700,28.

Nas fls. 1-3 do referido Relatório de Análise de Material nº 133 (evento 1, anexo33), há lista das várias obras contratadas pela Petrobras com a Andrade Gutierrez ou com

consórcios dos quais a empreiteira participava. Os contratos da Andrade Gutierrez com a Petrobras atingem o montante de R\$ 7.360.704.171,98. [Repar incluso]

(...)

Outra questão diz respeito à prova do pagamento por elas de vantagens indevidas aos dirigentes da Petrobras.

(...)

*Agregue-se que, entre os contratos suspeitos de terem sido afetados pelo cartel e pela corrupção, encontram-se os relativos à Refinaria Presidente Getúlio Vargas – REPAR, na região metropolitana de Curitiba. (Destaques inseridos)’.
(...)*

15. *Em recente decisão, datada de 20/07/2015, a Justiça Federal do Paraná condenou alguns dos atores, em face do “esquema” de contratações narrado:*

‘Tendo o pagamento da vantagem indevida comprado a lealdade de Paulo Roberto Costa que deixou de tomar qualquer providência contra o cartel e as fraudes à licitação, aplico a causa de aumento do parágrafo único do art. 317, §1º, do CP, elevando-a para seis anos de reclusão.

(...)

A operação de lavagem, tendo por antecedentes crimes de cartel e de ajuste fraudulento de licitações (art. 4º, I, da Lei nº 8.137/1990, e art. 90 da Lei nº 8.666/1993, tinha por finalidade propiciar o pagamento de vantagem indevida, ou seja, viabilizar a prática de crime de corrupção, devendo ser reconhecida a agravante do art. 61, II, “b”, do CP. Observo que, nas circunstâncias do caso, ela não é inerente ao crime de lavagem, já que o dinheiro sujo, proveniente de outros crimes, serviu para executar crime de corrupção’. (Destaques inseridos)

16. *Feita essa curta – mas fundamental – contextualização do ambiente em que se deram as contratações objeto do presente trabalho, passe-se à revisão teórica sobre a teoria do cartel e a apresentação dos resultados dos estudos.*

REFERENCIAL TEÓRICO

17. *O objetivo do presente capítulo é apresentar o referencial teórico existente na literatura econômica e jurídica acerca do tema cartéis, sem, contudo, ter a pretensão de esgotar a análise sobre o tema e suas particularidades, visto ser essa missão de um estudo mais extenso e menos específico. Neste capítulo, serão abordadas definições de cartéis, seus tipos e características principais em licitações públicas; marco legal e responsabilização nas esferas penal, civil e administrativa; além dos principais métodos de detecção de cartéis e de quantificação de seus danos.*

Conceito de cartel

18. *O conceito de cartel não enfrenta grande controvérsia na literatura especializada. Gico Jr. (2006, p. 169) define cartéis como sendo coligações entre empresas da mesma categoria objetivando 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 ao que seria alcançado numa situação de monopólio.*

19. *No âmbito administrativo, a Secretaria de Direito Econômico (SDE) do Ministério da Justiça (2008, p. 8) define que “Cartel é um acordo explícito ou tácito entre concorrentes para, principalmente, fixação de preços ou quotas de produção, divisão de clientes e de mercados de*

atuação.” Já o Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade) define o termo cartel no Anexo I da Resolução 20/1999, da seguinte forma:

‘Cartéis – acordos explícitos ou tácitos entre concorrentes do mesmo mercado, envolvendo parte substancial do mercado relevante, em torno de itens como preços, quotas de produção e distribuição e divisão territorial, na tentativa de aumentar preços e lucros conjuntamente para níveis mais próximos dos de monopólio’.

20. De acordo com Ivaldi et. al. (2003, p. 5), na teoria econômica existem as seguintes formas de conluio: explícito, tácito ou a combinação desses dois. O conluio explícito ocorre quando as empresas negociam diretamente os acordos de definição de preços e de quantidades de forma a reduzir a concorrência. O denominado conluio tácito ocorre quando as empresas de um setor são capazes de coordenar suas decisões estratégicas de preços e de produção de forma não cooperativa e sem o auxílio de uma comunicação direta.

21. Uma distinção importante acerca dos acordos restritivos da concorrência é entre acordos horizontais e verticais. Segundo Forgioni (2008, p. 395-396), acordos horizontais são aqueles celebrados entre agentes econômicos que atuam em um mesmo mercado relevante (geográfico e material) e estão em relação direta de concorrência. Os segundos (verticais) referem-se às relações entre agentes econômicos que atuam em mercados relevantes distintos, porém relacionados na cadeia produtiva (p. ex.: mercado de fornecimento de matéria prima, mercado de produção e mercado de distribuição). Nesse segundo modelo, os participantes do acordo não concorrem entre si, mas se beneficiam cada um em sua área de atuação, em seu mercado.

22. Como se vê, a distinção fundamental entre esses tipos de acordos está nos efeitos que produzem nos mercados em que atuam. Os acordos horizontais neutralizam a concorrência entre os agentes econômicos que atuam no mesmo mercado relevante; enquanto que os acordos verticais podem produzir efeitos anticoncorrenciais em diversos níveis de mercado relevante (mercado de matérias primas; mercado de transformação; mercado de distribuição). Para Forgioni (2008, p. 398-399), os acordos horizontais celebrados entre empresas concorrentes com o objetivo de neutralizar a concorrência são os denominados cartéis.

23. Não obstante, em qualquer tipo de acordo restritivo de concorrência, apesar de possuírem objetivos imediatos diferentes, o resultado final pretendido é o mesmo: os agentes econômicos sempre buscam a maximização dos lucros e, portanto, a situação de monopólio, visto que é o cenário no qual podem ser obtidos os maiores lucros possíveis: os lucros monopolísticos.

24. 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.

Cartéis em licitações públicas

25. O mercado governamental é responsável por uma grande parte das compras de bens e serviços, oferecendo oportunidades a empresas de diversos ramos econômicos, tais como: saúde, educação, infraestrutura, segurança pública, defesa etc. Segundo a OCDE (2009, p. 2), as compras governamentais apresentam-se como uma atividade econômica chave, representando cerca de 15%, em média, do Produto Interno Bruto (PIB) mundial, alcançando até 20% em alguns países.

26. Nesse mercado, em decorrência do art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, as compras governamentais são realizadas por meio de licitações, em um ambiente em que deveriam predominar os princípios da concorrência, isonomia, transparência, moralidade, impessoalidade,

supremacia do interesse público e obtenção da proposta mais vantajosa para Administração Pública, dentre outros princípios básicos do direito administrativo, a fim de promover a aplicação eficiente e eficaz dos recursos públicos em suas compras.

27. *Contudo, dada à 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. Como já explícito, as práticas anticompetitivas entre os licitantes podem assumir diversas formas, que resultam, em regra geral, na aquisição de bens e contratação de serviços por valores acima daqueles que seriam encontrados em mercados efetivamente competitivos.*

28. *Coelho e Silva (2013, p. 201-202) afirmam que os cartéis em licitações públicas possuem uma peculiaridade com relação ao demais tipos de acordos horizontais 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. Em função disso, o cartel em licitações públicas será operacionalizado sempre mediante acordo expresso entre seus membros, não havendo, assim, colusão tácita em procedimentos licitatórios no setor público.*

29. *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.*

30. *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 são viabilizados pelo direcionamento do edital, por meio de cláusulas restritivas nos editais. A literatura internacional faz referência à forte ligação existente entre os cartéis atuantes em licitações e a corrupção de agentes públicos.*

31. *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.*

Marco legal

32. *A livre concorrência é um dos princípios fundamentais da ordem econômica nacional, conforme prescreve o art. 170, inciso IV, da Constituição Federal, sendo, por isso, a cartelização uma das mais severas formas de condutas anticompetitivas. Com efeito, o ordenamento jurídico vigente confere especial atenção em matéria de formação de cartel, cuja responsabilização pode ocorrer em três esferas distintas: penal, civil e administrativa.*

Esfera penal

33. *Sob a ótica penal, a configuração de cartel segue os preceitos da Lei 8.137/1990, em seu art. 4º, no qual estão previstas duas situações distintas. O inciso I determina que os crimes são*

cometidos usando o abuso de poder econômico para restringir ou eliminar a concorrência e na sua alínea 'a' indica o acordo entre empresas como um desses crimes. O inciso II do mesmo art. 4º prevê expressamente a formação de acordo entre ofertantes vise a fixação de preços, a divisão de mercados ou o controle da rede de distribuição ou de fornecedores.

34. No caso de licitações públicas, ainda na seara penal, a prática de cartel constitui crime previsto no art. 90 da Lei 8.666/1993: "Frustrar ou fraudar, mediante ajuste, combinação ou qualquer outro expediente, o caráter competitivo do procedimento licitatório, com o intuito de obter, para si ou para outrem, vantagem decorrente da adjudicação do objeto da licitação." O art. 83 da Lei de Licitações estabelece que os crimes definidos nesta Lei, ainda que tentados, sujeitam os seus autores, quando servidores públicos, além das sanções penais, à perda do cargo, emprego, função ou mandato eletivo.

Esfera civil

35. Na esfera civil, as vítimas do conluio entre concorrentes podem requerer ao Poder Judiciário o ressarcimento dos prejuízos causados pelas condutas ilícitas do cartel no âmbito de ações de responsabilidade civil. O art. 47 da Lei 12.529/2011 prevê que os prejudicados podem ingressar em juízo para obter indenizações por perdas e danos, independentemente do inquérito ou processo administrativo. No caso de interesse dos consumidores, o Ministério Público e outras entidades constantes do art. 82 da Lei 8.078/1990 são concorrentes legitimados a propor a referida ação em nome daqueles titulares.

36. Constatada a prática de cartel em licitações, ainda poderão ser tomadas providências com base na Lei de Improbidade Administrativa (Lei 8.429/1992), que prevê a aplicação de sanções, dentre elas, a proibição de contratar com o Poder Público, fixando os respectivos prazos: 10 (dez) anos, na hipótese de condenação prevista no art. 9º (enriquecimento ilícito); 5 (cinco) anos, por condenação constante do art. 10 (dano ao erário); e 3 (três) anos, pelo reconhecimento da improbidade administrativa prevista no art. 11 (ofensa aos princípios que regem a administração pública).

Esfera administrativa

37. No âmbito administrativo, a prática de cartel constitui infração à ordem econômica prevista na Lei 12.529/2011. O art. 36 considera infração à ordem econômica, "independentemente de culpa, os atos sob qualquer forma manifestados, que tenham por objeto ou possam produzir" os efeitos anticompetitivos previstos nos seus quatro incisos, dentre os quais destaca-se o inciso III - aumentar arbitrariamente os lucros. O §3º desse dispositivo legal estabelece as seguintes condutas:

I - acordar, combinar, manipular ou ajustar com concorrente, sob qualquer forma:

a) os preços de bens ou serviços ofertados individualmente;

b) a produção ou a comercialização de uma quantidade restrita ou limitada de bens ou a prestação de um número, volume ou frequência restrita ou limitada de serviços;

c) a divisão de partes ou segmentos de um mercado atual ou potencial de bens ou serviços, mediante, dentre outros, a distribuição de clientes, fornecedores, regiões ou períodos;

d) preços, condições, vantagens ou abstenção em licitação pública;

38. A Lei 12.529/2011 estabelece que o Cade é a agência responsável pelas investigações e julgamentos dos casos repressão às infrações contra a ordem econômica. No caso de cartel em licitações públicas, nos termos de seu art. 37, a sanção administrativa aplicável às empresas é multa, que pode variar de 0,1% a 20% do valor do faturamento bruto da empresa, grupo ou conglomerado, no último exercício anterior à instauração do processo administrativo, nunca inferior à vantagem auferida, quando possível a sua estimação.

39. *Quando a gravidade do fato ou o interesse público o exigir, poderão ser aplicadas as sanções previstas no art. 38 da Lei 12.529/2011: i) publicação da decisão em jornal indicado; ii) proibição de contratar com instituições financeiras oficiais e participar de licitação tendo por objeto aquisições, alienações, realização de obras e serviços por prazo não inferior a 5 (cinco) anos; e iii) inscrição do infrator no Cadastro Nacional de Defesa do Consumidor.*

40. *A Lei 12.529/2011 também introduz alterações no programa de leniência, com destaque para a ampliação das hipóteses de concessão aos crimes previstos na Lei 8.666/1993. De acordo com o art. 87da Lei 12.529/2011, a celebração de acordo de leniência determina a suspensão do prazo prescricional e impede o oferecimento da denúncia. Cumprido o acordo de leniência, extingue-se automaticamente a punibilidade destes mesmos crimes (art. 87, parágrafo único).*

41. *A responsabilidade administrativa de quem frauda licitações públicas também pode ocorrer pela autoridade competente para impor sanções no âmbito da Administração Pública responsável pela condução dos procedimentos licitatórios, com destaque para as seguintes sanções administrativas:*

a) Lei 8.666/1993 (Lei Geral de Licitações e Contratos), art. 87: advertência; multa, na forma prevista no edital ou no contrato; suspensão temporária de participação em licitação e impedimento de contratar com a Administração, por prazo não superior a 2 (dois) anos ou; declaração de inidoneidade para licitar ou contratar com a Administração Pública;

b) Lei 10.520/2002 (Pregão), art. 7º: impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Municípios pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais; e

c) Lei 12.462/2011 (Regime Diferenciado de Contratações Públicas), art. 47: impedimento de licitar e contratar com a União, Estados, Distrito Federal ou Município pelo prazo de até 5 (cinco) anos, sem prejuízo das multas previstas em edital e no contrato e das demais cominações legais.

42. *Por fim, conforme será mais bem abordado em tópico específico adiante, a prática de cartel em licitações públicas também pode ser sancionada no âmbito do TCU, que poderá, por exemplo, declarar a inidoneidade das empresas participantes de conluio para fraudar licitações com base no art. 46 da Lei 8.443/1993 (Lei Orgânica do TCU).*

Deteção de cartéis

43. *A deteção, investigação e repressão aos cartéis é uma prioridade em nível mundial. Numerosos países vêm intensificando as políticas de defesa da concorrência em busca de provar a existência de condutas colusivas por meio da obtenção de provas diretas e indiretas. Em razão disso, a questão acerca da suficiência das evidências reunidas pelas autoridades competentes para provar a existência de acordos anticompetitivos constitui elemento central.*

44. *Na ausência de provas materiais de conluio (tais como atas de reunião, testemunho de pessoas envolvidas ou documentos assinados), a deteção 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. Assim, se a conduta concertada for a única ou principal explicação para o movimento de preços observado no mercado, então ela será considerada ilícita.*

45. *Por exemplo, o aumento artificial de preços pode ser calculado com base nas alterações de mercado que indiquem um comportamento anormal de seus agentes, comparando-se esse mercado a ele mesmo em algum período no qual seu funcionamento era plenamente competitivo ou a outro mercado similar, não cartelizado, utilizado como referência. Esses indícios, quando analisados à luz da teoria econômica, fazem concluir pela existência de uma conduta restritiva da concorrência.*

Revisão da literatura internacional

46. *De acordo com a Internacional Competition Network (2010, p. 6-7), em termos gerais, os métodos de detecção de cartéis podem ser divididos em métodos reativos e proativos. Os primeiros métodos 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 empregados pelas autoridades de combate às práticas anticompetitivas.*

Métodos reativos

47. *Os métodos de detecção reativos geralmente dependem de algum evento externo anterior à própria iniciativa de investigação da autoridade competente. Esses métodos comumente incluem o recebimento de uma denúncia, programas de leniência, informantes que atuam em nome das autoridades competentes, empresas, governos e público em geral. Uma boa prática para as agências de utilizar uma ampla gama de métodos de detecção reativa de cartel.*

48. *A Internacional Competition Network (2010, p. 10-11) informa que as denúncias são o método predominante de detecção cartel, embora não seja o meio mais eficiente em razão da insuficiência de elementos em muitas acusações. Em seguida estão os acordos de leniência como o segundo método mais comum de detecção de cartéis, sendo considerado o mais eficaz, pois permite o acesso direto com rapidez a informações sobre a prática ilícita.*

49. *Por fim, os informantes que atuam em nome das autoridades competentes, que trabalham disfarçado, quando previstos em leis ou regulamentos, estão listados como o terceiro método mais bem sucedido de detecção cartel. Além disso, um número de agências também listado referências pela administração pública como um importante método de detecção de cartel, especialmente em casos de manipulação de propostas / conluio em projetos de contratos públicos.*

Métodos proativos

50. *Os métodos proativos de detecção de cartéis são aqueles que não dependem de um evento externo e são iniciados a partir de dentro da autoridade competente. Esses métodos geralmente envolvem o uso de análises econômicas, programas de educação e sensibilização sobre a ilegalidade de uma conduta de cartel, cooperação com outras autoridades nacionais e internacionais de repressão a cartéis, análise de casos anteriores de cartel, análises de mercado de indústrias, monitoramento da atividade da indústria, dentre outros, a fim de aumentar a probabilidade de detecção de cartel.*

51. *Importante ressaltar que, 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 com o emprego de métodos econômicos, conforme será detalhado a seguir.*

Métodos econômicos (proativos)

52. *Em função 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. Dentre eles, destaca-se o trabalho de Harrington (2005), que sistematizou os diversos métodos empíricos em dois tipos de abordagem: estrutural e comportamental.*

Abordagem estrutural:

53. *Essa abordagem envolve a identificação dos mercados com características propícias a formação de cartel. Por exemplo, a literatura econômica tem demonstrado que a colusão é mais provável em mercados com menos concorrentes, com produtos mais homogêneos entre as empresas no mercado, com existência de barreiras à entrada de novos concorrentes, com alta frequência da interação, com baixa inovação tecnológica, com estabilidade da demanda, com estruturas de custos semelhantes, baixo poder de compras dos consumidores, dentre outros.*

54. *Harrington (2005, p. 2-3) questiona a eficácia dos métodos estruturais de detecção de cartéis, pois a existência de certas características estruturais facilitadoras da formação de cartel não prova a existência do mesmo, apenas fornece marcadores suspeitos, ou seja, permite avaliar se um determinado setor é propenso à formação de conluio ou não e, assim, promover uma investigação mais profunda. Para o autor, a probabilidade de falsos positivos com base em uma abordagem estrutural é bastante elevada.*

Abordagem comportamental:

55. *Essa abordagem permite analisar as formas pelas quais as empresas se coordenam e observar o resultado final dessa coordenação, isto é, no impacto dessa coordenação no mercado quanto aos padrões de preços, quantidades ou algum dado econômico que reflita o comportamento das empresas. Segundo o autor, o processo de detecção de cartéis envolve multiestágios, que podem ser classificados em: screening, verificação e acusação, conforme trecho reproduzido abaixo:*

‘It is useful to place the problem of detection in the context of a multi-stage process involving screening, verification, and prosecution. The purpose of screening is to identify markets where collusion is suspected. It is a form of triage designed to identify industries worthy of closer scrutiny. Verification is systematically trying to exclude competition as an explanation for observed behavior and to provide evidence in support of collusion. Though screening may entail looking at price patterns, verification requires controlling for demand and cost factors and any other variables necessary to distinguish collusion and competition. Finally, the task at the stage of prosecution is to develop economic evidence that is sufficient to persuade the court or some other administrative body that there has been a violation of the law’ (Harrington, 2005, p. 3).

