

SUPERFATURAMENTO DE CONTRATOS GOVERNAMENTAIS DE SERVIÇOS DE ENGENHARIA DE CONSTRUÇÃO – ESTUDO DE CASO DA OPERAÇÃO CAIXA-PRETA - 2009

ALAN DE OLIVEIRA LOPES

POLÍCIA FEDERAL - BRASIL



RESUMO

O objetivo do artigo é demonstrar como os peritos criminais federais tem utilizado técnicas da engenharia de custo para prover estimativas de ocorrência de superfaturamento na contratação e execução de obras públicas no Brasil no âmbito de investigações policiais de crimes financeiros e de corrupção em contratos governamentais, mais precisamente em serviços e obras de engenharia nos quais recai a competência da Polícia Federal. São fraudes de natureza complexa que ensejam exames trabalhosos, que já vem sendo realizados há pelo menos 20 anos na Polícia Federal. O Serviço de Perícias de Engenharia – SEPENG do Instituto Nacional de Criminalística – INC (órgão central de perícias da Polícia Federal Brasileira), baseado nessa experiência, tem elaborado normas técnicas internas para uso de todas as equipes de peritos na elaboração dessas perícias. Nesses normativos, apresenta-se uma metodologia de cálculo dos diversos tipos de superfaturamento já identificados visando uniformizar termos técnicos e formulações matemáticas, de modo a proporcionar maior padronização nos trabalhos produzidos no âmbito da Polícia Federal e nas operações conjuntas com órgãos de controle como o Tribunal de Contas da União – TCU e a Controladoria-Geral da União – CGU. Todo esse processo de pesquisa levou a definição de conceito de superfaturamento de obras públicas até então inexistente na literatura e na legislação. Dentre os avanços alcançados tem-se a inserção das diretrizes do conceito desenvolvido no âmbito da Polícia Federal no texto da Lei 13.303/2016, a chamada Lei das Estatais. Como referencial empírico apresenta-se estudo de caso da operação policial denominada Caixa-Preta, relativa à investigação de fraudes em 12 (doze) contratos de obras de infraestrutura aeroportuárias, na qual se conseguiu estimar a ocorrência de superfaturamento de aproximadamente US\$ 500.000.000,00 - quinhentos milhões de dólares norte-americanos - ano base, 2009.

PALAVRAS CHAVES: Polícia. Engenharia. Superfaturamento. Corrupção.

1. INTRODUÇÃO

A existência de preços elevados e a inexecução de contratos (problemas de falta de quantidades ou de qualidade de serviços) são associados à corrupção pública desde tempos remotos, em que o Brasil era colônia (BUENO, 2006). A construção da cidade de Salvador, iniciada em 1549 e liderada pelo governador-geral Tomé de Souza, é um exemplo histórico desse mal que aflige o Brasil até os dias atuais. No referido caso, relata-se que parte das primeiras muralhas desabou já no segundo semestre de 1551, após uma chuvarada.

Apesar de ser um tipo de fraude secular, o seu estudo sistematizado e científico é muito recente no Brasil. A cada ano estima-se que bilhões de reais são desviados por meios de contratos governamentais de serviços de engenharia e construção, realidade exposta, principalmente, até então, por processos administrativos dos órgãos de controle federais, em especial, o Tribunal de Contas da União – TCU (TCU, 2016) e a Controladoria-Geral da União – CGU (CGU, 2015).

No âmbito da Polícia Federal, as autoridades responsáveis por esse tipo de investigações começaram, há pelo menos duas décadas (SIGNOR et al., 2006; LOPES, 2006), a requisitar a elaboração de exames periciais de engenharia de custo para complementar ou fornecer suporte a outros tipos de provas criminais (operações de infiltração, quebra de sigilos bancário e fiscal, vigilância eletrônica autorizada pela justiça, informantes ou colaboradores premiados).

Nos casos de suspeita de superfaturamento de contratos, o perito tem que estimar o dano ao erário na execução de contratos, o que seria um indício de desvio de recursos públicos. O acúmulo dessa experiência permitiu a criminalística da Polícia Federal a desenvolver gradativamente metodologia de cálculo do superfaturamento partindo desde da sua definição conceitual (essencial para o tratamento científico do tema), como também as metodologias e formulações matemáticas que viabilizaram a uniformização de procedimento, não apenas no âmbito interno, mas também junto aos órgãos parceiros no combate à corrupção (PF, 2014).

O referencial teórico dessas perícias é o conhecimento da Engenharia de Custos que tem aplicações bem difundidas no campo da execução de projetos de empreendimentos (DIAS, 2011) e no campo das avaliações imobiliárias, também conhecido como Engenharia de Avaliações (ABNT, 2004; INC, 2014).

Como referencial empírico basilar desse desenvolvimento metodológico estão os esforços da criminalística federal para atender as demandas da Operação Caixa-Preta, que teve início a partir dos relatórios de auditoria do TCU (TCU, 2011) e, sob muitos aspectos, foi a mola propulsora desse processo, sendo o pano de fundo do presente artigo.

2. DANO AO ERÁRIO EM OBRAS PÚBLICAS

Apesar do conceito de superfaturamento de obras públicas abarcar a maior parte das fraudes envolvendo obras públicas, existem outras formas de danos que podem ser enfrentadas em investigações criminais. É importante essa distinção inicial antes de avançar sobre o conceito em si de superfaturamento de obras públicas.

As fraudes relativas às práticas de superfaturamento, em regra, são limitadas ao valor total do contrato com a Administração e somente em casos de pagamentos em duplicidade o superfaturamento pode exceder o valor contratual (LOPES, 2011).

Porém, existem outros tipos de danos ao erário em obras públicas, que podem extrapolar o valor contratual e não estão diretamente associados e limitados às informações constantes nos documentos de cobrança (medições e faturas).

Esses tipos de danos estão relacionados a outros aspectos econômicos de análise mais ampla, que podem necessitar de exames periciais pelo método da renda, avaliação de imóveis ou mesmo de análises de impacto socioeconômico local ou regional, dentre outros, os quais podemos citar em rol não exaustivo:

- a) Danos associados aos atrasos de obra
 - 1) Custo de locação do imóvel por atraso injustificado – atrasos

muito longos para entrega da obra contratada, em regra, devido a problemas na execução contratual, podem levar a prejuízos maiores que as multas contratuais previstas, devido ao atraso na ocupação do imóvel.

- 2) Atraso no ganho associados à produção – em atrasos na entrega de plataformas de petróleo, na execução de terminais de passageiros em aeroportos, as perdas por falta de atividade empresarial podem extrapolar o próprio valor contratual