56. *Harrington (op. cit.) salienta que a diferença principal do estágio “screening” em relação ao estágio da “verificação” é que ele não fornece provas conclusivas de conluio, mas apenas comportamento suspeito. No entanto, o papel do screening é identificar os candidatos à verificação, que, na maioria dos casos antitrustes, não ocorre por meio de análises econômicas, mas sim por meio de denúncias de consumidores ou competidores insatisfeitos ou por meio de programas de leniência, conforme explicitado anteriormente.*

57. *Com base na revisão de literatura empírica acerca da detecção de cartéis em diversos mercados e com ênfase na colusão explícita, quando há comunicação direta e ilegal entre as empresas, Harrington identifica quatro métodos, baseados nas seguintes questões: A) o comportamento das empresas é inconsistente com o comportamento competitivo?; B) existe alguma quebra estrutural no comportamento?; C) o comportamento das empresas colusivas difere do das empresas competitivas?; e D) o método colusivo ajusta-se melhor aos dados do que o comportamento competitivo?*

58. *O autor explica que os dois primeiros (A e B) são métodos de “screening”, uma vez que, apesar de não fornecer evidência sobre a existência de conluio, fornece indícios que levam a concluir que não se trata de um mercado concorrencial, sendo necessário recorrer a outros métodos para avaliar se o conluio é a explicação mais natural. Esses dois métodos, portanto, não fornecem evidências da existência de conluio no mercado, mas somente suspeitas para uma futura investigação.*

59. *Os últimos métodos (C e D) abordam concretamente as diferenças entre o comportamento colusivo e concorrencial. A diferença fundamental entre métodos C e D é que o primeiro (C) requer a existência de dados de empresas que não são suspeitas, podendo ser um mercado geográfico diferente ou um período de tempo distinto do mesmo mercado; enquanto que o último (D) apenas necessita de base de dados de empresas quando passaram a ser suspeitas.*

Revisão da literatura nacional

60. *No caso brasileiro, os trabalhos sobre métodos econômicos de detecção de cartéis ainda são incipientes em comparação com a literatura teórica e empírica sobre tema no âmbito internacional. Os poucos trabalhos sobre detecção de cartéis estão relacionados, principalmente, ao estágio “screening”, de acordo com a classificação feita por Harrington apresentada acima, para identificar candidatos à verificação e mercados nos quais haja suspeitas de cartéis para uma posterior análise minuciosa.*

61. *Segundo Simone Cuiabano et. al. (2014, p. 43-45), existem poucos exemplos de análise de métodos econômicos (screening) no Brasil para detecção de cartéis. Os trabalhos que podem figurar como ponto de partida dessa discussão são os de Vasconcelos e Vasconcelos (2005 e 2010), que desenvolvem métodos para obter indícios de atos colusivos no setor petroquímicos, sendo úteis para a separação de denúncias; e o de Ragazzo e Silva (2006), relativo ao mercado de combustíveis, baseado em casos concretos pelo Cade.*

62. *Cabe ressaltar a metodologia adotada pela Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP) para detecção de cartéis, desenvolvida em 2010, baseada na identificação de indícios de acordo entre os agentes econômicos com o objetivo de fixar preços de revenda varejista de combustíveis, a fim de auferir margens de lucros acima dos níveis competitivos de mercado. Essa metodologia é focada em uma análise estritamente econômica, com a utilização de ferramentas estatísticas, efetuada a partir de dados primários da pesquisa semanal de preços de combustíveis no país e informações extraídas de seus bancos de dados.*

Danos ocasionados pelos cartéis

63. *Detectada a prática de cartel, faz-se necessário quantificá-lo, a fim de possibilitar sua efetiva reparação. Nesse aspecto, a literatura também tem evoluído bastante nos últimos anos com o objetivo de calcular as indenizações para os prejudicados pelo comportamento colusivo, tendo os métodos econômicos contribuído de forma significativa quanto à estimação dos danos ocasionados por um cartel, incluindo o sobrepreço e a perda de bem-estar econômica dos consumidores, conforme disposto a seguir.*

Tipos de danos

64. *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: (i) (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.*

65. *Em um mercado competitivo, em que há muitos compradores e vendedores, o preço e a quantidade de bens e serviços são definidos pela lógica de mercado, segundo a relação de equilíbrio entre oferta e demanda, sem interferência predominante de nenhum agente econômico de forma isolada. No mercado monopolizado, com um único agente econômico capaz de influenciar significativamente os preços e as quantidades do mercado, os lucros são maximizados controlando a quantidade ofertada e aumentando o preço.*

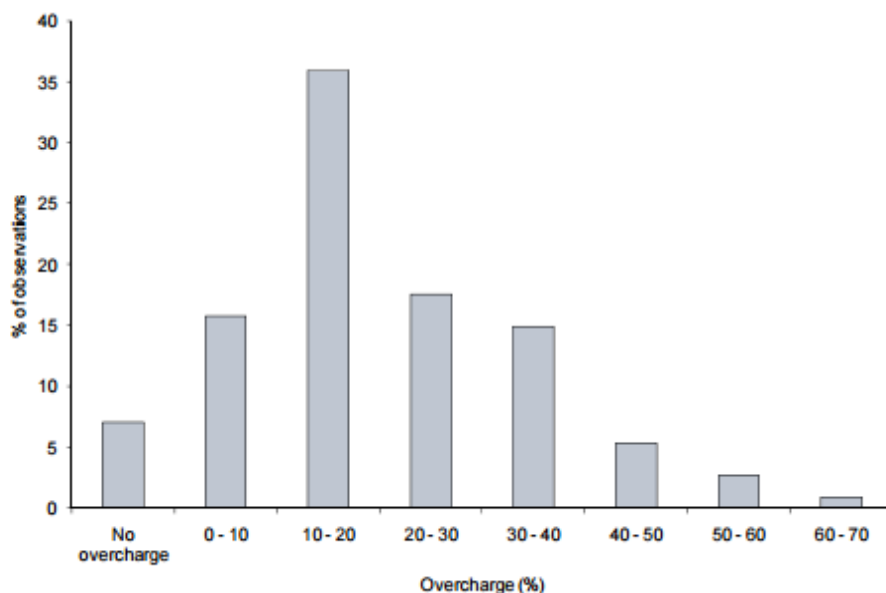
66. *Esta é justamente a estratégia de monopólio utilizada pelos agentes econômicos que praticam cartel. Com a redução da quantidade ofertada e o consequente aumento do preço do bem, faz-se possível identificar a ocorrência da transferência de renda do consumidor para o produtor. Tal transferência representa, para os economistas, o sobrepreço (overcharge) cobrado pelo bem em razão da prática anticompetitiva; ou seja, refere-se ao aumento dos preços dos bens e serviços decorrente da atuação do cartel.*

67. Mesmo em situações em que a relação oferta-demanda é mais restrita, pelas características de um mercado específico – como é o caso dos contratos objeto do presente estudo –, a restrição artificial de ofertas a uma determinada demanda por serviços encerra em um sobrepreço, ou overcharge.

68. O overcharge é, portanto, a diferença entre o valor cobrado por um determinado produto em um ambiente monopolizado 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.

69. 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%, conforme gráfico abaixo:

Figura 2 – Preço adicional em cartéis



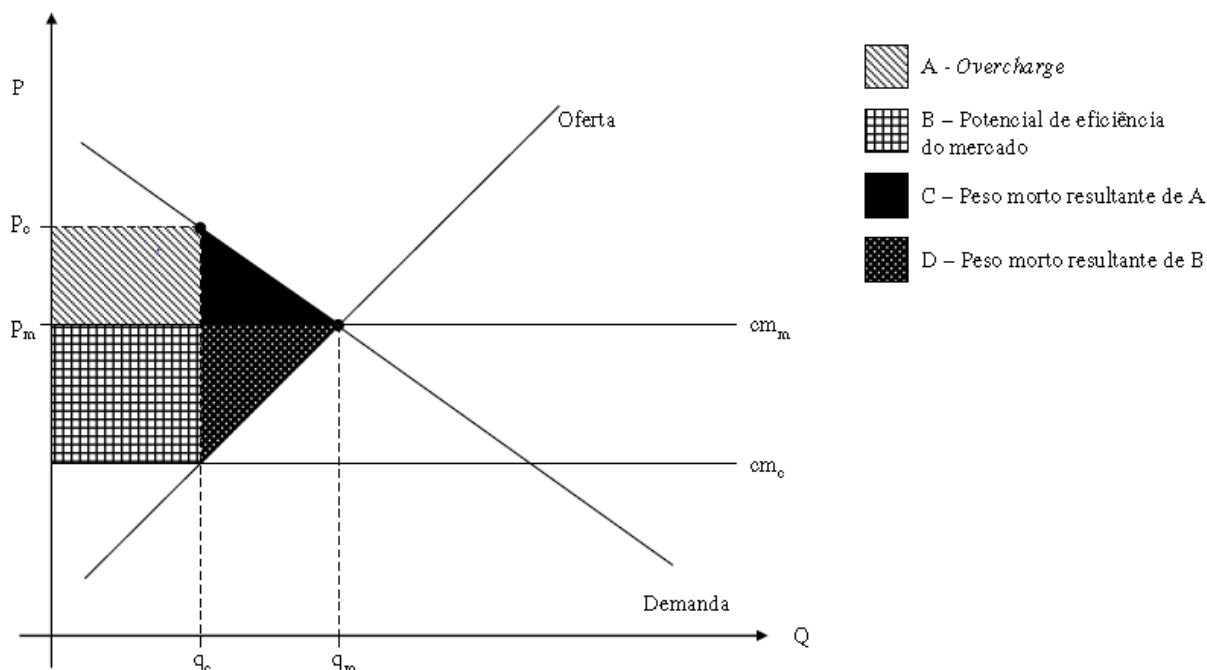
Fonte: Comissão Europeia

70. 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.

71. Note-se que, no caso dos contratos analisados da Petrobras, o peso morto poderia ser facilmente representado por baixos índices de produtividade, atrasos nos cronogramas de execução, desperdício de materiais e onerações contratuais subsequentes. Não foi objeto dos presentes estudos, mas o universo de contratos de construção e montagem na área de refino já fiscalizados pelo TCU demonstram um grande número de aditamentos com importantes impactos em prazo e em custo, chegando – inclusive – a dobrar as expectativas iniciais da Estatal em alguns casos.

72. De forma a ilustrar o overcharge e o peso morto, segue abaixo um gráfico que demonstra as perdas decorrentes da prática de conluio, no qual podem ser identificadas as áreas correspondentes a cada uma das situações descritas acima (gráfico elaborado por Maggi, 2010, p. 103):

Figura 3 – O cartel e seus efeitos no âmbito da responsabilidade civil



Fonte: Maggi, 2010, p. 103

73. 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.

74. Nos cartéis em licitações públicas, Braga (2015, p. 115) comenta que o ajuste entre concorrentes visando 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.

75. 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 sobrepreço 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.

Métodos e técnicas de quantificação de danos

76. Quantificar o dano da atuação de um cartel é tarefa complexa. Uma das principais dificuldades consiste em estimar o preço que teria sido praticado no cenário de ausência de cartel, o

denominado cenário contrafactual ou *but-for-price*. Para realizar essa reconstrução não existe uma metodologia única ou um conjunto de procedimentos claramente estabelecidos. Existem diversos métodos utilizados para obter os efeitos de cartéis sobre os preços, os quais evoluíram consideravelmente nos últimos anos com o incremento das investigações teóricas e empíricas sobre a quantificação dos diferentes tipos de danos.

77. A literatura especializada menciona como principais métodos de quantificação de danos os amplamente reconhecidos nos Estados Unidos e nos países membros da União Europeia. Segundo Korenblit (2012, p. 9), os métodos indicados pela Comissão Europeia são consistentes com as abordagens para estimativa de danos geralmente reconhecidas e aprovadas por tribunais americanos. Com efeito, atualmente há convergência entre os principais métodos americanos e europeus disponíveis para a quantificação dos danos, pois há mais similaridades do que diferenças.

78. O recente Guia Prático elaborado pela Comissão Europeia (2013) sobre quantificação de danos causados por práticas anticompetitivas delineia uma série de métodos e técnicas que foram desenvolvidos nos domínios econômico e jurídico para determinar um cenário de referência adequado e estimar o preço provavelmente cobrado pelo produto se a infração não tivesse ocorrido. O item 12 desse Guia Prático destaca que a questão fulcral em matéria de quantificação dos danos em decorrência de práticas concertadas consiste em determinar o que teria ocorrido na ausência de infração.

79. A Comissão Europeia identifica duas abordagens principais para o cálculo dos danos (itens 32 a 36). A primeira baseia-se em métodos comparativos, que estima o cenário contrafactual. A segunda abordagem consiste em modelos de simulação econômica com base em dados do mercado atual e estimativas com base nos custos de produtos. A Comissão Europeia ressalta que todas as técnicas podem ser empregadas para quantificar danos decorrentes de aumento dos preços pagos pelos clientes das empresas infratoras, bem como o prejuízo sofrido pela possível exclusão dos concorrentes do mercado.

80. De forma semelhante, o objetivo da quantificação de danos na legislação antitruste norte-americana é restaurar a parte afetada à situação em que se encontraria se não houvesse ocorrido tal infração, ou seja, tem como referência um mercado em condições de competição regular. 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.

Métodos Comparativos

Métodos comparativos reconhecidos pela Comissão Europeia

81. O Guia Prático (itens 38 a 62) 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 infração concorrencial. Com isso, é possível comparar o preço praticado durante a infração com o preço num cenário sem infração, que é determinado com base nos seguintes métodos:

a) *comparação no tempo no mesmo mercado*: consiste em comparar a situação real durante o período em que a infração produziu efeitos ou após o seu termo. Existem, a princípio, três parâmetros de referência diferentes, que podem ser utilizados para efeitos de uma comparação no tempo:

a1) *o período anterior à infração (comparação antes e durante)* — comparação entre os preços pagos no mesmo mercado antes da infração produzir efeitos e os que registraram uma variação decorrente da infração;

a2) o período posterior à infração (comparação durante e após — comparação entre os preços que registraram uma variação decorrente da infração e os pagos no mesmo mercado após o termo da infração; e

a3) simultaneamente, um período anterior e um período posterior à infração (comparação antes, durante e após).

82. Os métodos descritos apresentam a vantagem de utilizarem dados relativos a mercados com características, como grau de concorrência, estrutura de mercado, custos etc., mais comparáveis do que uma comparação entre diferentes mercados do produto ou geográficos. No entanto, as comparações no tempo podem transparecer diferenças entre duas séries de dados que não se devem unicamente à ocorrência da infração, sendo necessário, nesses casos, realizar ajustamentos nos dados observados no período comparativo por meio de uma análise econométrica, tais como:

b) comparação com dados de outros mercados geográficos: consiste em examinar os dados observados num mercado geográfico distinto para estimar o cenário sem infração. Para tanto, os produtos comercializados e as características concorrenciais em ambos os mercados geográficos sujeitos à comparação devem ser idênticos ou, pelo menos, suficientemente semelhantes. Esse método é utilizado, principalmente, quando a infração diz respeito a mercados geográficos que assumem uma dimensão local, regional ou nacional.

c) comparação com os dados relativos a outros mercados de produto semelhante: consiste em analisar um mercado do produto diferente, com características de mercado semelhantes ao mercado considerado a título de comparação. As observações feitas quanto à metodologia de comparação entre mercados geográficos são válidas para a escolha de um mercado do produto adequado a título de parâmetro comparativo, como o grau de semelhança entre as características dos mercados e dos produtos escolhidos para comparação.

83. É possível combinar as comparações no tempo com as comparações entre mercados, caso se encontrem disponíveis dados suficientes.

Métodos comparativos reconhecidos pelas cortes americanas

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

85. Também é possível a combinação dos dois métodos acima descritos para efetuar a análise “antes e depois” e “entre mercados”, a fim de complementar a abordagem comparativa.

Outros métodos para cálculo de danos

86. *O Guia Prático da Comissão Europeia (itens 96 a 121) apresenta outros métodos para estabelecer uma estimativa do cenário contrafactual (sem infração), dentre eles: a) o método de simulação de resultados de mercado baseados em modelos econômicos de funcionamento do mercado; e b) método baseado nos custos e no desempenho financeiro.*

87. *O método de simulação baseia-se em estudos econômicos que demonstram a forma como os mercados operam e as empresas concorrem entre si, cujas características de mercado permitem a previsão dos resultados que advirão da interação entre empresas, ou seja, os níveis prováveis de preço, de produção ou margens de lucro. Esses modelos abrangem desde as simulações de monopólio até à concorrência perfeita, incluindo os modelos intermediários (p. ex.: concorrência oligopolista).*

88. *Os preços são suscetíveis de serem mais elevados e o volume de vendas mais reduzidos numa situação de monopólio e é provável que os preços sejam mais baixos e o volume de vendas mais elevado numa situação de concorrência perfeita. Os modelos de concorrência oligopolista (p. ex.: de Bertrand e de Cournot) resultam, normalmente, em preços e volumes situados entre esses dois extremos de concorrência perfeita e monopólio. O resultado dependerá de uma série de fatores, como: número de empresas no mercado, barreiras à entrada, grau de diferenciação entre empresas e seus produtos etc.*

89. *Com base nessas conclusões teóricas que associam os resultados de mercado, em termos de preços, a um determinado conjunto de características desse mercado, os modelos de simulação podem servir para estimar os preços (ou outras variáveis) que teriam provavelmente prevalecido no mercado se não tivesse havido colusão. Portanto, os modelos de simulação podem ser utilizados para estimar os resultados do mercado nos processos relativos a cartéis. Pode ser utilizado um modelo de oligopólio para simular o volume de vendas e a quota de mercado no caso em que não tivesse sido cometida a infração.*

90. *Os métodos baseados nos custos ou no desempenho financeiro das empresas fornecem outra abordagem para estimar os preços prováveis na ausência de infração. O método baseado nos custos consiste em avaliar os custos de produção por unidade e acrescentar uma margem de lucro que teria sido razoável no cenário sem infração. A estimativa resultante do preço por unidade em caso de não infração pode ser comparada com o preço por unidade efetivamente cobrado pelos autores da infração a fim de obter uma estimativa de preço adicional.*

91. *O método baseado no desempenho financeiro consiste em examinar a natureza da concorrência e as características do mercado na ausência da infração e calcular uma margem de lucro provável a partir da informação fornecida pelos modelos de organização industrial. Na ausência de infração, por exemplo, os preços podem tender a convergir com os custos devido à homogeneidade relativa dos produtos e dos excessos de capacidade no mercado; nesses casos, a margem de lucro provável dos produtores será relativamente menor.*

92. *Importante ressaltar que cada metodologia apresentada até aqui tem características específicas, além de vantagens e desvantagens que lhes são próprias, que as podem tornar mais ou menos adequadas para estimar os danos sofridos num dado conjunto de circunstâncias. Esses métodos e técnicas são aqueles que receberam uma maior atenção da prática forense e do ponto de vista acadêmico, não compondo, porém, uma lista exaustiva. Outras abordagens desenvolvidas podem ser úteis para estabelecer uma estimativa aproximada dos danos sofridos por práticas anticoncorrenciais.*

Técnicas de quantificação de danos

93. *O Guia Prático da Comissão Europeia (itens 59 a 95) observa que, após a escolha do método adequado para determinar o cenário sem infração, várias técnicas estão disponíveis para aplicá-lo na prática. Para a quantificação dos danos sofridos por cartéis podem ser utilizadas técnicas simples ou complexas. A escolha das técnicas disponíveis depende de uma série de aspectos,*

como as circunstâncias específicas do caso, o volume de dados, o nível de exatidão e precisão exigidos.

94. As técnicas simples consistem em utilizar dados observados individuais, médias, interpolação e ajustamento simples. Esse tipo de técnica pode ser aplicado, por exemplo, quando for elevado o grau de semelhança entre o mercado afetado pela infração e o mercado ou o período de comparação, o volume de dados observados para a variável de interesse (por exemplo, preço) pode permitir uma comparação direta desses dados no mercado afetado pela infração.

95. 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 (p. ex.: preço, volume de vendas, quotas de mercado, margens de lucro). O emprego de técnicas econométricas pode resultar em estimativas robustas e precisas.

96. 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.

Técnicas econométricas

97. 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.

98. 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 (p. ex.: 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.

99. A literatura especializada destaca duas abordagens principais para proceder a uma análise de regressão para fins de quantificação de danos: variável prospectiva e variável dummy.

100. A variável prospectiva consiste em utilizar dados relativos aos períodos (ou mercados) não afetados pela infração para projetar os preços alternativos em situação de colusão. A equação da regressão é utilizada para prever o efeito da variável de interesse durante o período de infração com base na evolução registrada fora deste período em que ela foi cometida. A equação utilizando-se variável prospectiva é a seguinte:

$$P_i = \alpha_i + \sum_{k=1}^N \beta_{ik} \cdot X_k$$

101. Os parâmetros que são estimados no modelo são um intercepto (α); a relação entre as características das empresas no mercado (X_k) e o preço (β). Com o modelo estimado, obtém-se o preço do cenário contrafactual (preço sem cartel), representada pela variável (P_i). Assim, o sobrepreço seria dado pela diferença entre o preço efetivamente fixado pelo cartel e o preço estimado sem cartel.

102. A variável *dummy* consiste em utilizar dados relativos ao período (ou mercado) afetado pela infração para estimar a regressão. O efeito da infração será tido em conta na equação de regressão por meio de uma variável indicativa distinta. A equação utilizando-se variável *dummy* é a seguinte:

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

103. A análise de regressão busca identificar a relação estatística entre as demais variáveis. Os parâmetros que são estimados no modelo são um intercepto (α); a relação entre as características das empresas no mercado (X_k) e o preço (β); a relação entre a variável *dummy* (D_i) e o parâmetro γ_i ; 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 colusiva e o valor igual a 0 se a empresa pertence ao mercado de comparação.

104. Com o modelo estimado, pode-se calcular o sobrepreço atribuído ao cartel (*overprice*, nos termos já conceituados) por meio do parâmetro γ_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 ou em mercados distintos (geográficos ou de produtos).

Nível de precisão dos métodos e das técnicas

105. 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, 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.

106. 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 malfetor não lhe cabe o direito de reclamar se os danos não foram mensurados com exatidão e precisão.

Cálculo de sobrepreço no Brasil

107. No âmbito nacional, a legislação e os regulamentos das autoridades competentes de repressão a cartéis não estabelecem um critério específico para a quantificação de danos decorrentes de condutas anticompetitivas. De acordo com pesquisa realizada por Carvalho (2011, p. 30), na esfera civil, o número de casos judiciais em que houve condenação à reparação de danos é extremamente baixo. No período de 2001 a 2011, houve condenação em apenas quatro casos dentre os vinte e dois encontrados, representando apenas dezoito por cento das lides.

108. Além do baixo índice de condenação, o resultado desse estudo demonstra que não há um padrão utilizado pelos tribunais para calcular o quantum indenizatório. Para a autora, a importância dos mecanismos de quantificação de danos adotados pelos tribunais nacionais é aproximar ao máximo do ideal de reparação total de forma a permitir uma efetiva compensação e restabelecimento do bem-estar social mediante compensação pecuniária em virtude dos danos causados pelos agentes

econômicos em conluio aos concorrentes efetivos ou potenciais e os consumidores finais, diretos, indiretos e potenciais.

109. *Na esfera administrativa, segundo Francisco (2014, p. 82-83), a imposição da condenação pode prescindir de uma aferição criteriosa do montante dos prejuízos causados pela infração concorrencial. Em diversos julgamentos realizados pelo Cade, a condenação administrativa independe de qualquer cálculo prévio acerca dos prejuízos causados pela conduta anticoncorrencial, sendo a multa calculada com base no critério do faturamento bruto aferido pelo infrator no último exercício anterior à instauração do processo administrativo.*

110. *No entanto, Mello e Carrasco (2008, p. 1-5), com base na condenação do Cade por formação de cartel no mercado nacional de aços longos utilizados na construção civil (vergalhões), no período 1999-2005, calcularam o sobrepreço cobrado pelas empresas que praticaram essa infração usando quatro métodos diferentes: yardstick approach; before-and-after, método de Cournot, método baseado em custo. Pelos seus cálculos, o sobrepreço de vergalhão teria alcançado 50%*

Considerações finais

111. *Como visto, cartel é um acordo entre concorrentes para, principalmente, fixar preços, quotas de produção, dividir clientes e mercados de atuação, bem como combinar preços e ajustar vantagens em concorrências públicas e privadas. Cartéis geram danos à sociedade, pois violam o princípio da livre concorrência (assegurado pelo art. 170 da Constituição Federal) ao aumentar preços, eliminar ou reduzir a concorrência entre os agentes econômicos, comprometer a inovação tecnológica, além de ocasionar perdas do bem-estar social.*

112. *Da mesma forma, cartéis em licitações públicas geram prejuízos ao Erário, ao impedir que a Administração adquira seus produtos e serviços ao preço compatível com o valor praticado no mercado concorrencial. O acordo entre licitantes configura uma das hipóteses de fraude à licitação, prevista no art. 90 da Lei 8.666/1993, o que afeta diretamente os princípios da moralidade, isonomia e probidade administrativa, causando prejuízo à Administração Pública na obtenção das propostas mais vantajosas nos certames, nos termos do art. 3º daquele diploma legal.*

113. *Além das sanções aos cartéis previstas simultaneamente nas três esferas de responsabilidade citadas anteriormente (penal, civil e administrativa), em princípio autônomas e de competência de instância judicial ou administrativa própria, a formação de cartel em licitações públicas pode ensejar responsabilização perante o controle externo da Administração Pública. As competências dos Tribunais de Contas estão traçadas na Constituição Federal, art. 71, dentre elas a de aplicar aos responsáveis, em caso de ilegalidade de despesa ou irregularidade de contas, as sanções previstas em lei.*

114. *Na esfera federal, a Lei a que alude a Constituição é a 8.443/1992 (Lei Orgânica do TCU), que estabelece uma série de sanções ao agente público. Nos termos do art. 57 da Lei, quando o TCU imputar débito a um responsável, poderá, ainda, aplicar multa de até cem por cento do valor atualizado do dano causado. Cabe ainda, com supedâneo, no art. 60 da mesma Lei, se for considerada grave a infração, a inabilitação do responsável por um período de cinco a oito anos, para o exercício de cargo em comissão ou função de confiança no âmbito da Administração Pública.*

115. *Quanto à fraude em licitação, além das sanções já arroladas, o TCU tem o dever de declarar a inidoneidade do licitante fraudador para participar, por até cinco anos, de licitação na Administração Pública Federal (art. 46, Lei 8.443/92). Observa-se, assim, que este Tribunal exerce um importante papel no combate às práticas fraudulentas em licitações públicas no exercício de suas atribuições constitucionais e legais de controle externo da legalidade, legitimidade e economicidade dos atos de gestão envolvendo recursos públicos.*

116. No entanto, o cerne da questão está na comprovação da ocorrência de conluio, de combinação ou de ajuste entre os licitantes com o intuito de fraudar o caráter competitivo do certame. Conforme bem assentou o Ministro-Substituto André Luís Carvalho em seu voto que conduziu o Acórdão 1.107/2014-TCU-Plenário, “a comprovação da ocorrência de fraude à licitação é tarefa árdua, pois dificilmente alguém passa recibo de seus meios escusos.”

117. Diante da dificuldade de comprovação do conluio entre licitantes, o Tribunal tem firmado entendimento de que é possível afirmar-se da existência de conluio entre licitantes a partir de prova indiciária, em consonância com manifestação do Supremo Tribunal Federal (STF), no julgamento RE 68.006-MG, que “indícios são provas, se vários, convergentes e concordantes”. Nesse sentido, exemplificando, vide os seguintes excertos de voto do Ministro Ubiratan Aguiar:

‘(...) Entendo que prova inequívoca de conluio entre licitantes é algo extremamente difícil de ser obtido, uma vez que, quando ‘acertos’ desse tipo ocorrem, não se faz, por óbvio, qualquer tipo de registro escrito. Uma outra forma de comprovação seria a escuta telefônica, procedimento que não é utilizado nas atividades deste Tribunal. Assim, possivelmente, se o Tribunal só fosse declarar a inidoneidade de empresas a partir de ‘provas inquestionáveis’, como defende o Analista, o art. 46 se tornaria praticamente ‘letra morta’ (Acórdão 1.267/2011-TCU-Plenário).

118. Outra dificuldade importante refere-se aos procedimentos de quantificação dos danos ocasionados pelos cartéis. Ao contrário dos processos convencionais, nos quais a apuração de sobrepreço parte dos valores referenciais contidos nos sistemas de custos oficiais, que servem como base para o cálculo do valor da condenação, a quantificação dos danos gerados pelos cartéis em licitações públicas pode ser obtida com base em estimativas baseadas em modelos econométricos.

119. Com o arcabouço teórico e instrumental apresentado nas seções precedentes, no âmbito das competências constitucionais e legais de controle externo deste Tribunal de Contas, conclui-se que é plenamente possível – prática e legalmente – o emprego de métodos de detecção e de quantificação de danos com base em técnicas econométricas adotados pela literatura nacional e internacional com o objetivo de quantificar o sobrepreço decorrente de cartéis em licitações públicas e, assim, apurar os danos causados aos cofres da União e aplicar aos responsáveis as sanções previstas em lei.

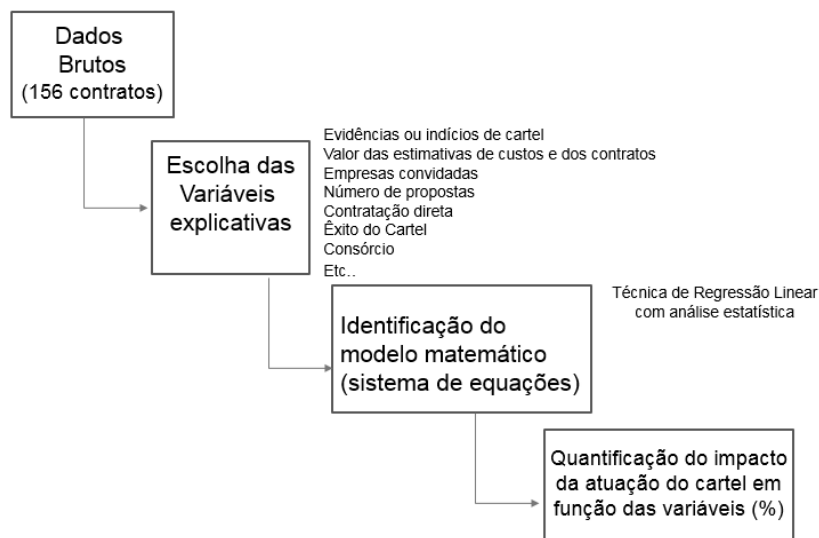
ANÁLISE ECONOMÉTRICA

Estratégia de pesquisa

120. O objetivo deste capítulo é apresentar a estratégia definida para estimar os danos sofridos pela Petrobras em decorrência da atuação de cartel, comparando os descontos em relação às estimativas de custo obtidos em licitações. Dois cenários se afiguraram: um em que houve atuação do cartel; outro sem atuação de cartel. A diferença entre os descontos nesses dois cenários possibilita estimar o dano da ilicitude no momento da licitação. Essa avaliação é denominada de análise contrafactual, cuja questão fulcral consiste justamente em comparar os resultados dos cenários com e sem atuação de cartel.

121. A delimitação dos cenários de licitações com e sem atuação do cartel é obtida por meio da variável binária/qualitativa “dummy Cartel” (Di) que assume valor “1” quando há atuação exitosa do cartel e “0” em caso contrário. Os valores assumidos por essa variável são definidos com base em evidências e indícios da atuação do cartel no conjunto de contratos analisados, com base em informações obtidas da “Operação Lava Jato”. Além dessa variável, utilizaram-se diversas outras, conforme descrito na seção de dados abaixo. A estratégia de pesquisa obedeceu o fluxograma da figura a seguir.

Figura 4 – Estratégia de pesquisa



Fonte e descrição dos dados

122. Os estudos se basearam em informações de 156 contratos da área de refino (Diretoria de Abastecimento) firmados entre 1997 e 2015 e superiores a rubrica de R\$ 100 milhões (peça 11, contendo os dados brutos e as planilhas de estudo).

123. Desses contratos, extraiu-se dezenove variáveis brutas, que serviram de subsídio para a obtenção dos dados de interesse. Essas variáveis são as discriminadas na tabela a seguir:

Tabela 1 – Informações sobre as contratações

Sequencial	Variável
1	Projeto
2	Contrato ICJ
3	Objeto Resumido
4	Data de emissão do convite
5	Valor da estimativa inicial da Petrobras
6	Rebid
7	Valor estimativa final da Petrobras
8	Número de empresas convidadas
9	Nome das empresas convidadas (razão social)
10	Valor das propostas
11	Situação da proposta apresentada
12	Contratação direta (sim ou não)
13	Valor original do contrato
14	Prazo de execução original
15	Quantidade de aditivos
16	Valor de “Quantidade Determinada – QD” original
17	Valor de “Quantidade Determinada – QD” final
18	Prazo de execução final
19	Valor final do contrato

124. Além das informações trazidas pela Petrobras, também serviu de fonte de dados todo um aparato documental relacionado à “Operação Lava Jato”. O tratamento conferido a essas duas fontes de informação (Ofício 218/2015 e “Operação Lava Jato”) é apresentado no tópico subsequente.

125. De posse desse universo de dados, partiu-se então para um primeiro nível de tratamento, a fim de se colacionar variáveis que se mostrassem úteis para os estudos vislumbrados.

126. Nesse compasso, estruturaram-se informações por meio de um encadeamento de fórmulas que, basicamente, extraiu dos “Dados Brutos” variáveis potencialmente explicativas para o desconto ofertado no momento da licitação. Com isso, foram definidas quinze variáveis correlacionadas com os dados fornecidos pela companhia e que se mostraram aproveitáveis aos estudos econométricos desenvolvidos:

Tabela 2 – Descrição das variáveis

Sequencial	Variável
1	Desconto do contrato em relação à estimativa
2	Variação do valor do contrato
3	Variação do prazo do contrato
4	Valor da estimativa Petrobras
5	Valor do contrato
6	Ano
7	Rebid (nova licitação)
8	Número de convidadas
9	% de convidadas integrantes do “Clube das 16”
10	% convidadas do “Clube das 16” que não apresentaram proposta
11	Quantidade de propostas do certame
12	% propostas não cartelizadas
*13	Dummy tipologia do objeto
14	A licitante vencedora foi um consórcio?
15	Ao menos uma do “Clube das 16” vencedora

**a dummy “tipologia do objeto” basicamente computa as licitações em que nenhuma das 16 empresas integrantes do indigitado clube foi sequer convidada. Com isso, tem-se uma identificação de objetos não afetos a expertise das empreiteiras envolvidas com as ações colusivas. Como foram observadas vinte ocorrências com nenhuma das empresas do clube das 16 sendo convidada, restaram 136 (diferença entre 156 e 20) contratos com objetos potencialmente sujeitos a influência do cartel ora sopesado;*

127. Frise-se que diversas outras variáveis foram testadas, mantendo-se nos estudos apenas aquelas que se mostraram robustas o suficiente para, em algum grau, explicar o resultado (desconto na licitação). Encerrada essa exposição das variáveis, passa-se à explicação do contexto que suporta a qualificação da dummy Cartel (décima sexta variável) para o conjunto de 156 contratos altercados.

128. A variável qualitativa dummy “Di” ou variável “dummy Cartel” assume valor 1 quando há evidências ou indícios da atuação do cartel e que a empresa “escolhida” e integrante do cartel sagrou-se vencedora do certame, e valor 0 diante de evidências ou indícios que atestassem a não participação do cartel na licitação. A qualificação dessa variável binária foi respaldada na miríade de informações recolhidas no âmbito da Operação Lava-Jato (peça 12). Essa variável qualitativa tem por objetivo montar o cenário “contrafactual” descrito pela literatura técnica internacional.

129. De plano, é imperioso registrar que uma vez que a Operação Lava-Jato se encontra em pleno curso, com um fluxo contínuo de informações sendo compartilhadas a esta Corte de Contas, optou-se por justificar a qualificação da dummy Cartel em dois níveis: provas diretas e indícios (peça 12). Em síntese, nos contratos para os quais se sinalizou “provas diretas” as evidências eram mais robustas para a indicação do valor unitário ou nulo à dummy Cartel, comparativamente aos demais objetos.

130. Além disso, é tão sutil quanto relevante pontuar que foram aproveitadas, para fins de se indicar o valor da dummy Cartel, as evidências que respaldassem a atuação do “clube de empreiteiras” precisamente no momento da licitação. Sob outro prisma, não foram utilizadas para qualificar a existência de ações colusivas evidências que apontassem exclusivamente para a participação das cartelizadas antes da licitação (influenciando a estimativa de custos da estatal, por exemplo), ou ao longo da execução contratual (inflando os termos aditivos pactuados). Repisa-se que tal postura tem a intenção de deixar as análises mais objetivas e, ao mesmo tempo, agregar conservadorismo no que se refere ao cômputo do dano total advindo do cartel.

131. Dito isso, é necessário e suficiente asseverar que as justificativas para os valores dessa dummy Cartel encontram-se discretizadas na última coluna da última aba da planilha “Análise de dados enometria.xlsx” (peça 11) e as respectivas evidências e indícios se encontram na peça 12. Em tal peça, registra-se individualmente cada uma das evidências que suportaram a qualificação da variável em apreço para todos os contratos integrantes da amostra.

Limitações dos dados

132. No tocante aos dados empregados é importante também que sejam expostas algumas limitações.

133. A primeira delas, e totalmente contornável, advém do não esgotamento da análise dos documentos advindos da Operação Lava-Jato. Tal atividade encontra-se em andamento tendo em vista que a própria operação está em curso. No futuro, após esauridas as fontes de informações e selecionadas todas as evidências úteis pode-se ter um ganho no refinamento da dummy Cartel por meio da coleta de um maior número de provas diretas.

134. A segunda limitação gira em torno do tamanho da amostra que dificilmente poderá aumentar substancialmente. Isso porque tanto a extrapolação temporal como a material (atualmente, contratos firmados entre 1997 e 2015 e acima de R\$ 100 milhões) têm chances de serem infrutíferas para o estudo do cartel na área de downstream envolvendo o clube das 16 empresas alhures citado.

Modelagem Econométrica 1

135. Para se quantificar o dano sofrido pela Petrobras a partir dos dados acima descritos, consubstanciado pela redução de desconto nas licitações em função de atuação do cartel, utilizou-se modelagem econométrica reconhecida pela literatura internacional com uso de “variável dummy”, conforme abordado na revisão bibliográfica deste estudo. O efeito do cartel será tido em conta na equação de regressão por meio da variável dummy Cartel, D_i . A equação do modelo é:

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

136. Os parâmetros que são estimados no modelo são um intercepto (α); a relação entre as características das licitações (X_k) e o coeficiente (β); a relação entre a variável dummy Cartel (D_i) e o parâmetro γ_i ; e a variável e_i é um elemento aleatório. A variável D_i toma o valor igual a 1 quando há prática colusiva e o valor igual a 0 se a empresa pertence ao mercado de comparação – sem prática de conluio (contrafatual).

137. O parâmetro de interesse a ser estimado, γ_i , é interpretado da seguinte forma: considere, como exemplo, que estimou-se esse parâmetro em -0,2, ou -20%; a interpretação é 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.

Estimação do Modelo Econométrico 1 com todos os dados

138. Inicialmente, expõe-se na Tabela 3 o resumo das estatísticas de todas as variáveis consideradas, contendo média, desvio padrão e valores máximos e mínimos. Essas estatísticas facilitam a comparação com os parâmetros a serem estimados. Cite-se como exemplo a ordem de grandeza da média dos descontos obtidos pela Petrobrás nas suas licitações, a média de propostas nas licitações etc.

139. Conforme informado na seção sobre os dados da amostra avaliada, foram identificadas 156 licitações da Petrobras acima de R\$ 100 milhões, referentes às contratações on-shore no período de 1997 a 2015. Desse total, 20 referem-se a objetos estranhos ao mercado de atuação das empresas cartelizadas, razão pela qual foram desconsideradas para estimação dos parâmetros de interesse deste estudo, uma vez que se trata de outro mercado, com outra estrutura de custos, outros concorrentes, enfim, mercados não comparáveis entre si. Dessa forma, a estatística da Tabela 3 relaciona essas 136 licitações, que formaram a base dos estudos.

Tabela 3 – Estatística das variáveis para 136 licitações

Sequencial	Variável	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
1	Desconto do contrato em relação à estimativa	136	0.032794	0.1551567	-0.37	0.48
2	Variação do valor do contrato	136	0.25	0.243788	-0.24	1.3
3	Variação do prazo do contrato	136	0.724118	0.5969695	-0.05	3.14
4	Valor da estimativa Petrobras	136	5.43E+08	6.15E+08	3.51E+07	3.83E+09
5	Valor do contrato	136	5.39E+08	6.58E+08	3.93E+07	3.82E+09
6	Ano da licitação	136	2008.162	2.468229	2002	2014
7	Licitação em 2002	136	0.014706	0.1208178	0	1
8	Licitação em 2003	136	0.036765	0.1888793	0	1
9	Licitação em 2004	136	0.029412	0.1695823	0	1
10	Licitação em 2005	136	0.022059	0.1474179	0	1
11	Licitação em 2006	136	0.125	0.3319415	0	1
12	Licitação em 2007	136	0.183824	0.3887722	0	1
13	Licitação em 2008	136	0.139706	0.3479633	0	1
14	Licitação em 2009	136	0.139706	0.3479633	0	1
15	Licitação em 2010	136	0.154412	0.3626788	0	1
16	Licitação em 2011	136	0.080882	0.2736623	0	1
17	Licitação em 2012	136	0.014706	0.1208178	0	1
18	Licitação em 2013	136	0.051471	0.2217724	0	1
19	Licitação em 2014	136	0.007353	0.0857493	0	1
20	Licitação até 2010	136	0.845588	0.3626788	0	1
21	Rebid	136	0.191177	0.3946814	0	1
22	Número de convidadas	136	16.24265	8.933911	1	37
23	% de convidadas integrantes do "Clube das 16"	136	0.622353	0.2613278	0	1
24	% convidadas do "Clube das 16" não "bidantes"	136	0.599412	0.3040803	0	1
25	número de propostas	136	6.227941	4.671374	1	24
26	(número de propostas) ²	136	60.44853	88.64601	1	576
27	% propostas não cartelizadas	136	0.424706	0.355865	0	1
28	Dummy tipologia do objeto	136	1	0	1	1
29	A licitante vencedora foi um consórcio	136	0.367647	0.4839471	0	1
30	Ao menos uma do "Clube das 16" vencedora	136	0.558824	0.4983633	0	1
31	Dummy Cartel	136	0.294118	0.4573296	0	1

140. A partir dessas variáveis, estimaram-se oito modelos econométricos, empregando a técnica dos mínimos quadrados ordinários (MQO). Os cinco primeiros modelos tiveram por objetivo medir o impacto da ocorrência do cartel no desconto obtido nas licitações realizadas pela Petrobras.

141. O primeiro modelo demonstra em que medida o desconto das licitações realizadas pela Petrobras na amostra avaliada poderia ser explicado somente pela atuação ou não do cartel. Os modelos de dois a cinco inserem novas variáveis, com o intuito de demonstrar a robustez do resultado.

142. Já os modelos de seis a oito medem o impacto de algumas proxys para a variável binária que indica a atuação do cartel. Uma proxy tem o propósito de substituir indiretamente uma outra variável. Neste estudo, as proxys substituem a variável de interesse “Dummy Cartel”. Tome como exemplo a variável binária “ao menos uma do clube das 16 vencedora”, que integra o modelo 8 da Tabela 4. Veja que essa variável, indiretamente, estima a atuação do cartel, vez que informa o impacto no desconto das licitações sempre que as empresas cartelizadas (entendidas como integrantes do clube das 16) lograram vencer um certame licitatório. O resultado da estimação dos modelos está disposto na Tabela 4.

Tabela 4 – Estimação MQO para 135 licitações

Modelos	1	2	3	4	5	6	7	8
Variável Explicada	desconto	desconto	desconto	desconto	desconto	desconto	desconto	desconto
Dummy Cartel	-0.238*** -0.0197	-0.169*** -0.0226	-0.168*** -0.023	-0.173*** -0.0246	-0.185*** -0.0267			
número de propostas		0.0254*** -0.00604	0.0253*** -0.00608	0.0248*** -0.00615	0.0230*** -0.00688	0.0395*** -0.00567	0.0369*** -0.00665	0.0405*** -0.00636
(número de propostas) ²		-0.000878*** -0.000295	-0.000869*** -0.000297	-0.000852*** -0.0003	-0.000817*** -0.000321	-0.00140*** -0.000293	-0.00131*** -0.000328	-0.00147*** -0.000321
licitação até 2010			-0.00888 -0.0241	-0.00687 -0.0244		-0.0187 -0.0252	-0.0443 -0.0271	-0.0355 -0.0273
Valor da estimativa Petrobras				7.79E-12 -1.45E-11	7.96E-12 -1.53E-11	-1.48E-12 -1.49E-11	-9.51E-12 -1.63E-11	-1.48E-11 -1.61E-11
licitação em 2006					-0.0101 -0.0315			
licitação em 2007					-0.0135 -0.0283			
licitação em 2008					-0.0451 -0.0315			
licitação em 2009					-0.00722 -0.0312			
licitação em 2010					-0.00222 -0.0326			
licitação em 2012					-0.0735 -0.0733			
licitação em 2013					-0.0215 -0.0454			
licitação em 2014					0.00525 -0.104			
Rebid						-0.145*** -0.0243		
% propostas não cartelizadas							0.112*** -0.0337	
Ao menos uma do "Clube das 16" vencedora								-0.0692*** -0.0228
Constante	0.100*** -0.0107	-0.0256 -0.0274	-0.0177 -0.0347	-0.0207 -0.0352	0.0000456 -0.0383	-0.0871** -0.0343	-0.125*** -0.0371	-0.0563 -0.0415
Observações	135	135	135	135	135	135	135	135
R ²	0.525	0.603	0.604	0.605	0.615	0.572	0.497	0.49
R ² ajustado	0.521	0.594	0.592	0.589	0.577	0.555	0.477	0.47
erros padrão entre parenteses								

* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01

143. A justeza dos resultados expostos na tabela acima depende do atendimento a alguns pressupostos ligados ao método dos mínimos quadrados ordinários. Primeiramente – e mais

importante – é garantir que os erros do modelo sejam normalmente distribuídos e apresentem média zero, de forma a se garantir a inexistência de vies nos parâmetros estimados.

144. Verificou-se a partir do teste Skewness/Kurtosis aplicado ao modelo 4, que possui um dos maiores R^2 ajustado, que não se rejeita a hipótese de normalidade dos erros. Além disso, cumpre mencionar: que o modelo é linear nos parâmetros; a amostra contém todas as licitações de obras da área do Abastecimento da Petrobras, acima de R\$ 100 milhões (exceto um outlier – código 115); e, por último, não há correlação perfeita entre as variáveis do modelo. Ou seja, todos os pressupostos para estimação do modelo por meio do método dos mínimos quadrados ordinários foram obedecidos. Por fim, o modelo é homocedástico (desvio padrão dos erros “bem comportado”), conforme predito pelo teste Breusch-Pagan / Cook-Weisberg.

Estimação do Modelo Econométrico 1 com dados reduzidos

145. Antes de prosseguir para a próxima modelagem econométrica, cumpre ressaltar limitação da variável binária/qualitativa “dummy Cartel”. A definição dessa variável binária considerou indícios e provas diretas de atuação de cartel, com base em dados fornecidos pelo MPF e pela PF. De forma a se verificar a robustez dos resultados dispostos na Tabela 4, testaram-se os dados que possuíam apenas provas diretas de atuação ou não desse cartel, retirando-se da amostra aquelas licitações que apresentavam apenas indícios de atuação ou não do cartel. A nova estatística desses dados reduzidos está disposta na Tabela 5.

Tabela 5 – Estatística das variáveis para 52 licitações com provas indiciárias de atuação ou não de cartel

Sequencial	Variável	Observações	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
1	Desconto do contrato em relação à estimativa	52	0.034231	0.1518558	-0.23	0.4
2	Varição do valor do contrato	52	0.205192	0.1918383	-0.06	0.87
3	Varição do prazo do contrato	52	0.641731	0.5366334	0	2.17
4	Valor da estimativa Petrobras	52	9.02E+08	8.35E+08	1.05E+08	3.83E+09
5	Valor do contrato	52	9.14E+08	9.13E+08	9.33E+07	3.82E+09
6	ano da licitação	52	2009.462	1.965003	2006	2014
7	licitação em 2002	52	0	0	0	0
8	licitação em 2003	52	0	0	0	0
9	licitação em 2004	52	0	0	0	0
10	licitação em 2005	52	0	0	0	0
11	licitação em 2006	52	0.057692	0.2354355	0	1
12	licitação em 2007	52	0.134615	0.3446423	0	1
13	licitação em 2008	52	0.076923	0.2690691	0	1
14	licitação em 2009	52	0.269231	0.4478876	0	1
15	licitação em 2010	52	0.211539	0.4123837	0	1
16	licitação em 2011	52	0.115385	0.3226025	0	1
17	licitação em 2012	52	0.019231	0.138675	0	1
18	licitação em 2013	52	0.096154	0.2976783	0	1
19	licitação em 2014	52	0.019231	0.138675	0	1
20	licitação até 2010	52	0.75	0.4372373	0	1
21	Rebid	52	0.230769	0.4254356	0	1
22	Número de convidadas	52	16.05769	8.249571	1	32
23	% de convidadas integrantes do "Clube das 16"	52	0.652692	0.2762076	0	1
24	% convidadas do "Clube das 16" não "bidantes"	52	0.623269	0.2963882	0	1
25	número de propostas	52	6.480769	4.956637	1	24
26	(número de propostas) ²	52	66.09615	102.118	1	576
27	% propostas não cartelizadas	52	0.401539	0.3499489	0	1
28	Dummy tipologia do objeto	52	1	0	1	1
29	A licitante vencedora foi um consórcio	52	0.442308	0.501506	0	1
30	Ao menos uma do "Clube das 16" vencedora	52	0.596154	0.4954545	0	1
31	Dummy Cartel	52	0.307692	0.4660414	0	1

146. Seguindo a mesma metodologia descrita anteriormente, estimaram-se os parâmetros de interesse para esse novo conjunto de dados que contam apenas com licitações que possuem

provas/evidências de atuação ou não do cartel. Nesse caso excluíram-se 4 licitações (códigos 9, 21, 129 e 149) por serem outliers, todas possuindo desconto superior à média dos descontos (ou seja, a não exclusão poderia provocar viés de diminuição do parâmetro da variável “dummy Cartel” uma vez que três variáveis possuem descontos positivos superiores à média, combinados com a não atuação de cartel). O resultado da estimação dos parâmetros de interesse para esse novo conjunto de dados está disposto na Tabela 6.

Tabela 6 – Estimação MQO para 48 licitações com provas indiciárias de atuação ou não de cartel

Modelos	1	2	3	4	5	6	7	8
Variável Explicada	desconto	desconto	desconto	desconto	desconto	desconto	desconto	desconto
Dummy Cartel	-0.232*** -0.0261	-0.173*** -0.0236	-0.153*** -0.0241	-0.146*** -0.0271	-0.163*** -0.0296			
número de propostas		0.0241*** -0.00592	0.0258*** -0.00569	0.0259*** -0.00574	0.0190*** -0.0064	0.0350*** -0.00671	0.0304*** -0.0073	0.0334*** -0.00684
(número de propostas) ²		-0.000706** -0.000273	-0.000734*** -0.000261	-0.000735*** -0.000263	-0.000573** -0.000273	-0.00101*** -0.000319	-0.000843** -0.00033	-0.000974*** -0.000321
licitação até 2010			-0.0526** -0.0228	-0.0542** -0.0232		-0.0792*** -0.0283	-0.108*** -0.027	-0.103*** -0.0267
Valor da estimativa Petrobras				-7.90E-12 -1.34E-11	-1.90E-11 -1.37E-11	-3.08e-11* -1.54E-11	-2.34E-11 -1.70E-11	-3.05e-11* -1.56E-11
licitação em 2006					-0.148*** -0.0523			
licitação em 2007					-0.0942** -0.0379			
licitação em 2008					-0.138*** -0.0432			
licitação em 2009					-0.0700** -0.0326			
licitação em 2010					-0.0606* -0.0342			
licitação em 2012					0.00106 -0.068			
licitação em 2013					-0.102** -0.0429			
licitação em 2014					-0.052 -0.0726			
Rebid						-0.0679** -0.0313		
% propostas não cartelizadas							0.0946* -0.047	
Ao menos uma do "Clube das 16" vencedora								-0.0581** -0.028
Constante	0.0870*** -0.0146	-0.041 -0.028	-0.0166 -0.0288	-0.0109 -0.0306	0.0697 -0.0433	-0.0431 -0.0371	-0.0615 -0.0385	0.00306 -0.0432
Observações	48	48	48	48	48	48	48	48
R ²	0.632	0.775	0.8	0.801	0.846	0.697	0.693	0.695
R ² ajustado	0.623	0.76	0.781	0.778	0.793	0.661	0.656	0.658
erros padrão entre parênteses								
* p<0.10, ** p<0.05, *** p<0.01								

147. Seguindo a metodologia anteriormente descrita, verificou-se a presença dos pressupostos para estimação do modelo pelo método dos mínimos quadrados ordinários. Primeiramente, a partir do teste Skewness/Kurtosis aplicado ao modelo 4, que possui um dos maiores R² ajustado, não se

rejeita a hipótese de normalidade dos erros. Além disso, o modelo também se mostrou homocedástico, conforme teste Breusch-Pagan / Cook-Weisberg; é linear nos parâmetros; e não há correlação perfeita entre as variáveis. Ou seja, todos os pressupostos para estimação do modelo por meio dos mínimos quadrados ordinários foram obedecidos.

Modelagem Econométrica 2 - Método Propensity Score Matching

148. Com o intuito de se demonstrar a robustez dos resultados obtidos na estimação do modelo econométrico anterior, desenvolveu-se uma segunda modelagem mais sofisticada. Essa segunda técnica visa mitigar possível viés de seleção. Em outras palavras, quer se comparar licitações o mais semelhante possível: valor, número de propostas e etc. por meio de um modelo logit sofisticado.

149. A ideia é encontrar um grande grupo de não tratados (licitações sem atuação de cartel) com características sem-tratamento semelhante ao grupo dos tratados (licitações com atuação do cartel). Uma vez encontrado esse grupo semelhante, qualquer diferença em termos de resultado pode ser atribuída ao tratamento (ocorrência de cartel). No presente estudo, a presença ou não de tratamento é descrita pela variável de interesse “dummy Cartel” = $D_i = \{0,1\}$ em que 0 representa a ausência de tratamento e 1 representa a presença de tratamento.

150. Estimou-se primeiramente o modelo econométrico contemplando todas as 136 licitações, com provas ou indícios de atuação do cartel. O resultado está disposto na Tabela 7.

Tabela 7 – Estimação propensity score matching para 136 licitações

Variável	Amostra	Tratados	Controles	Diferença	S.E.	Estatística t
Desconto	Unmatched	-0.138250001	0.1040625	-0.242312501	0.020513307	-11.81
	ATT	-0.138250001	0.039	-0.177250001	0.035990513	-4.92

Variável	Amostra	Média		% viés	% redução viés	Teste t	p>t
		Tratados	Controles				
valor estimativa petrobras	Unmatched	8.30E+08	4.20E+08	63.2		3.74	0
	Matched	8.30E+08	1.10E+09	-44.9	29	-1.15	0.256
número de proposta	Unmatched	2.525	7.7708	-150.4		-6.93	0
	Matched	2.525	2.175	10	93.3	1.08	0.283
(número de propostas) ²	Unmatched	8.875	81.938	-105.3		-4.71	0
	Matched	8.875	6.325	3.7	96.5	1.34	0.183

136 licitações, das quais 40 tratadas e 96 não tratadas

151. O principal parâmetro de interesse é o resultado do “ATT”, que representa a comparação das médias dos descontos das licitações tratadas (com atuação de cartel) com a média de desconto das licitações não tratadas e semelhantes às tratadas. Os resultados dispostos na Tabela 7 indicam a redução de viés de seleção obtido pela metodologia propensity score matching, chegando a até 93.3% de redução de viés. Isso significa que a metodologia aproximou sobremaneira as características das licitações tratadas e não tratadas para uma comparação mais precisa. Em outras palavras, esse modelo possibilitou comparar licitações com valores e concorrência semelhantes, de um mesmo nicho de mercado.

152. Em um segundo momento, restringiu-se a amostra de dados para licitações que possuem informações de provas de ocorrência ou não da atuação de cartel a fim de se verificar se o modelo continuaria consistente. Da mesma forma do modelo MQO anterior, excluíram-se as licitações que haviam apenas indícios de atuação ou não de cartel. Assim, a amostra foi restrita a 52 observações, gerando o resultado disposto na Tabela 8.

Tabela 8 – Estimação Propensity score matching para 52 observações

Variável	Amostra	Tratados	Controles	Diferença	S.E.	Estatística t
Desconto	Unmatched	-0.13	0.107222223	-0.237222223	0.031590674	-7.51
	ATT	-0.13	0.030625	-0.160625001	0.049382384	-3.25

Variável	Amostra	Média		% viés	% redução viés	Teste t	p>t
		Tratados	Controles				
valor estimativa petrobras	Unmatched	1.50E+09	6.20E+08	122.4		4.22	0
	Matched	1.50E+09	1.70E+09	-21.7	82.2	-0.38	0.708
número de proposta	Unmatched	3.3125	7.8889	-116.4		-3.37	0.001
	Matched	3.3125	2.4375	22.3	80.9	1.68	0.104
(número de propostas) ²	Unmatched	13.813	89.333	-92		-2.6	0.012
	Matched	13.813	7.1875	8.1	91.2	2.04	0.051

52 licitações, das quais 16 tratadas e 36 não tratadas

INTERPRETAÇÃO DE RESULTADOS

Interpretação dos resultados dos modelos

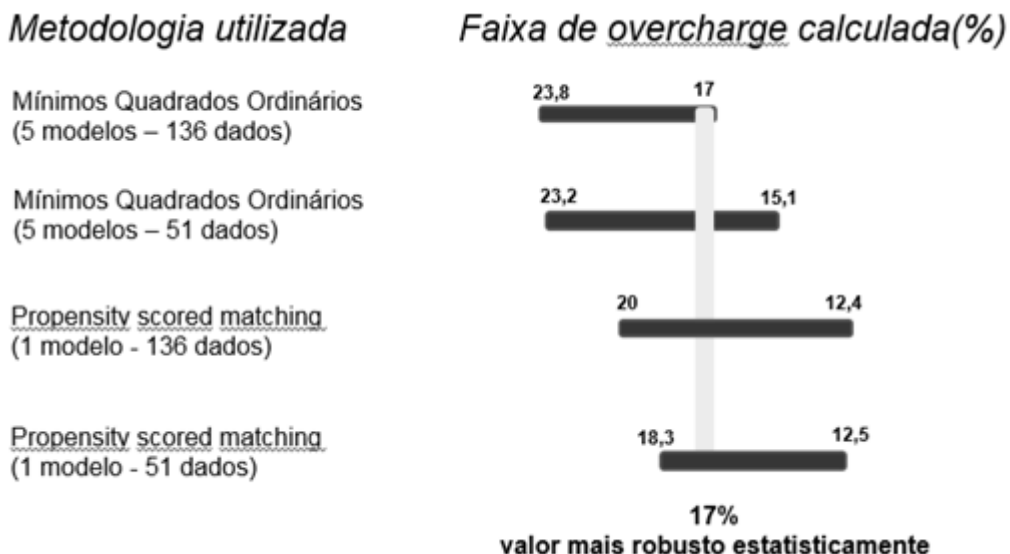
153. O objetivo deste capítulo é facilitar a interpretação dos resultados da estimação dos modelos econométricos realizados. Consolidou-se o resultado das variáveis de interesse na Tabela 9, abaixo disposta.

Tabela 9 – Resumo dos resultados das estimações

ID	Modelo	R ² ajustado do modelo	Número de Amostras	Variável de Interesse	Impacto Desconto	p-valor menor que
1	MQO (1)	52.10%	135	"Dummy Cartel"	-23.80%	1%
2	MQO (2)	59.40%	135	"Dummy Cartel"	-16.90%	1%
3	MQO (3)	59.20%	135	"Dummy Cartel"	-16.80%	1%
4	MQO (4)	58.90%	135	"Dummy Cartel"	-17.30%	1%
5	MQO (5)	57.70%	135	"Dummy Cartel"	-18.50%	1%
6	MQO (1)	62.30%	48	"Dummy Cartel"	-23.20%	1%
7	MQO (2)	76%	48	"Dummy Cartel"	-17.30%	1%
8	MQO (3)	78.10%	48	"Dummy Cartel"	-15.30%	1%
9	MQO (4)	77.85	48	"Dummy Cartel"	-14.60%	1%
10	MQO (5)	79.30%	48	"Dummy Cartel"	-16.30%	1%
11	PSMatch	45.30%	135	"Dummy Cartel"	-17.70%	1%
12	PSMatch	45.20%	48	"Dummy Cartel"	-16.60%	1%
13	Literatura Internacional	.	.	.	-20%	.
14	MQO (6)	55.55	135	"Proxy Rebid"	-14.50%	1%
15	MQO (7)	47.70%	135	"Proxy % propostas não cartelizadas"	11.20%	1%
16	MQO (8)	47%	135	"Proxy ao menos uma do "clube das 16 vencedora"	-6.90%	1%
17	MQO (6)	66.10%	48	"Proxy Rebid"	-6.70%	5%
18	MQO (7)	65.60%	48	"Proxy % propostas não cartelizadas"	9.40%	10%
19	MQO (8)	65.80%	48	"Proxy ao menos uma do "clube das 16 vencedora"	-5.80%	5%

154. Graficamente, a tabela acima pode ser traduzida pelo gráfico da figura a seguir.

Figura 5 – Resumo dos resultados das estimações



155. Os primeiros cinco modelos econométricos dispostos na Tabela 9 (ID de 1 a 5) referem-se à estimação do impacto de atuação de cartel, com base em uma amostra de 135 licitações da petroleira, por meio do método dos mínimos quadrados ordinários. Os R2 ajustados desses cinco modelos são superiores a 50%, o que significa que as variáveis adotadas nos modelos são válidas. Dito de outra forma, os resultados obtidos são explicados em mais de 50% pelas variáveis dos modelos – comportamento considerado excelente em estudos econométricos dessa natureza.

156. Verifica-se que a média de impacto da atuação de cartel no desconto das licitações desses cinco primeiros modelos é da ordem de -18%. Em outras palavras, em média, licitações sujeitas à atuação de cartel apresentaram descontos 18 pontos percentuais inferiores aos descontos obtidos nas licitações não sujeitas à atuação de cartel.

157. Cumpre discorrer sobre a significância do impacto de atuação do cartel nos descontos das licitações. Em estatística, um resultado tem significância se for improvável que tenha ocorrido por acaso. Para testar a hipótese de que o cartel não influencia nos descontos das licitações, utilizou-se o “p-valor”. O resultado desse teste, que descreve com propriedade essa significância, é inferior a 1%, que é o menor nível de significância com que não se rejeitaria a hipótese de que o cartel não influencia no desconto das licitações. Dessa forma, o resultado é robusto o suficiente para comprovar estatisticamente que o cartel influenciou os descontos obtidos nas licitações da Petrobras.

158. Já nos cinco modelos seguintes (ID de 6 a 10) realizou-se a mesma estimação descrita nos parágrafos anteriores, entretanto, com uma amostra de licitações reduzida. Essa nova amostra, mais rigorosa, contou apenas com licitações em que havia provas/evidências de atuação ou não do cartel (48 licitações), a fim de se verificar se os resultados encontrados anteriormente continuam consistentes. Deixou-se de considerar os contratos com indícios de que teria sido alvo de atuação do cartel, por mais relevantes que fossem. Interessante notar que, apesar da restrição na base de dados, o resultado ficou ainda mais robusto, com maior R2, na maioria dos casos superior a 70%, e com impacto da atuação do cartel tão forte quanto a estimação anterior: da ordem de -17% e com p-valor menor que 1%. Isso significa que os indícios extraídos da “Operação Lava Jato” são suficientemente robustos para considerar a influência do cartel nas licitações/contratos respectivos.

159. Nos modelos de ID 11 e 12, para a estimação do impacto da atuação do cartel nos descontos das licitações foi utilizada outra técnica, com base na metodologia de propensity score matching, com intuito de reduzir eventual viés de seleção entre os dados tratados (cartel atuou) e não tratados (cartel não atuou). Essa metodologia foi aplicada às duas amostras (completa e reduzida) e apresentou impacto no desconto da licitação decorrente de atuação de cartel da ordem de -17%

pontos percentuais, confirmando o resultado encontrado pela estimação por meio de MQO, relatada alhures. Ou seja, duas metodologias distintas geraram resultados semelhantes. A partir dos resultados apresentados nas Tabela 7 e Tabela 8, pode-se afirmar que o propensity score matching permitiu comparar objetos semelhantes, ou seja, eventual viés de seleção existente não foi influente nos resultados.

160. Concluindo sobre os resultados do impacto da variável “dummy Cartel” no desconto da licitação, cita-se o resultado médio encontrado na literatura internacional (ID 13), conforme descrito na seção Referencial Teórico: -20%, ou seja, aderente ao resultado deste estudo.

161. Terminado o estudo da variável “Dummy Cartel”, ressaltam-se outras estimações por meio de MQO para algumas proxys para essa variável. Constatou-se que naquelas licitações em que só foram apresentadas propostas de empresas não integrantes do cartel das 16, descrita pela variável “% propostas não cartelizadas” o desconto foi de 9% a 11% pontos percentuais (ID 15 e 18) superior ao desconto das licitações com participação integral de empresas cartelizadas. Entretanto, quando uma das empresas cartelizadas ganhou a licitação, descrita pela variável “ao menos uma do clube das 16 vencedora” (ID 16 e 19), o desconto foi de -6% pontos percentuais em relação ao desconto das licitações que foram vencidas por empresas não cartelizadas. Cumpre ressaltar que os modelos que utilizaram essas proxys apresentaram R2 superiores a 40% e a significância do impacto apresentou p-valor inferior a 10%, conforme dados da Tabela 9. Ou seja, os resultados são robustos.

162. Em outras palavras, o comportamento dessas 16 empresas é inconsistente com o comportamento competitivo; o comportamento das empresas colusivas difere do das demais empresas. Esses comportamentos, combinados com a literatura empírica acerca de detecção de carteis, Harrington (2005), permitem inferir que há indício de cartelização dessas 16 empresas integrantes do “clube”.

Quantificação do dano

163. A quantificação do dano do cartel é possível a partir da utilização do coeficiente da variável de interesse dummy cartel, γ , alhures definido. Conforme abordado na seção de resultados, estimou-se esse coeficiente em -17%. A interpretação é 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 17 pontos percentuais inferior ao desconto obtido nas licitações quando $D_i = \{0\}$, sem atuação de cartel.

164. Para melhor ilustrar como calcular em valores monetários o dano do cartel, optou-se por realizar um exemplo hipotético. Suponha que uma licitação vencida pelo cartel apresentou desconto de -5% e que uma licitação semelhante vencida por empresa não cartelizada apresentou desconto de 12% (contrafactual). Pela definição de overcharge, o dano é calculado pela diferença de valor do bem ou serviço nos cenários com e sem atuação do cartel. Assim, suponha que a estimativa dessa licitação seja R\$ 100,00. Se o cartel não atuasse, o desconto deveria ser de 12% em vez de -5%, ou seja, o overcharge é de $R\$5,00 + R\$12,00 = R\$17,00$. Acontece que essa forma de cálculo é a mesma que aplicar diretamente o coeficiente estimado γ sobre a estimativa da Petrobras para a licitação, uma vez que a variável “desconto” foi construída como $[(\text{preço da estimativa}) - (\text{preço do contrato})]/(\text{preço da estimativa})$, ou seja, $17\% \cdot R\$100,00 = R\$17,00$. Dessa forma, para cálculo do dano basta multiplicar γ pelo valor da estimativa da licitação.

165. Com base na constatação de que nas licitações da Petrobras em que houve atuação do cartel o desconto foi 17 pontos percentuais inferior ao desconto das licitações em que não houve cartel, percentual verificado tanto na amostra de 136 licitações quanto na amostra de 52, conclui-se que o prejuízo causado aos cofres da Petrobras na área de abastecimento poderá ter sido da ordem de R\$ 5,7 bilhões a valores históricos e de R\$ 8,8 bilhões, ao se aplicar um índice de reajuste inflacionário IPCA ao valor das estimativas iniciais. A tabela 10 resume os cálculos efetuados.

Tabela 10 – Cálculo do dano nos contratos com indício de cartel e em contratos com evidência (provas diretas) de atuação de cartel

Objeto Resumido	Data da estimativa	Valor da estimativa	Estimativa reajustada (IPCA)	Desconto não auferido 17% sobre estimativa inicial	Desconto não auferido 17% sobre estimativa reajustada
OFF-SITES - Refap	27/02/2003	318.236.657,73	663.230.780,94	54.100.231,81	112.749.232,76
UCR - Refap	08/04/2003	120.604.042,97	244.456.531,72	20.502.687,30	41.557.610,39
Equipamentos - Refap	01/01/2004	486.736.272,64	948.967.904,98	82.745.166,35	161.324.543,85
ETDI - Refap	01/01/2004	35.065.116,13	68.364.886,00	5.961.069,74	11.622.030,62
Estação São Francisco	22/06/2004	159.901.661,06	303.411.387,10	27.183.282,38	51.579.935,81
Duto - Cabiúnas	08/12/2005	182.803.299,54	314.524.757,99	31.076.560,92	53.469.208,86
Duto - Osbat 24	28/12/2005	148.639.328,73	255.743.463,13	25.268.685,88	43.476.388,73
PROPENO - Revap	07/06/2006	260.961.569,82	439.689.738,74	44.363.466,87	74.747.255,59
Propeno - Replan	10/06/2006	394.039.507,76	663.910.507,36	66.986.716,32	112.864.786,25
HDT, HDS e DEA - RPBC	13/10/2006	553.070.429,73	929.631.086,55	94.021.973,05	158.037.284,71
URE -III - RPBC	13/10/2006	165.311.386,82	277.864.438,03	28.102.935,76	47.236.954,47
Gasolina - Regap	31/10/2006	518.931.276,08	872.248.126,27	88.218.316,93	148.282.181,47
HDS e off sites - Reduc	11/12/2006	517.351.244,21	864.053.559,70	87.949.711,52	146.889.105,15
COQUE/HDT epc 1 - Revap	01/01/2007	577.714.365,79	960.259.718,47	98.211.442,18	163.244.152,14
COQUE/HDT epc 4 - Revap	01/01/2007	198.149.312,73	329.357.922,40	33.685.383,16	55.990.846,81
Utilidades - Plangás	09/03/2007	939.770.364,75	1.548.402.585,94	159.760.962,01	263.228.439,61
Gasoduto - Baía de Guanabara	29/06/2007	207.423.719,01	338.702.128,54	35.262.032,23	57.579.361,85
HCC, HNC e off site - Revap	20/08/2007	642.213.493,55	1.043.238.379,23	109.176.293,90	177.350.524,47
Off site - Replan	05/11/2007	580.699.341,50	934.409.175,47	98.718.888,06	158.849.559,83
OFF-SITES - Rlam	23/11/2007	859.167.871,05	1.382.495.698,90	146.058.538,08	235.024.268,81
ETE - Tebar	10/04/2008	300.510.597,66	471.037.049,21	51.086.801,60	80.076.298,37
UHDS OFF SITE - Rlam	28/04/2008	290.238.221,05	454.935.553,94	49.340.497,58	77.339.044,17
TAIC	17/09/2008	171.170.625,23	260.683.191,08	29.099.006,29	44.316.142,48
HDS OFF SITE	11/05/2009	162.547.346,42	240.105.447,37	27.633.048,89	40.817.926,05
UGH e HDT - Repar	20/11/2006	1.475.523.356,00	2.471.983.084,57	250.838.970,52	420.237.124,38
Off sites coque e hdt - Repar	03/05/2007	2.076.398.713,04	3.400.044.338,16	352.987.781,22	578.007.537,49
HDS I e II - Replan	05/07/2007	605.751.945,12	986.370.304,04	102.977.830,67	167.682.951,69
Coque - Repar	22/08/2007	2.093.988.284,45	3.401.561.888,57	355.978.008,36	578.265.521,06
UHDT- diesel - Rlam	05/09/2007	1.126.136.302,08	1.820.785.034,00	191.443.171,35	309.533.455,78
UHDT- gasolina - Rlam	13/11/2007	622.061.399,77	1.000.965.281,19	105.750.437,96	170.164.097,80
REVAMP - RPBC	09/03/2009	435.390.802,08	647.513.331,47	74.016.436,35	110.077.266,35
UCR - Rnest	19/03/2009	2.876.069.382,78	4.277.291.248,89	488.931.795,07	727.139.512,31
UDA - Rnest	31/03/2009	1.270.508.070,67	1.889.499.983,85	215.986.372,01	321.214.997,25
UHDT e UGH - Rnest	31/03/2009	2.718.885.116,37	4.043.526.760,73	462.210.469,78	687.399.549,32
UHDT II e UGH II	02/07/2009	1.043.277.387,59	1.528.357.137,86	177.357.155,89	259.820.713,44
UDAV - Comperj	18/08/2009	1.084.112.419,65	1.584.376.312,52	184.299.111,34	269.343.973,13
UCR - Comperj	18/08/2009	1.679.822.710,85	2.454.977.236,74	285.569.860,84	417.346.130,25
Inteligências - Rnest	27/08/2009	2.949.078.102,30	4.309.930.782,42	501.343.277,39	732.688.233,01
Unidade de Hidrotreatamento - Comperj	13/05/2010	885.501.266,33	1.242.640.840,12	150.535.215,28	211.248.942,82
Pipe Rack - Comperj	10/02/2011	1.655.878.443,59	2.233.584.129,98	281.499.335,41	379.709.302,10
TOTAL		33.389.640.754,63	52.103.131.714,17	5.676.238.928,29	8.857.532.391,41

166. Conforme abordado na introdução do trabalho, o TCU já vem apurando superfaturamento e a responsabilidade pelo dano causado em algumas contratações. A tabela a seguir resume o resultado dessas análises em oito contratos firmados com empresas integrantes do cartel no qual foi apontado, até o momento, um prejuízo total a ordem de R\$ 2,7 bilhões a valores históricos (16%), com base nos métodos tradicionais de auditoria do TCU.

Tabela 11 – Superfaturamentos apontados pelo TCU em oito processos de fiscalização

Empreendimento	Processo	Objeto	Valor do Contrato (R\$)	Sobrepço (R\$)	
Comperj	TC 009.834/2010-9	UDAV	1.115.000.000,00	79.759.742,80	7%
		HDT	977.814.500,00	99.311.296,73	10%
REPAR	TC 021.479/2009-8	CT 101 HDT/UGH gasolina	1.821.012.130,93	176.875.474,08	10%
	TC 021.481/2009-6	CT 111 Off-sites	2.252.710.536,05	455.102.388,30	20%
	TC 021.482/2009-3	CT 112 UCR	2.488.315.505,20	501.243.856,20	20%
RNEST	TC 004.025/2011-3	UCR	3.284.057.060,60	673.457.672,76	21%
	TC 004.040/2011-2	HDT	3.730.430.914,88	479.343.010,35	13%
	TC 003.586/2011-1	UDA	1.771.132.447,06	261.254.962,21	15%
SOMA TOTAL			17.440.473.094,72	2.726.348.403,43	16%

* Sobrepço a valores iniciais (sem aditivos) e em valores históricos (sem atualização)

167. Esses mesmos oito contratos apresentaram nos cálculos efetuados no presente estudo um potencial prejuízo, também a valores históricos, de cerca de R\$ 2,5 bilhões (conforme a tabela abaixo).

Tabela 12 – Dano apontado no presente estudo nos mesmos oito processos fiscalizados pelos TCU

Objeto Resumido	Data da estimativa	Valor da estimativa	Desconto não auferido 17%
UGH e HDT - Repar	20/11/2006	1.475.523.356,00	250.838.970,52
Off sites coque e hdt - Repar	03/05/2007	2.076.398.713,04	352.987.781,22
Coque - Repar	22/08/2007	2.093.988.284,45	355.978.008,36
UCR - Rnest	19/03/2009	2.876.069.382,78	488.931.795,07
UDA - Rnest	31/03/2009	1.270.508.070,67	215.986.372,01
UHDT e UGH - Rnest	31/03/2009	2.718.885.116,37	462.210.469,78
UDAV - Comperj	18/08/2009	1.084.112.419,65	184.299.111,34
Unidade de Hidrotratamento - Comperj	13/05/2010	885.501.266,33	150.535.215,28
TOTAL		14.480.986.609,29	2.461.767.723,58

168. Apesar de a metodologia de cálculo de dano à Petrobras ser completamente distinta, em ambos os casos, quais sejam, a metodologia de cálculo de sobrepço do TCU e a análise econométrica deste estudo, não se pode olvidar da proximidade do valor do dano: R\$ 2,7 bilhões nos processos de fiscalização do TCU e R\$ 2,4 bilhões no presente estudo, o que fortalece os resultados econômicos.

Acordos de Leniência e Tomadas de Contas Especiais

169. Conforme art. 16, §2º da Lei 12.846/2013 (Lei Anticorrupção), que trata da responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, a finalidade precípua dos acordos de leniência é minorar a apenação a que

estaria sujeita a pessoa jurídica responsável por dado ao erário, em troca da colaboração com as investigações:

§ 2º A celebração do acordo de leniência isentará a pessoa jurídica das sanções previstas no inciso II do art. 6º e no inciso IV do art. 19 e reduzirá em até 2/3 (dois terços) o valor da multa aplicável.

170. Também deve ser ressaltado que, nos termos do art. 16, §3º, da mesma lei, os acordos de leniência não eximem a pessoa jurídica da obrigação de reparar integralmente o dano causado.

§ 3º O acordo de leniência não exime a pessoa jurídica da obrigação de reparar integralmente o dano causado.

171. Deste modo, os processos administrativos no âmbito do TCU, que apuram os prejuízos causados por superfaturamento dos contratos, devem seguir seu curso natural.

Extrapolação dos resultados

172. Alerta-se, por necessário, que os cálculos abarcam somente a fase de oferta de preços (sem contar aditivos, que não foram crivados por concorrência e não enfrentam, em tese, os efeitos “concorrenciais”). Assim, a metodologia então apresentada não envolve eventuais prejuízos decorrentes de sobreavaliações de preços nas revisões contratuais. Segundo processos em apuração nesta Corte, pode haver aumento expressivo do prejuízo quando alocadas as modificações contratuais supervenientes.

173. Finalmente, o presente estudo avaliou apenas licitações de obras e serviços da área de abastecimento da Petrobras. Entretanto, como exercício hipotético, se ampliado o escopo para além da diretoria de abastecimento e abarcando os aditamentos contratuais (como realizado pela Petrobras em seu balanço contábil RMF-3T-4T14, peça 13), o prejuízo total pode chegar a R\$ 29 bilhões. Para se chegar a esse valor fez-se inicialmente a retirada de 17% sobre o valor total contratado com as empresas consideradas cartelizadas, no montante de R\$ 199,61 bilhões (valores dos contratos e aditivos com overcharge), e, sobre essa nova base de R\$ 170,61 bilhões (valor considerado como sendo o estimado pela Petrobras), apurou-se o valor de R\$ 29 bilhões, correspondente a 17% considerado como overcharge.

CONCLUSÃO

174. Este trabalho objetivou estimar a amplitude e quantificação do dano do cartel atuante em licitações dos empreendimentos ligados à área de abastecimento da Petrobras.

175. A importância e a motivação do estudo se devem, principalmente – em consonância ao despacho do relator que determinou o trabalho, à peça 10 – à iminência da prolação de acordos de leniência que, como condição de legalidade e legitimidade, devem prever restituição de valor consentâneo ao prejuízo causado.

176. Nesse norte, procurou-se estimar a possível existência do chamado overcharge. Tal termo é chamado pela literatura internacional para definir a diferença entre o valor cobrado por um determinado produto ou serviço em um ambiente cartelizado e o valor que deveria ser cobrado caso este produto fosse vendido ou licitado em um ambiente competitivo. No presente estudo, na definição dos diversos cenários possíveis, utilizaram as provas indiciárias disponíveis então scrutinadas pela Operação Lava-jato.

177. Cumpre ressaltar que diante da dificuldade de comprovação do “acerto” entre os licitantes, o Tribunal tem firmado entendimento de que é possível afirmar-se da existência de conluio a partir de prova indiciária, em consonância com manifestação do Supremo Tribunal Federal (STF), no julgamento RE 68.006-MG, que “indícios são provas, se vários, convergentes e concordantes”. Nesse sentido, exemplificando, vide os seguintes excertos de voto do Ministro Ubiratan Aguiar:

‘(...) Entendo que prova inequívoca de conluio entre licitantes é algo extremamente difícil de ser obtido, uma vez que, quando ‘acertos’ desse tipo ocorrem, não se faz, por óbvio, qualquer tipo de registro escrito. Uma outra forma de comprovação seria a escuta telefônica, procedimento que não é utilizado nas atividades deste Tribunal. Assim, possivelmente, se o Tribunal só fosse declarar a inidoneidade de empresas a partir de ‘provas inquestionáveis’, como defende o Analista, o art. 46 se tornaria praticamente ‘letra morta’ (Acórdão 1.267/2011-TCU-Plenário)’.

178. Definido os cenários com e sem atuação de cartel, calculou-se o overcharge em 17 pontos percentuais em relação ao valor estimado pela Petrobras para cada certame licitatório. Para se chegar a esse percentual, estimaram-se oito modelos econométricos por meio do método dos mínimos quadrados ordinários; e dois modelos estimados por meio de propensity score matching. Os dados utilizados na estimação referem-se a contratos da Petrobras, área de refino (Diretoria de Abastecimento), firmados entre 1997 e 2015 e superiores a rubrica de R\$ 100 milhões. Existem 156 contratos firmados no período 2002 a 2014 com essas características, segundo a petroleira.

179. O valor de overcharge de 17 pontos percentuais encontrado neste estudo é condizente com os resultados encontrados nas pesquisas empíricas de Connor (2005, p. 2), que encontrou que os cartéis geram em média um sobrepreço de 25% comparado ao preço em um mercado competitivo, como também com resultados encontrados pela OCDE que estima o overcharge entre 10% e 20% (2002). Além disso, estudo 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%.

180. Calculado o overcharge em 17 pontos percentuais, considerando a massa de contratos no valor total da amostra de R\$ 52,1 bilhões (valor corrigido pelo IPCA), foi possível quantificar a atuação das ações colusivas com confiabilidade e robustez de, pelo menos, R\$ 8,8 bilhões, em valor reajustado pelo IPCA.

181. O presente estudo avaliou apenas licitações de obras e serviços da área de abastecimento da Petrobras. Entretanto, como exercício hipotético, se ampliado o escopo para além da diretoria de abastecimento e abarcando os aditamentos contratuais (como realizado pela Petrobras em seu balanço contábil RMF-3T-4T14, peça 13), o prejuízo total pode chegar a R\$ 29 bilhões. Para se chegar a esse valor fez-se inicialmente a retirada de 17% sobre o valor total contratado com as empresas consideradas cartelizadas, no montante de R\$ 199,61 bilhões (valores dos contratos e aditivos com overcharge), e, sobre essa nova base de R\$ 170,61 bilhões (valor considerado como sendo o estimado pela Petrobras), apurou-se o valor de R\$ 29 bilhões, correspondente a 17% considerado como overcharge.

182. Ainda, os resultados obtidos nos estudos corroboraram os indicativos de superfaturamento já apontados pelo TCU em termos de valores, embora calculados com metodologia distintas.

183. Também deve ser ressaltado que, nos termos do art. 16, §3º, da Lei 12.846/2013 (Lei Anticorrupção), os acordos de leniência não eximem a pessoa jurídica da obrigação de reparar integralmente o dano causado. Deste modo, os processos administrativos no âmbito do TCU, que apuram os prejuízos causados por superfaturamento dos contratos, devem seguir seu curso natural.

184. Por fim, devido ao número reduzido de ações judiciais fundamentadas em estudos desta natureza no Brasil, citam-se pesquisas internacionais sobre o tema a fim de balizar ações desta corte doravante. Korenblit (2012, p. 6), afirma que 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. Ademais, 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 malfetor não lhe cabe o direito de reclamar se os danos não foram mensurados com exatidão e precisão.

ESCLARECIMENTOS ADICIONAIS

185. Registra-se que as análises e os resultados obtidos no presente trabalho afiguram-se relevantes a outros entes da República, razão pela qual, ao final, será proposto o seu encaminhamento aos seguintes entes: Departamento de Polícia Federal, por estar diretamente envolvido na apuração de eventuais crimes ocorridos pela atuação do cartel de empreiteiras nas contratações da Petrobras; Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), por interesse em apurar eventuais práticas lesivas à ordem econômica (atuação de cartel); Ministério Público Federal (MPF), por estar conduzindo os trabalhos relativos aos desdobramentos da "Operação Lava Jato" relacionados à Petrobras; à Controladoria Geral da União (CGU), por estar conduzindo processos de leniência com empresas envolvidas no cartel; à Advocacia Geral da União (AGU) para eventual subsídio à Ação Civil Pública por Ato de Improbidade Administrativa que ajuizamos contra as empresas acusadas de lesar a Petrobras; e à Petróleo Brasileiro S/A (Petrobras), por ser a principal interessada nos resultados das análises.

186. Adicionalmente, registre-se que, considerando as normas aplicáveis à proteção das informações sigilosas produzidas ou custodiadas pelo TCU: Lei 12.527/2011 – Lei de Acesso à Informação, foi realizada uma análise acerca das peças constantes no presente processo com o objetivo de classificar aquelas que necessitam de controle de acesso, por serem de natureza sigilosa. Como resultado, foi elaborado o Anexo 2 a este trabalho – Cadastro de Informações com Restrição de Acesso, se propõe que ele seja incluído como peça processual norteadora de eventuais concessões de vistas e cópias.

187. Finalmente, adequado ressaltar que não foi objeto do presente trabalho análise quanto à eventual participação – e consequentemente responsabilidade – de eventuais agentes públicos na facilitação e direcionamento de licitações que viabilizassem a existência de cartéis sobre as contratações da companhia. Tal assunto encontra-se, sim, em investigação nas dezenas de processos de controle externo em trâmite nesta Corte, conexos com a “Operação Lava Jato”.

PROPOSTA DE ENCAMINHAMENTO

188. Ante todo o exposto, submetem-se os autos à consideração superior, propondo o seu encaminhamento ao gabinete do Ministro-Relator Benjamim Zymler com a seguinte proposta:

a) encaminhar cópia da presente instrução e da decisão a ser prolatada, acompanhada do respectivo relatório e voto que a fundamentar, para as providências que entenderem necessárias, à Controladoria Geral da União (CGU), ao Ministério Público Federal (MPF), ao Departamento de Polícia Federal (DPF), à Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras), à Advocacia Geral da União (AGU) e ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), alertando-os do seguinte:

a.1) o “valor mais provável” do potencial prejuízo causado na Petrobras na redução dos descontos nas licitações, no período de 1997 a 2015, em razão da existência dos cartéis na Diretoria de Abastecimento, é de 17% em relação à estimativa das licitações tomando por base metodologia econométrica e dados de regressão consagrados internacionalmente e fartamente aceito pelas cortes americanas (Harkrider e Rubinfeld - 2005; e Korenblit - 2012) e brasileiras (Supremo Tribunal Federal (STF), RE 68.006-MG);

a.2) o “potencial prejuízo” informado refere-se ao chamado overcharge, assim denominado como a diferença entre o valor cobrado por um determinado produto em um ambiente

monopolizado e o valor que deveria ser cobrado caso este produto fosse vendido em um ambiente competitivo;

a.2) o parâmetro supra relacionado, na ausência de dado mais robusto, em presunção juris tantum, será utilizado por esta Corte de Contas como acervo probatório na avaliação de legalidade e legitimidade dos eventuais acordos de leniência que venham a ser pactuados com base na Lei 12.846/2013 (Lei Anticorrupção), nos termos da IN-TCU 74/2015, especificamente no que se refere aos contratos executados na Diretoria de Abastecimento da Petrobras em que participaram as empresas investigadas na “Operação Lava Jato”;

a.3) o overcharge em 17 pontos percentuais então estudado, considerando a massa de contratos no valor total da amostra de R\$ 52,1 bilhões (valor corrigido pelo IPCA), apontam uma redução do desconto nas contratações de, pelo menos, R\$ 8,8 bilhões, em valor reajustado pelo IPCA;

a.4) se ampliado o escopo dos estudos para além da diretoria de abastecimento (em exata sincronia de critérios utilizados pela Petrobras em seu balanço contábil RMF-3T-4T14, peça 13), o prejuízo total pode chegar a R\$ 29 bilhões;

a.5) os prejuízos prováveis então estimados referem-se somente à redução do desconto na fase de oferta de preços (sem contar aditivos, que não foram crivados por concorrência e não enfrentam, em tese, os efeitos diretos da negociação de preços entre as “concorrentes”;

a.6) o presente trabalho não se presta a agravar ou isentar a responsabilidade de agentes da Petrobras quanto ao eventual direcionamento das licitações que potencialmente facilitassem a existência de acordos das empreiteiras e viabilizassem a existência de cartéis sobre as contratações da companhia, assunto esse que se encontra em investigação nas dezenas de processos de controle externo em trâmite nesta Corte, conexos com a “Operação Lava Jato”;

b) juntar cópia do inteiro teor do acórdão que vier a ser proferido e deste trabalho a cada um dos processos constituídos para acompanhar a legalidade e legitimidade dos acordos de leniência em negociação pela Controladoria Geral da União, nos termos da IN-TCU 74/2015 e também ao TC 032.895/2014-3, que trata de Representação do MP/TCU para apurar procedimentos adotados pela Petrobras em face dos achados da “Operação Lava Jato”;

c) incluir como peça processual o “Cadastro de Informações com Restrição de Acesso” (Anexo 2), autorizando, caso solicitado, a concessão de vistas e cópias destes autos de acordo com a classificação prevista no aludido anexo”.

9. O coordenador do grupo de trabalho constituído para a análise dos documentos advindos da operação “Lava Jato” aquiesceu o exame empreendido, na forma do parecer transcrito parcialmente a seguir (peça 15):

“Conforme explicitado logo na introdução, o propósito do trabalho é conhecer o prejuízo sofrido pela Petrobras em face da suposta cartelização atuante na Diretoria de Abastecimento da companhia, a fim de dar agilidade ao processo em tela e subsidiar a análise das demais etapas do acordo de leniência em elaboração, especificamente da pertinência do eventual valor do dano a ser ressarcido em face das irregularidades identificadas, conforme determinação do Ministro-Relator.

Ainda que se tratem de técnicas inovadoras no controle externo, as análises econométricas utilizadas no trabalho há muito já são adotadas nos órgãos antitruste dos Estados Unidos e mais recentemente da União Europeia. Essa tradição, aliada à robustez metodológica do modelo aplicado, garante que o resultado obtido pode ser usado com segurança para balizar a reparação integral do dano causado na área de Abastecimento da Petrobras, nos termos da Lei Anticorrupção.

Embora o estudo não tenha o objetivo primário de comprovar se houve ou não formação e atuação de cartel, o resultado corrobora as premissas de atuação colusiva provenientes de dados do

MPF e do Cade, os quais dão conta de que há outras provas materiais e testemunhais de conluio em contratações da Petrobras.

Assim, este trabalho pode – e deve – subsidiar não só os processos de acompanhamento de acordos de leniência em trâmite no TCU, como aqueles que apuram supostos ilícitos análogos praticados por empresas não optantes desses acordos que poderiam resultar em declarações de inidoneidade. Ademais, certamente servirá de balizador para a Petrobras em suas ações para reparação de danos à companhia e para o Ministério Público em relação aos danos morais à coletividade.

Nesse sentido, é oportuno que o TCU considere o uso de técnicas econométricas de detecção de cartéis e quantificação de danos com o objetivo de demonstrar, tempestivamente, práticas colusivas que resultem em fraude a licitações e contratações de outras empresas e órgãos públicos, de modo a se alinhar com outras autoridades nacionais e internacionais de repressão a cartéis em mercados públicos.

O overcharge calculado em R\$ 8,8 bilhões – ou seja, a diferença entre os valores praticados no mercado monopolizado e os valores que deveriam ser praticados em um ambiente competitivo – é robusto para ser utilizado como referencial de dano nas contratações da Diretoria de Abastecimento da Petrobras, sem levar em conta os aditivos. A extrapolação para os contratos das demais diretorias, aos moldes da metodologia adotada pela Petrobras no balanço contábil RMF-3T-4T14, indica que o prejuízo total seria de R\$ 29 bilhões. Entretanto, a imputação desse valor como débito carece de estudo análogo com base nos dados das demais diretorias da Petrobras.

Tal qual ressalvado nos esclarecimentos adicionais, finalmente merece destaque que não foi objeto do presente trabalho a análise quanto à eventual participação de agentes públicos ou de funcionários da Petrobras na facilitação e direcionamento de licitações que viabilizassem a existência de cartéis sobre as contratações da companhia, mas que tal assunto está sendo tratado em dezenas de processos de controle externo”.

10. O titular da SeinfraPetro anuiu os pronunciamentos anteriores (peça 16).

É o relatório.

VOTO

Cuidam os autos de acompanhamento autuado com fulcro na Instrução Normativa TCU 74/2015.

2. Conforme consignado no art. 1º da referida norma, compete ao TCU a fiscalização dos processos de celebração de acordos de leniência referentes a ocorrências sujeitas à jurisdição dessa Corte, o que se dará mediante a análise de documentos e informações enviadas pela Controladoria Geral da União (CGU) na forma prevista no aludido normativo.

3. Segundo o art. 16, § 3º, da Lei 12.846/2013, que dispõe sobre a responsabilização administrativa e civil de pessoas jurídicas pela prática de atos contra a administração pública, nacional ou estrangeira (Lei Anticorrupção), a assinatura de acordo de leniência não exime a pessoa jurídica da obrigação de reparar integralmente o dano causado.

4. Porém, consoante deixei assentado em obra doutrinária, seria recomendável que constasse do acordo a obrigatoriedade de ressarcimento do dano por parte da pessoa jurídica, de forma a aumentar as vantagens advindas de sua celebração para a administração pública.

5. Por certo, para que constasse essa disposição do acordo, seria necessário que já houvesse a fixação do valor do prejuízo sofrido pelo erário. Entretanto, como é de se esperar que a celebração do acordo aconteça nos estágios iniciais do procedimento de apuração de responsabilidade, é possível que não se tenha uma quantificação precisa do dano.

6. No presente caso, o prejuízo causado à administração ganha contornos específicos frente às situações usualmente examinadas pelo controle externo, pois supostamente decorre de fatos investigados no âmbito da denominada “Operação Lava Jato”, conduzida pelo Ministério Público Federal, que, como é de amplo conhecimento, trata, dentre outros, da ocorrência de suposto crime de cartel em licitações da Petrobras.

7. Nesse cenário, presume-se que o dano gerado ao erário não advém da mera prática de preços acima dos referenciais especificados em lei como de mercado – Sicro e Sinapi, prioritariamente -, situação que pode ocorrer até mesmo em licitações em que não houve o cometimento de fraude e combinação, mas de conduta mais grave: a prática de cartel.

8. Trata-se, o referido termo, de um “acordo comercial entre empresas, visando à distribuição entre elas das contas de produção e do mercado com a finalidade de determinar os preços e limitar a concorrência” (Dicionário Houaiss da língua portuguesa. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001).

9. Em qualquer hipótese, a finalidade última do cartel é aumentar o lucro de seus integrantes, mediante a elevação arbitrária dos preços, no curto ou longo prazo, pela diminuição da competitividade. O propósito é aproximar, artificialmente, o ambiente normal de mercado a uma situação de monopólio ou oligopólio que, como é cediço, possibilita a prática de preços superiores aos observados em situação de concorrência perfeita.

10. Dessa forma, deduz-se que o dano imposto pelo cartel à Petrobras seria a diferença entre o que ela pagou e o que despenderia de fato pelo bem, em um ambiente de competição regular, sem a existência de cartel.

11. Nesse quadro, a fim de dar agilidade ao processo e subsidiar a análise das demais etapas do acordo de leniência em elaboração, especificamente da pertinência do eventual valor do dano a ser ressarcido em face das irregularidades identificadas, determinei à SeinfraPetróleo, por meio de despacho, que promovesse estudo sobre a metodologia de cálculo para apuração do montante do suposto prejuízo causado aos cofres da Petrobras em razão de práticas colusivas.

12. Em cumprimento, a unidade técnica elaborou estudo estatístico baseado em dados fornecidos pela Petrobras referentes a contratações realizadas pela entidade entre 2002 e 2014, cujos principais aspectos e conclusões passo a expor.

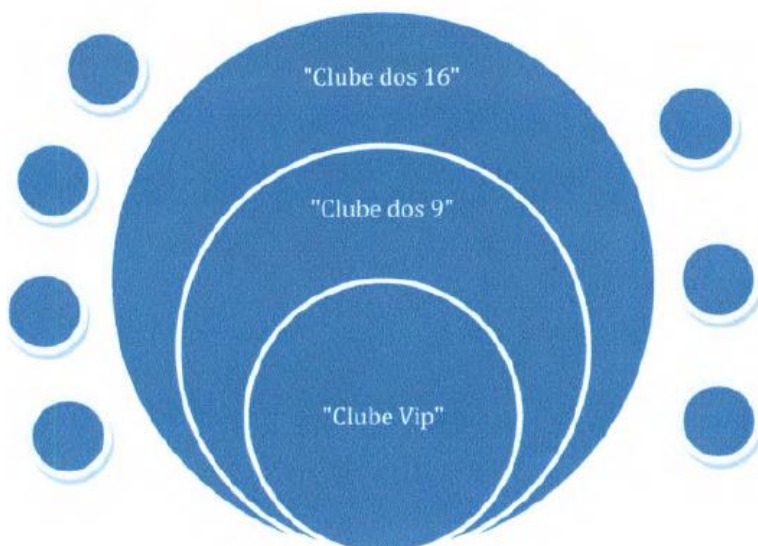
II

13. Conforme aduzido pela unidade técnica, as contratações das obras de modernização e implantação de refinarias da Petrobras foram conduzidas em desprestígio à competitividade, levando, a que tudo indica, a um ambiente de mercado monopolista em que um cartel de empresas, em associação com funcionários da Estatal, distribuiu os contratos entre seus integrantes resultando na majoração de preços, enriquecimento ilícito e em atos de corrupção.

14. Tal sistemática de atuação foi descrita pelo Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), na versão pública do histórico de conduta que subsidiou a celebração de acordo de leniência com empresas envolvidas no cartel, disponível no sítio eletrônico da entidade: <www.cade.gov.br/upload/HC%20Versão_Pública.pdf>. Acesso em 26 nov. 2015.

15. Pelo teor das investigações até o momento, o cartel de empresas ampliou-se com o passar do tempo. Outras empresas passaram a “negociar” obras e contratos. O diagrama abaixo, elaborado pelo Cade com base em informações públicas, é elucidativo.

Figura 1 – Diagrama de empresas atuantes no cartel



16. A fim de anunciar o **modus operandi** do grupo de empresas, transcreve-se excerto da decisão de prisão dos executivos da Odebrecht e da Andrade Gutierrez, exarada no processo 5024251-72.2015.4.04.7000/PR, em 15/6/2015, de acesso público na internet. Disponível em <<http://s.conjur.com.br/dl/moro-manda-prender-presidentes.pdf>>. Acesso em 26 nov. 2015:

“Grandes empreiteiras do Brasil, entre elas a OAS, UTC, Camargo Correa, Odebrecht, Andrade Gutierrez, Mendes Júnior, Queiroz Galvão, Engevix, SETAL, Galvão Engenharia, Techint, Promon, MPE, Skanska, IESA e GDK teriam formado um cartel, através do qual teriam sistematicamente frustrado as licitações da Petrobras para a contratação de grandes obras.

Em síntese, as empresas, em reuniões prévias às licitações, definiriam, por ajuste, a empresa vencedora dos certames relativos aos maiores contratos. Às demais cabia dar cobertura à vencedora previamente definida, deixando de apresentar proposta na licitação ou apresentando deliberadamente proposta com valor superior àquela da empresa definida como vencedora.

O ajuste propiciava que a empresa definida como vencedora apresentasse proposta de preço sem concorrência real.

Esclareça-se que a Petrobras tem como padrão admitir a contratação por preço no máximo 20% superior a sua estimativa e no mínimo 15% inferior a ela. Acima de 20% o preço é considerado excessivo, abaixo de 15% a proposta é considerada inexecutável.

O ajuste prévio entre as empreiteiras propiciava a apresentação de proposta, sem concorrência real, de preço próximo ao limite aceitável pela Petrobras, frustrando o propósito da licitação de, através de concorrência, obter o menor preço”.

17. Dito isso, a SeinfraPetróleo trouxe robusta revisão sobre a literatura nacional e estrangeira acerca dos conceitos de cartel, as disposições legislativas pertinentes e os efeitos econômicos de tal prática na formação de preços de mercado, a qual transcrevi na íntegra no relatório que antecede a este voto.

18. De substancial à matéria em apreciação, ressalto o conceito de cartel trazido pela unidade técnica, que seria uma coligação entre empresas da mesma categoria objetivando vantagens comuns decorrentes da supressão da livre concorrência, mantendo-se a autonomia interna (GICO, 2006, p. 169).

19. Trata-se de prática que viola o princípio da livre concorrência (art. 170, inciso IV, da Constituição) e que pode configurar os tipos penais previstos nos arts. 4º, inciso I, da Lei 8.137/1990 (crime contra a ordem econômica) e art. 90 da Lei 8.666/1993, neste caso, quando cometido em licitações públicas.

20. Na esfera administrativa, os atos relativos à formação de cartel podem ser enquadrados como infração da ordem econômica, caso envolvam a prática de qualquer conduta especificada no art. 36 da Lei 12.529/2011, que prevê como irregularidades, dentre outros, a prática de ato que possa limitar, falsear ou de qualquer forma prejudicar a livre concorrência ou a livre iniciativa (inciso I), o aumento arbitrário de lucros (inciso III) e o acordo, combinação, manipulação ou ajuste com concorrente, acerca dos preços, condições, vantagens ou abstenção em licitação pública (art. 36, § 3º, inciso I, alínea “d”).

21. Por óbvio, a configuração de infração da ordem econômica, para fins de aplicação das penas previstas nos arts. 37 a 45 da Lei 12.529/2011, não se insere dentre as competências desta Corte de Contas, constituindo atribuição do Tribunal Administrativo de Defesa Econômica, que integra a estrutura do Conselho Administrativo de Defesa Econômica (CADE), nos termos dos arts. 4º, 5º e 9º da referida lei.

22. Com relação aos danos decorrentes de infração da ordem econômica, o art. 47 da Lei 12.529/2011 preconiza que:

“Os prejudicados, por si ou pelos legitimados referidos no art. 82 da Lei no 8.078, de 11 de setembro de 1990, poderão ingressar em juízo para, em defesa de seus interesses individuais ou individuais homogêneos, obter a cessação de práticas que constituam infração da ordem econômica, bem como o recebimento de indenização por perdas e danos sofridos, independentemente do inquérito ou processo administrativo, que não será suspenso em virtude do ajuizamento de ação”.

23. No caso de infração econômica praticada em licitações públicas da Petrobras, ainda que tenha havido a participação de agentes públicos da companhia nas irregularidades cometidas, conforme se deduz dos processos judiciais em curso, compreendo que a empresa estatal, pessoa jurídica, pode ser considerada a prejudicada, para fins de ingresso com as ações judiciais de ressarcimento dos prejuízos sofridos em razão das práticas colusivas.

24. Dessa forma, por constituir irregularidade que resultou prejuízo ao erário, compreendo cabível a atuação desta Corte de Contas com vistas ao julgamento das contas dos responsáveis, à apuração de sua responsabilidade financeira, à imputação de débito e à aplicação das sanções legais de controle externo, nos termos do art. 71, inciso II e VIII, da Constituição Federal.

25. Porém, o presente feito não tem por objetivo tratar dos aspectos suscitados no item anterior, mas, conforme já anunciado, fixar um parâmetro de avaliação para uma eventual proposta de acordo de leniência que envolva a devolução de valores aos cofres da Petrobras, a título de ressarcimento pelos prejuízos causados pela prática de cartel. Dada a competência do TCU de apreciar a legalidade dos acordos de leniência, nos termos estabelecidos na Instrução Normativa TCU 74/2015, julgo pertinente a atuação deste Tribunal nesta etapa, a fim de antecipar a futura análise sobre a vantajosidade das condições e os termos negociados entre as partes.

26. Retomando a exposição do trabalho, a SeinfraPetróleo ressaltou que 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. Nesse sentido, registrou que os principais efeitos decorrentes dessas práticas são o sobrepreço (**overcharge**) e o peso morto, que representa os danos acarretados não só aos consumidores, mas à sociedade, em razão das ineficiências provadas pela má alocação de recursos.

III

27. Com relação aos métodos e técnicas de quantificação do dano decorrente da atuação de um cartel, a unidade técnica ressaltou que uma das principais dificuldades consiste em estimar o preço que teria sido praticado no cenário de ausência de cartel, o denominado cenário contrafactual ou **but-for-price**. Para tanto, existem diversos métodos reconhecidos nos Estados Unidos e nos países membros da União Europeia, os quais evoluíram consideravelmente nos últimos anos com o incremento das investigações teóricas e empíricas, a disponibilidade de dados detalhados, métodos estatísticos e modelos econométricos.

28. Nesse contexto, a SeinfraPetróleo aduziu que *“segundo Korenblit (2012, p. 9), os métodos indicados pela Comissão Europeia são consistentes com as abordagens para estimativa de danos geralmente reconhecidas e aprovadas por tribunais americanos. Com efeito, atualmente há convergência entre os principais métodos americanos e europeus disponíveis para a quantificação dos danos, pois há mais similaridades do que diferenças”*.

29. A Comissão Europeia identifica duas abordagens principais para o cálculo dos danos. A primeira baseia-se em métodos comparativos, que estima o cenário contrafactual. A segunda abordagem consiste em modelos de simulação econômica com base em dados do mercado atual e estimativas com base nos custos de produtos.

30. Adianta-se, desde logo, que o estudo desenvolvido pela unidade técnica usou o primeiro método, que, conforme será mais bem detalhado adiante, envolve a comparação do comportamento da variável que se quer estudar, o desconto ofertado pelo contratado frente ao orçamento da Petrobras, nos cenários com infração (cartel), chamado de cenário factual, e sem infração, designado cenário contrafactual.

31. Nesse mister, a SeinfraPetróleo utilizou técnicas econométricas, com base em análise de regressão, a partir de dados das contratações da entidade e de informações dos processos judiciais em curso, fornecidos, respectivamente, pela própria empresa estatal e pelo Poder Judiciário. 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.

32. No caso, o objetivo foi avaliar, estatisticamente, se e em que medida, outros fatores observáveis que não a infração contribuíram para a diferença entre o valor da variável de interesse (desconto ofertado na licitação) 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 que prevaleceria de acordo com as estimativas econométricas feitas.

33. Com relação ao nível de precisão dos métodos e das técnicas, a SeinfraPetróleo destacou que a quantificação dos danos em casos de cartéis está sujeita a limitações quanto ao grau de certeza e de exatidão, como é de praxe em análises estatísticas. De acordo com o Guia Prático da Comissão Europeia, 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.

34. Em função disso, não é possível determinar de forma precisa os danos sofridos em função do cartel. Nesse sentido, o resultado obtido a partir do estudo empreendido a partir dos dados e das técnicas especificadas na literatura internacional nada mais é do que uma estimativa com base em aproximações, o que não é motivo para desprezar os valores encontrados, que podem ser controlados a partir de testes de significância e confiabilidade.

35. Nesse ponto, cabe destacar a doutrina de Korenblit (2012, p. 7-8), invocado pela unidade técnica, segundo o qual 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.

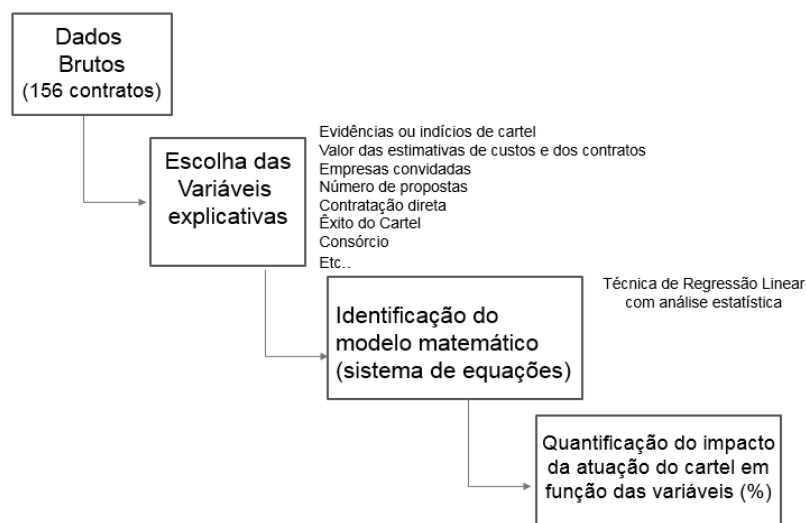
36. Com relação à possibilidade de utilização de técnicas econométricas no ordenamento jurídico brasileiro, observo que, no caso específico do controle orçamentário e financeiro levado a cabo por esta Corte de Contas, o próprio Regimento Interno do TCU admite, em seu art. 210 § 1º, inciso II, que a apuração do débito pode se dar mediante *“estimativa, quando, por meios confiáveis, apurar-se quantia que seguramente não excederia o real valor devido”*. Dessa forma, julgo adequado o uso da metodologia proposta pela unidade técnica, desde que seja assegurada a confiabilidade dos resultados encontrados, a partir do uso das técnicas oferecidas pela ciência estatística.

IV

37. Passo a expor a sistemática e os resultados da análise econométrica empreendida pela SeinfraPetróleo. Sem o receio de ser repetitivo e a fim de deixar claro o propósito central do trabalho, a estratégia adotada para estimar os danos sofridos pela Petrobras em decorrência de atuação de cartel foi comparar os descontos em relação às estimativas de custo obtidos em licitações em dois cenários: um em que houve atuação do cartel; outro sem atuação de cartel. A diferença entre os descontos nesses dois cenários possibilita estimar o dano da ilicitude no momento da licitação. Essa avaliação é denominada de análise contrafactual.

38. Para tanto, a unidade técnica utilizou a variável binária/qualitativa **dummy Cartel (D_i)** que assume valor 1 quando há atuação exitosa do cartel e 0 em caso contrário. Os valores assumidos por essa variável foram definidos com base em evidências e indícios da atuação do cartel no conjunto de contratos analisados, o que foi possível a partir das informações obtidas da Operação Lava Jato. Além dessa variável, utilizaram-se diversas outras a serem descritas adiante, as quais constituem o conjunto de fatores que, segundo análise estatística, influencia o parâmetro a ser estudado (desconto ofertado na licitação).

39. Como forma de ilustrar a metodologia, transcrevo a seguinte figura, extraída do relatório elaborado pela SeinfraPetróleo:

Figura 2 - estratégia empírica


40. Os estudos se basearam em informações de contratos da área de refino (Diretoria de Abastecimento) firmados entre 1997 e 2015 e superiores a rubrica de R\$ 100 milhões. A definição desse intervalo e do valor de contrato se deu após tratativas com a entidade estatal e levou em conta a disponibilidade e a celeridade na remessa das informações. Cabe ressaltar que os documentos enviados pela empresa estatal, ao final, somente abrangeram contratos assinados a partir de 2002, totalizando 156 ajustes com as características solicitadas.

41. Por óbvio, o universo de contratos pesquisados pode ser objeto de ampliação, em termos de valor e abrangência de área, a depender do escopo da pesquisa e do refinamento gradual do modelo, a partir da coleta de outras informações que possa permitir a caracterização do mercado de contratações da Petrobras, por segmento e produto.

42. De todo modo, adianto que os resultados apresentados refletem o comportamento verificado no conjunto de contratos pesquisados, ou seja, são representativos da variação do desconto ofertado na licitação, em situações com e sem a presença de cartel, na diretoria de abastecimento da companhia, no período de 2002 a 2015.

43. Retomando à exposição da metodologia, a unidade técnica estruturou informações por meio de um encadeamento de fórmulas que, basicamente, extraiu dos “Dados Brutos” variáveis potencialmente explicativas para o desconto ofertado no momento da licitação. Com isso, foram definidas quinze variáveis correlacionadas com os dados fornecidos pela companhia e que se mostraram aproveitáveis aos estudos econométricos desenvolvidos. Transcrevo a seguir a tabela consignada na instrução da SeinfraPetróleo:

Tabela 1 - Descrição das variáveis

Sequencial	Variável
1	Desconto do contrato em relação à estimativa
2	Variação do valor do contrato
3	Variação do prazo do contrato
4	Valor da estimativa Petrobras
5	Valor do contrato
6	Ano
7	Rebid (nova licitação)
8	Número de convidadas
9	% de convidadas integrantes do “Clube das 16”

Sequencial	Variável
10	% convidadas do “Clube das 16” que não apresentaram proposta
11	Quantidade de propostas do certame
12	% propostas não cartelizadas
*13	<i>Dummy</i> tipologia do objeto
14	A licitante vencedora foi um consórcio?
15	Ao menos uma do “Clube das 16” vencedora

*a *dummy* “tipologia do objeto” basicamente computa as licitações em que nenhuma das 16 empresas integrantes do indigitado clube foi sequer convidada. Com isso, tem-se uma identificação de objetos não afetos a expertise das empreiteiras envolvidas com as ações colusivas. Como foram observadas vinte ocorrências com nenhuma das empresas do clube das 16 sendo convidada, restaram 136 (diferença entre 156 e 20) contratos com objetos potencialmente sujeitos a influência do cartel ora sopesado;

44. Cabe destacar que a unidade técnica testou outras variáveis, mas foram mantidas nos estudos apenas aquelas que se mostraram robustas o suficiente para, em algum grau, explicar o resultado.

45. A décima sexta variável é a designada **dummy Cartel (D_i)**, que assumiu valor 1 quando foram evidenciados indícios da atuação do cartel a partir de informações extraídas dos processos judiciais e, segundo os dados fornecidos pela Petrobras, uma integrante do cartel sagrou-se vencedora do certame. Por outro lado, a variável foi registrada com valor 0 diante de evidências ou indícios que atestassem a não participação do cartel na licitação.

46. Para quantificar o dano sofrido pela Petrobras, consubstanciado pela redução de desconto nas licitações em função de atuação do cartel, a SeinfraPetróleo se valeu de duas modelagens econométricas: a realizada com uso de “variável **dummy**” e efetivada pelo método **Propensity Score Matching**.

47. Na primeira modelagem, o efeito do cartel foi verificado na equação de regressão por meio da variável **dummy Cartel (D_i)**:

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

Onde:

α_i é um intercepto (constante) - guarda analogia ao coeficiente linear de uma reta (equação de primeiro grau);

β é a relação entre as características das licitações, expressas pelas diversas variáveis explicativas - (X_k) - constantes da tabela 1, e o parâmetro que se busca explicar, o ($Desconto_i$);

γ_i é a relação entre a variável **dummy Cartel (D_i)** e o parâmetro que se busca explicar, o ($Desconto_i$);

e_i é um elemento aleatório, um erro.

48. O parâmetro de interesse a ser estimado é o coeficiente γ_i , que significa a influência da variável da **dummy Cartel (D_i)**, ou seja, da existência do cartel sobre o parâmetro que se busca explicar, **in casu**, o desconto esperado.

49. Tal coeficiente deve ser interpretado da seguinte forma, segundo exemplo da própria unidade técnica: se tal parâmetro for -0,2, ou seja, $\gamma_i = \{-20\%$, isso implica que, quando a variável binária assumir o valor $D_i = \{1\}$, isto é, houve vitória do cartel, tem-se que o desconto obtido pela Petrobras na licitação foi 20% inferior ao obtido nas licitações quando $D_i = \{0\}$, sem atuação de cartel, segundo o estudo econométrico realizado.

50. Conforme consignado no item 40 supra, foram identificadas 156 licitações da Petrobras acima de R\$ 100 milhões, referentes às contratações **on-shore** realizadas pela Diretoria de Abastecimento, entre 2002 e 2015. Desse total, segundo a unidade técnica, 20 referem-se a objetos estranhos ao mercado de atuação das empresas cartelizadas, razão pela qual foram desconsideradas para estimação dos parâmetros de interesse deste estudo, uma vez que se trata de outro mercado, com outra estrutura de custos, outros concorrentes, enfim, mercados não comparáveis entre si. Posteriormente, foi excluída uma licitação (código 115), que foi considerada uma **outlier**, pelo valor destoante frente a média dos descontos. Com isso, foram utilizadas informações de 135 licitações, que formaram a base dos estudos.

51. A partir dessas variáveis, estimaram-se oito modelos econométricos, empregando a técnica dos mínimos quadrados ordinários (MQO). Os cinco primeiros modelos tiveram por objetivo medir o impacto da ocorrência do cartel no desconto obtido nas licitações realizadas pela Petrobras.

52. O primeiro modelo demonstra em que medida o desconto das licitações realizadas pela Petrobras na amostra avaliada poderia ser explicado somente pela atuação ou não do cartel. Os modelos de dois a cinco inserem novas variáveis, com o intuito de demonstrar a robustez do resultado.

53. Já os modelos de seis a oito medem o impacto de algumas **proxys** para a variável binária que indica a atuação do cartel. Uma **proxy** tem o propósito de substituir indiretamente uma outra variável. Neste estudo, as **proxys** substituem a variável de interesse **dummy Cartel**. Nesse cenário, a unidade técnica citou como exemplo a variável binária “ao menos uma do clube das 16 vencedora”, que integra o modelo 8 da Tabela 4 que integra o relatório que antecede este voto. No caso, essa variável, indiretamente, estima a atuação do cartel, uma vez que informa o impacto no desconto das licitações sempre que as empresas cartelizadas (entendidas como integrantes do clube das 16) lograram vencer um certame licitatório.

54. Os resultados da estimação dos modelos estão dispostos na aludida Tabela 4 do relatório da unidade técnica. A tabela a seguir ilustra os valores de γ_i , que constitui o parâmetro de interesse a ser estimado a partir do presente estudo estatístico:

Tabela 2: Resultados dos modelos – Modelagem econométrica com variável dummy – com 135 licitações

Modelo	1	2	3	4	5
γ_i	-0,238	-0,169	-0,168	-0,173	-0,185

55. Com isso, verifica-se que a diferença do desconto, frente ao orçamento estimativo da Petrobras, entre as situações com cartel e sem cartel variou entre -16,8% e -23,8%, isto é, os descontos ofertados em um cenário com cartel foram entre 16,8% e 23,8% mais baixos que os verificados em cenário sem indícios de cartel. Cabe ressaltar que tais valores percentuais são relativos ao orçamento estimativo da Petrobras.

56. A título de exemplo, supondo que em uma determinada licitação, com valor estimativo de 100 unidades monetárias, a licitante vencedora ofertou uma proposta de 95 unidades monetárias, tendo assinado o contrato com esse valor – desconto de 5 unidades monetárias. Com base em evidências

extraídas de processo judicial, descobriu-se posteriormente que houve a atuação de cartel nessa licitação. Segundo os modelos econométricos 1 a 5, se não tivesse havido cartel, o valor do contrato, obtido em um cenário com competição, seria respectivamente: 71,2; 78,1; 78,2; 77,7 e 76,5 unidades monetárias, o que equivaleria a descontos de 28,8; 21,9; 21,8; 22,3 e 23,5 unidades monetárias. A diferença entre os descontos nas duas situações seria o dano causado pelo cartel, segundo os modelos mencionados. A tabela a seguir consolida os valores do exemplo ora trazido.

Tabela 3: Simulação de dano decorrente do cartel segundo os modelos mencionados - Modelagem econométrica com variável dummy

Modelo	1	2	3	4	5
Orçamento Estimativo (A)	100	100	100	100	100
Contrato com cartel (B)	95	95	95	95	95
Desconto com cartel (C) = (A)–(B)	5	5	5	5	5
Desconto sem cartel (C) - γ_i * (A)	28,8	21,9	21,8	22,3	23,5
Dano - γ_i * (A)	23,8	16,9	16,8	17,3	18,5

57. A fim de testar a robustez dos resultados supramencionados, a unidade técnica aplicou a referida modelagem ao conjunto de contratações sobre as quais se possuíam provas diretas de atuação ou não do cartel, tendo sido retiradas da amostra aquelas licitações que apresentavam apenas indícios de atuação ou não do cartel.

58. Do total inicial de 52 licitações que atendiam as condições aduzidas no item anterior, excluíram-se 4 licitações (códigos 9, 21, 129 e 149) por serem **outliers**, todas possuindo desconto superior à média dos descontos (ou seja, a não exclusão poderia provocar viés de diminuição do parâmetro da variável **dummy Cartel** uma vez que três variáveis possuem descontos positivos superiores à média, combinados com a não atuação de cartel). O resultado da estimação dos parâmetros de interesse para esse novo conjunto de dados consta da Tabela 6 do relatório que antecede a este voto. A tabela a seguir ilustra os valores de γ_i , que constitui o parâmetro de interesse a ser estimado a partir do presente estudo estatístico:

Tabela 4: Resultados dos modelos – Modelagem econométrica com variável dummy – com 48 licitações

Modelo	1	2	3	4	5
γ_i	-0,232	-0,173	-0,153	-0,146	-0,163

59. Com isso, verifica-se que a diferença do desconto, frente ao orçamento estimativo da Petrobras, entre as situações com cartel e sem cartel variou entre -14,6% e -23,2%, isto é, os descontos ofertados em um cenário com cartel foram entre 16,8% e 23,8% mais baixos que os verificados em cenário sem indícios de cartel. Cabe ressaltar que tais valores percentuais são relativos ao orçamento estimativo da Petrobras.

60. Passo a tratar da segunda modelagem usada pela SeinfraPetróleo.

61. Com o intuito de se demonstrar a robustez dos resultados obtidos na estimação do modelo econométrico anterior, desenvolveu-se uma segunda modelagem mais sofisticada. Essa segunda técnica, segundo a SeinfraPetróleo, visa mitigar possível viés de seleção. Em outras palavras, quer se comparar licitações o mais semelhante possível: valor, número de propostas e etc. por meio de um modelo **logit** sofisticado.

62. A ideia foi encontrar um grande grupo de não tratados (licitações sem atuação de cartel) com características sem-tratamento semelhante ao grupo dos tratados (licitações com atuação do cartel). Uma vez encontrado esse grupo semelhante, qualquer diferença em termos de resultado pode ser atribuída ao tratamento (ocorrência de cartel). No presente estudo, a presença ou não de tratamento é descrita pela variável de interesse **dummy Cartel** = $D_i = \{0,1\}$ em que 0 representa a ausência de tratamento e 1 representa a presença de tratamento.

63. A sistemática foi adotada nos dados das 136 licitações, com provas ou indícios de atuação ou não de cartel, e, em seguida, das 52 licitações, em que havia provas diretas da ocorrência ou não de cartel. A variável γ_i assumiu os valores - 0,172 e - 0,161, respectivamente.

64. A tabela a seguir, extraída do relatório que antecede este voto, reúne todos os dados estatísticos relevantes do estudo realizado, inclusive dos modelos em que se utilizaram variáveis **proxys** para testar a robustez da variável de interesse **dummy Cartel**.

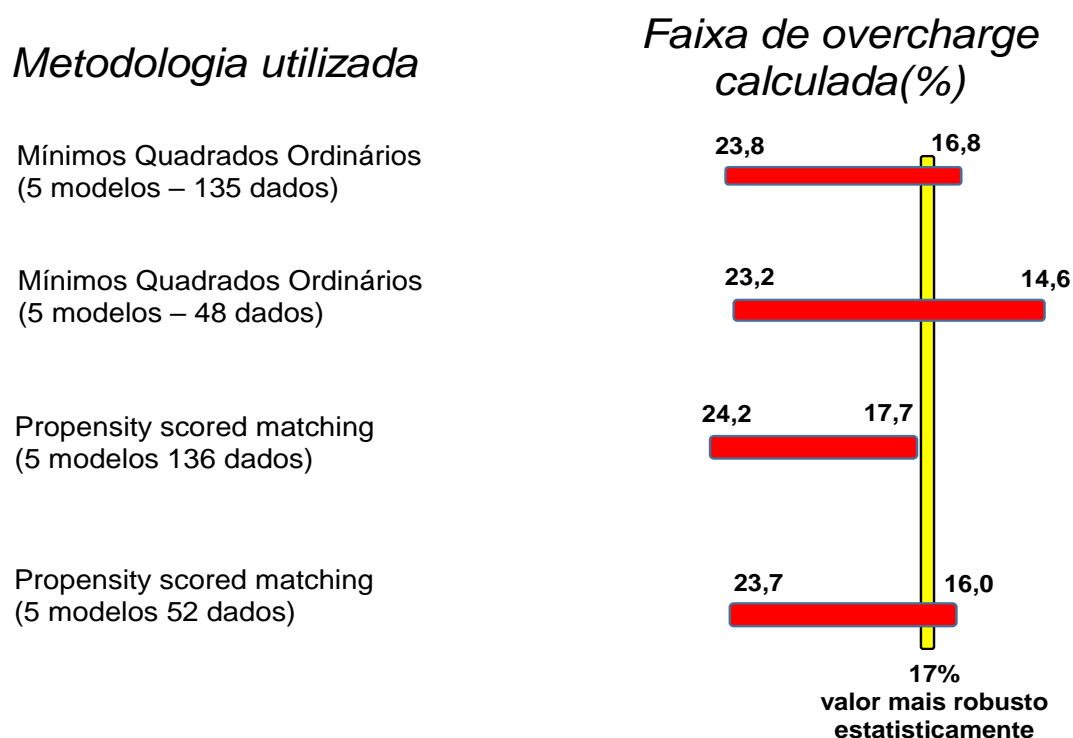
Tabela 5 – Resumo dos resultados das estimações

ID	Modelo	R ² ajustado do modelo	Número de Amostras	Variável de Interesse	Impacto Desconto	p-valor menor que
1	MQO (1)	52.10%	135	"Dummy Cartel"	-23.80%	1%
2	MQO (2)	59.40%	135	"Dummy Cartel"	-16.90%	1%
3	MQO (3)	59.20%	135	"Dummy Cartel"	-16.80%	1%
4	MQO (4)	58.90%	135	"Dummy Cartel"	-17.30%	1%
5	MQO (5)	57.70%	135	"Dummy Cartel"	-18.50%	1%
6	MQO (1)	62.30%	48	"Dummy Cartel"	-23.20%	1%
7	MQO (2)	76%	48	"Dummy Cartel"	-17.30%	1%
8	MQO (3)	78.10%	48	"Dummy Cartel"	-15.30%	1%
9	MQO (4)	77.85	48	"Dummy Cartel"	-14.60%	1%
10	MQO (5)	79.30%	48	"Dummy Cartel"	-16.30%	1%
11	PSMatch	45.30%	135	"Dummy Cartel"	-17.70%	1%
12	PSMatch	45.20%	48	"Dummy Cartel"	-16.60%	1%
13	Literatura Internacional	.	.	.	-20%	.
14	MQO (6)	55.55	135	"Proxy Rebid"	-14.50%	1%
15	MQO (7)	47.70%	135	"Proxy % propostas não cartelizadas"	11.20%	1%
16	MQO (8)	47%	135	"Proxy ao menos uma do "clube das 16 vencedora"	-6.90%	1%
17	MQO (6)	66.10%	48	"Proxy Rebid"	-6.70%	5%
18	MQO (7)	65.60%	48	"Proxy % propostas não cartelizadas"	9.40%	10%
19	MQO (8)	65.80%	48	"Proxy ao menos uma do "clube das 16 vencedora"	-5.80%	5%

65. Estando os autos em meu gabinete, a SeinfraPetróleo advertiu sobre a ocorrência de erro na reprodução dos dados acima na Figura 5 constante do relatório que antecede este voto. À vista de tal

fato, a unidade técnica fez chegar à minha assessoria a versão correta da ilustração, a qual transcrevo a seguir:

Figura 3 – Resumo dos resultados das estimações



66. Os primeiros cinco modelos econométricos dispostos na Tabela 5 (ID de 1 a 5) referem-se à estimação do impacto de atuação de cartel, com base em uma amostra de 135 licitações, conforme já destacado, por meio do método dos mínimos quadrados ordinários. Os R^2 ajustados desses cinco modelos são superiores a 50%, o que significa que as variáveis adotadas nos modelos são válidas. Dito de outra forma, os resultados obtidos são explicados em mais de 50% pelas variáveis dos modelos – comportamento considerado excelente em estudos econométricos dessa natureza. O impacto da atuação de cartel no desconto das licitações desses cinco primeiros modelos é da ordem de -18%.

67. Com relação aos cinco modelos seguintes (ID de 6 a 10), realizou-se a mesma estimação descrita acima com uma amostra de licitações reduzida, ou seja, foram considerados apenas os dados de contratos em que havia prova direta de atuação ou não do cartel. Interessante notar que, apesar da restrição na base de dados, o resultado ficou ainda mais robusto, com maior R^2 , na maioria dos casos superior a 70%, e com impacto da atuação do cartel tão forte quanto a estimação anterior: da ordem de -17%.

68. Nos modelos de ID 11 e 12, foi utilizada, conforme já destacado, outra técnica, com base na metodologia de **propensity score matching**, com intuito de reduzir eventual viés de seleção entre os dados tratados (cartel atuou) e não tratados (cartel não atuou). Essa metodologia foi aplicada às duas amostras (completa e reduzida) e apresentou impacto no desconto da licitação decorrente de atuação de cartel da ordem de -17% pontos percentuais, confirmando o resultado encontrado pela estimação por meio de MQO, relatada alhures. Ou seja, duas metodologias distintas geraram resultados semelhantes.

69. Quanto à significância dos resultados encontrados, observo que todas as estimativas mencionadas chegaram a um valor de “p-valor” inferior a 1%, o que constitui um excelente parâmetro estatístico de confiabilidade. Sobre o tema, julgo oportuno transcrever o comentário efetuado pela equipe da SeinfraPetróleo:

“157. Cumpre discorrer sobre a significância do impacto de atuação do cartel nos descontos das licitações. Em estatística, um resultado tem significância se for improvável que tenha ocorrido por acaso. Para testar a hipótese de que o cartel não influencia nos descontos das licitações, utilizou-se o “p-valor”. O resultado desse teste, que descreve com propriedade essa significância, é inferior a 1%, que é o menor nível de significância com que não se rejeitaria a hipótese de que o cartel não influencia no desconto das licitações. Dessa forma, o resultado é robusto o suficiente para comprovar estatisticamente que o cartel influenciou os descontos obtidos nas licitações da Petrobras”.

70. Ressalto que o resultado encontrado pela unidade técnica, que o impacto da atuação do cartel reduz em 17% (dezessete por cento), em média, o desconto ofertado em um cenário competitivo – valor percentual aplicado sobre o orçamento estimativo da Petrobras – está de acordo com o valor encontrado na literatura internacional (ID 13), conforme descrito na seção Referencial Teórico - 20% (vinte por cento a menos) -, o que demonstra a correção do trabalho empreendido pela unidade técnica.

71. Pelo que foi exposto e considerando os parâmetros estatísticos de confiabilidade e significância verificados, julgo adequadas as conclusões a que chegou a unidade técnica, cujos resultados podem ser utilizados como parâmetro de verificação da correção do valor do dano causado em virtude de práticas colusivas, no âmbito de acordo de leniências a serem submetidos à apreciação desta Corte de Contas.

V

72. Tomando por base os resultados acima expostos, a SeinfraPetróleo estimou o prejuízo causado aos cofres da Petrobras pela atuação do cartel. A quantificação do dano do cartel é possível a partir da utilização do coeficiente da variável de interesse **dummy Cartel** (γ_i), multicitado neste trabalho. Para o cálculo do prejuízo basta multiplicar (γ_i) pelo valor da estimativa da licitação.

73. Considerando apenas o conjunto de contratos com indícios e provas de condutas colusivas, na Diretoria de Abastecimento, no período entre 2002 e 2015 - orçamento estimativo total de R\$ 52,1 bilhões -, o valor do dano encontrado foi da ordem de R\$ 5,7 bilhões a valores históricos e de R\$ 8,9 bilhões, ao se aplicar um índice de reajuste inflacionário IPCA. A tabela 10 do relatório que antecede este voto consolida o resultado por contrato.

74. Fazendo uma conta aproximada do valor do prejuízo por empresa contratada, no universo dos ajustes de que trata o item anterior, tem-se as quantias indicadas na tabela 6 a seguir, obtidas a partir da multiplicação do (γ_i) apurado, 17%, pelo orçamento estimativo de cada licitação. Tal estimativa foi obtida a partir dos dados constantes da peça 11.

75. É oportuno ressaltar que a soma dos prejuízos individuais excede o montante aduzido no item 73 supra, pois, no caso de contratos firmados com consórcios, os valores foram atribuídos igualmente em sua totalidade a cada empresa, haja vista a responsabilidade solidária dos integrantes, nos termos do art. 33, inciso V, da Lei 8.666/1993.

Tabela 6 – Prejuízo causado por prática colusiva a cada empresa

Empresa Vencedora	Desconto não auferido 17% sobre estimativa inicial	Desconto não auferido 17% sobre estimativa reajustada
Construtora Norberto Odebrecht	1.748.139.250,63	2.692.135.499,46

S.A.		
Construtora OAS S.A.	1.282.023.593,53	2.006.859.208,44
Construtora Queiroz Galvão S.A.	1.058.125.291,94	1.599.605.226,79
UTC Engenharia S.A.	1.022.213.072,02	1.664.585.552,01
Construções e Comércio Camargo Corrêa S.A.	1.002.075.314,65	1.568.116.421,05
Promon Engenharia Ltda.	781.350.238,94	1.244.195.017,61
IESA Óleo & Gás S/A	739.828.204,19	1.090.826.280,98
Construtora Andrade Gutierrez S.A.	718.050.468,99	1.146.760.560,09
Techint Engenharia e Construção S/A	571.035.005,24	884.916.870,74
Mendes Júnior Trading e Engenharia S.A	555.894.721,11	852.739.810,50
CMEC Engenharia	488.931.795,07	727.139.512,31
Engevix Engenharia S.A.	432.477.021,53	661.682.462,76
Galvão Engenharia S.A.	256.285.653,24	381.413.040,62
Skanska Brasil Ltda.	240.035.095,99	357.398.853,65
MPE Montagens E Projetos Especiais S.A.	234.874.656,01	386.917.950,64
GDK S.A.	111.785.812,19	186.498.341,83
Alusa Engenharia S.A.	105.750.437,96	170.164.097,80
Tomé Engenharia E Transportes S.A	105.750.437,96	170.164.097,80
Toyo Setal (SOG) Empreendimentos Ltda.	88.706.236,09	172.946.574,47
Niplan Engenharia Ltda.	74.016.436,35	110.077.266,35
NM Engenharia E Construções Ltda.	74.016.436,35	110.077.266,35

76. Cabe registrar que os valores obtidos na tabela 6 supra constituem uma aproximação simples do prejuízo causado por cada empresa em virtude da prática de cartel, uma vez que para a obtenção do montante estatisticamente correto seria necessário usar os dados de cada contratação nas fórmulas de regressão obtidas. Tal providência deverá ser efetuada pela SeinfraPetróleo, por ocasião da continuidade do presente estudo, que, desde logo, se propõe.

77. Nesse ponto, cabe alertar que os cálculos realizados pela unidade técnica abarcaram somente a fase de oferta de preços, ou seja, não foram considerados os aditivos, que, como é cediço, ocorrem em um ambiente de livre negociação entre as partes, sem a ocorrência de competição. Considerando que os aditivos não enfrentam, em tese, os efeitos “concorrenciais”, presume-se que os prejuízos decorrentes do efeito cartel sejam potencializados, após a inclusão dos valores acrescentados por aditivo na análise. Nesse cenário, julgo pertinente determinar à SeinfraPetróleo que dê continuidade aos trabalhos de refinamento do modelo estatístico ora proposto, a fim de incluir, nas modelagens, os efeitos advindos da celebração de aditivos.

78. Retomando à exposição do estudo, verifico que unidade técnica extrapolou os resultados expostos, em um cenário hipotético envolvendo o conjunto de contratos da Petrobras e abarcando os

aditamentos contratuais (como realizado pela Petrobras em seu balanço contábil RMF-3T-4T14, peça 13).

79. O objetivo da SeinfraPetróleo foi expor a magnitude do prejuízo ao erário, caso a situação verificada na amostra de contratos da Diretoria de Abastecimento – 136 ajustes – fosse hipoteticamente reproduzida no universo de contratações da Petrobras, que totaliza de R\$ 199,61 bilhões, segundo o último balanço da entidade apresentado em abril de 2015 (peça 13).

80. Nesse cenário, a unidade técnica apurou um prejuízo total de R\$ 29 bilhões, deduzido a partir da multiplicação do percentual de 17% pelo valor do orçamento estimativo das licitações que deram ensejo às contratações, R\$ 170,6 bilhões, inferido por aproximação a partir da quantia total contratada.

81. A grosso modo, tal montante pode ser obtido a partir da multiplicação do prejuízo de R\$ 8,9 bilhões - estimado no universo de 136 contratos e orçamento estimativo de R\$ 52,1 bilhões, conforme o item 73 supra - por **3,27** - que corresponde a relação entre o orçamento estimativo de todas as contratações, R\$ 170,6 bilhões, e o orçamento estimativo da amostra, R\$ 52,1 bilhões.

82. Por óbvio, tal quantia constitui apenas uma aproximação do dano total causado pela prática de cartel, caso o cenário verificado na amostra de 136 contratos se reproduzisse, com o mesmo comportamento estatístico, no conjunto de contratos assinados em todas as diretorias. Para a obtenção do valor estatisticamente correto do prejuízo total, seriam necessárias a coleta de novos dados e a realização de novos testes estatísticos, o que poderá ser efetivado numa próxima etapa, com a continuidade dos estudos.

83. A título de conclusão, julgo pertinente transcrever o seguinte excerto do pronunciamento do coordenador dos trabalhos, o qual denota a relevância dos estudos, no sentido de inaugurar uma nova sistemática de quantificação de prejuízos e de averiguação dos efeitos da prática de cartel:

“Embora o estudo não tenha o objetivo primário de comprovar se houve ou não formação e atuação de cartel, o resultado corrobora as premissas de atuação colusiva provenientes de dados do MPF e do Cade, os quais dão conta de que há outras provas materiais e testemunhais de conluio em contratações da Petrobras.

Assim, este trabalho pode – e deve – subsidiar não só os processos de acompanhamento de acordos de leniência em trâmite no TCU, como aqueles que apuram supostos ilícitos análogos praticados por empresas não optantes desses acordos que poderiam resultar em declarações de inidoneidade. Ademais, certamente servirá de balizador para a Petrobras em suas ações para reparação de danos à companhia e para o Ministério Público em relação aos danos morais à coletividade.

Nesse sentido, é oportuno que o TCU considere o uso de técnicas econométricas de detecção de cartéis e quantificação de danos com o objetivo de demonstrar, tempestivamente, práticas colusivas que resultem em fraude a licitações e contratações de outras empresas e órgãos públicos, de modo a se alinhar com outras autoridades nacionais e internacionais de repressão a cartéis em mercados públicos”.

84. Com base no consignado nos autos, acolho a proposta de encaminhar o presente estudo à Controladoria Geral da União (CGU), ao Ministério Público Federal (MPF), ao Departamento de Polícia Federal (DPF), à Petróleo Brasileiro S.A. (Petrobras), à Advocacia Geral da União (AGU) e ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), fazendo os alertas indicados pela unidade técnica, com as retificações constantes da deliberação.

85. Da mesma forma, entendo pertinente a proposta de juntar cópia do inteiro teor do acórdão, voto e relatório trabalho a cada um dos processos constituídos para acompanhar a legalidade e

legitimidade dos acordos de leniência, a fim de subsidiar o exame empreendido acerca das condições e termos de cada ajuste.

86. Estando os autos em meu Gabinete, minha Assessoria foi alertada sobre a ocorrência de alguns erros na geração do arquivo eletrônico em formato **pdf** de que trata a peça 14 - referências das tabelas e localização de tabelas no documento. Segundo informado, a versão do documento em formato **word** não continha os erros identificados.

87. Considerando que o propósito é difundir os estudos entre os diversos órgãos de controle, determino à SeinfraPetróleo que, previamente a remessa dos expedientes às entidades mencionadas, faça incluir no processo a versão correta do arquivo mencionado – idêntica ao documento em formato **word**, transcrito no relatório que antecede este voto.

88. Por fim, cabe destacar que tramita na Câmara dos Deputados, o Projeto de Lei nº 3.636, de 2015, que altera dispositivos da Lei 12.846/2013 (Lei Anticorrupção) e da Lei nº 8.429/1992 (Lei de Improbidade Administrativa). Dentre as disposições já aprovadas pelo Senado Federal, ressalto a redação dos §§ 11 e 12 do art. 16, introduzido na lei, segundo o qual:

“§ 11. O acordo de leniência celebrado nos termos do § 2º que conte com a participação das respectivas Advocacias Públicas impede o ajuizamento ou o prosseguimento de ação já ajuizada pelos entes celebrantes das ações de que tratam o art. 19 desta Lei e o art. 17 da Lei nº 8.429, de 2 de junho de 1992, ou de outras de natureza civil, inclusive o de procedimentos oriundos dos tribunais de contas que guardem relação com o objeto do acordo.

§ 12. O acordo de leniência celebrado com a participação da Advocacia Pública e em conjunto com o Ministério Público impede o ajuizamento ou o prosseguimento de ação já ajuizada por todos os legitimados para as ações mencionadas no § 11” (destaques acrescidos).

89. Sem adentrar no mérito da discussão acerca da constitucionalidade da modificação proposta, que afeta diretamente o arranjo de distribuição de poderes estabelecido no art. 71 da Constituição, o fato é que a disposição, se aprovada, poderá acarretar o arquivamento de todos os processos que tramitam nesta Corte envolvendo irregularidades na Petrobras, caso sejam aprovados acordos de leniência nos moldes estabelecidos no novel art. 16, § 11, da Lei Anticorrupção.

90. A despeito de tal possibilidade, que, por ora, constitui hipótese ainda incerta, julgo importante dar ampla divulgação ao estudo ora realizado que, certamente, pode subsidiar os demais órgãos de controle na fixação do montante do dano a ser devolvido pelos proponentes do acordo de leniência.

91. Finalmente, não poderia encerrar esse voto, sem antes parabenizar a equipe responsável pelo minucioso e abrangente trabalho, a qual faço questão de mencionar individualmente: Rafael Jardim Cavalcante, Secretário da SeinfraPetróleo, Nivaldo Dias Filho, Coordenador do Grupo de Trabalho “Lava Jato”, Eduardo Juntolli Vilhena, João Ricardo Pereira, Júlio César de Camargo, Rafael Martins Gomes e Leandro Araújo de Almeida, Auditores Federais de Controle Externo.

92. Ante todo o exposto, VOTO por que seja aprovada a deliberação que ora submeto a este Colegiado.

TCU, Sala das Sessões Ministro Luciano Brandão Alves de Souza, em 2 de dezembro de 2015.

BENJAMIN ZYMLER
Relator



ACÓRDÃO Nº 3089/2015 – TCU – Plenário

1. Processo nº TC 005.081/2015-7.
2. Grupo I – Classe de Assunto VII - Acompanhamento
3. Interessados/Responsáveis:
 - 3.1. Interessado: Identidade preservada (art. 55, caput, da Lei n. 8.443/1992)
 - 3.2. Responsável: não há.
4. Entidade: Identidade preservada (art. 55, caput, da Lei n. 8.443/1992)
5. Relator: Ministro Benjamin Zymler.
6. Representante do Ministério Público: não atuou.
7. Unidade Técnica: Secretaria de Fiscalização de Infraestrutura de Petróleo, Gás Natural e Mineração (SeinfraPetróleo).
8. Representação legal: não há

9. Acórdão:

VISTOS, relatados e discutidos estes autos que tratam de acompanhamento autuado com fulcro na Instrução Normativa TCU 74/2015,

ACORDAM os Ministros do Tribunal de Contas da União, reunidos em Sessão do Plenário, ante as razões expostas pelo Relator, em:

9.1. encaminhar, após a adoção das providências mencionadas no subitem 9.2.2 a seguir, cópia do estudo realizado pela Secretaria de Fiscalização de Infraestrutura de Petróleo, Gás Natural e Mineração (SeinfraPetróleo), consignado na instrução transcrita no relatório que subsidia o presente acórdão, acompanhado do voto ora prolatado e da presente deliberação, à Controladoria Geral da União (CGU), ao Ministério Público Federal (MPF), ao Departamento de Polícia Federal (DPF), à Petrobrás Brasileiro S.A. (Petrobras), aos membros do Conselho de Administração e do Conselho Fiscal da Petrobras, ao Comitê Especial de Acompanhamento das Investigações Internas da Petrobras, à Advocacia Geral da União (AGU) e ao Conselho Administrativo de Defesa Econômica (Cade), para as providências que entenderem necessárias, alertando-os quanto aos seguintes aspectos:

9.1.1. o “valor mais provável” do potencial prejuízo causado na Petrobras na redução dos descontos nas licitações, no período de 2002 a 2015, em razão da existência dos cartéis na Diretoria de Abastecimento, é de 17% em relação à estimativa das licitações tomando por base metodologia econométrica e dados de regressão consagrados internacionalmente e fartamente aceito pelas cortes americanas (Harkrider e Rubinfeld - 2005; e Korenblit - 2012) e brasileiras (Supremo Tribunal Federal (STF), RE 68.006-MG);

9.1.2. o “potencial prejuízo” informado refere-se ao chamado **overcharge**, assim denominado como a diferença entre o valor cobrado por um determinado produto em um ambiente monopolizado e o valor que deveria ser cobrado caso este produto fosse vendido em um ambiente competitivo;

9.1.3. o parâmetro supra relacionado, na ausência de dado mais robusto, em presunção **juris tantum**, servirá de base para a avaliação de legalidade e legitimidade dos eventuais acordos de leniência que venham a ser pactuados com base na Lei 12.846/2013 (Lei Anticorrupção), nos termos da IN-TCU 74/2015, especificamente no que se refere aos contratos executados na Diretoria de Abastecimento da Petrobras em que participaram as empresas investigadas na “Operação Lava Jato”;

9.1.4. o **overcharge** em 17 pontos percentuais então estudado, considerando a massa de contratos no valor total da amostra de R\$ 52,1 bilhões (valor corrigido pelo IPCA), apontam uma redução do desconto nas contratações de, pelo menos, R\$ 8,8 bilhões, em valor reajustado pelo IPCA até a data da conclusão do estudo que ora se apresenta;

9.1.5. se ampliado o escopo dos estudos para além da diretoria de abastecimento (em exata sincronia de critérios utilizados pela Petrobras em seu balanço contábil RMF-3T-4T14, peça 13), o prejuízo total pode chegar a R\$ 29 bilhões;

9.1.6. os prejuízos prováveis então estimados referem-se somente à redução do desconto na fase de oferta de preços (sem contar aditivos, que não foram crivados por concorrência e não enfrentam, em tese, os efeitos diretos da negociação de preços entre as “concorrentes”);

9.1.7. o presente trabalho não se presta a agravar ou isentar a responsabilidade de agentes da Petrobras quanto ao eventual direcionamento das licitações que potencialmente facilitassem a existência de acertos das empreiteiras e viabilizassem a existência de cartéis sobre as contratações da companhia, assunto esse que se encontra em investigação nas dezenas de processos de controle externo em trâmite nesta Corte, conexos com a “Operação Lava Jato”;

9.2. determinar à SeinfraPetróleo que:

9.2.1. dê continuidade ao estudo econométrico dos efeitos da prática de cartel nas licitações e contratações da Petrobras, mediante a adoção das seguintes providências:

9.2.1.1. aplique a fórmula de regressão obtida para cada um dos contratos analisados, a fim de obter o valor do dano decorrente da prática de cartel em cada ajuste e de forma individualizada por empresa;

9.2.1.2. inclua, nas modelagens, os efeitos advindos da celebração de aditivos;

9.2.1.3. providencie a extensão do trabalho, na medida do possível, de modo a abarcar as demais diretorias da Petrobras, um universo maior de contratos e um intervalo de tempo mais amplo;

9.2.2. previamente a remessa dos expedientes às entidades mencionadas no item 9.1, faça incluir no processo a versão correta do arquivo de que trata a peça 14, em formato **pdf**, o qual deve corresponder ao documento em formato **word**, transcrito no relatório que antecede este voto;

9.2.3. junte cópia da presente deliberação, acompanhada do relatório e do voto que a subsidiam, a cada um dos processos constituídos para acompanhar a legalidade e legitimidade dos acordos de leniência em negociação pela Controladoria Geral da União, nos termos da IN-TCU 74/2015 e também ao TC 032.895/2014-3, que trata de Representação do MP/TCU para apurar procedimentos adotados pela Petrobrás em face dos achados da “Operação Lava Jato”;

9.2.4. inclua como peça processual o “Cadastro de Informações com Restrição de Acesso” (Anexo 2), autorizando, caso solicitado, a concessão de vistas e cópias destes autos de acordo com a classificação prevista no aludido anexo.

10. Ata nº 50/2015 – Plenário.

11. Data da Sessão: 2/12/2015 – Ordinária.

12. Código eletrônico para localização na página do TCU na Internet: AC-3089-50/15-P.

13. Especificação do quorum:

13.1. Ministros presentes: Aroldo Cedraz (Presidente), Walton Alencar Rodrigues, Benjamin Zymler (Relator), Raimundo Carreiro, José Múcio Monteiro, Ana Arraes, Bruno Dantas e Vital do Rêgo.

13.2. Ministros-Substitutos presentes: Augusto Sherman Cavalcanti, André Luís de Carvalho e Weder de Oliveira.

(Assinado Eletronicamente)

AROLDO CEDRAZ

Presidente

(Assinado Eletronicamente)

BENJAMIN ZYMLER

Relator

Fui presente:

(Assinado Eletronicamente)

PAULO SOARES BUGARIN

Procurador-Geral

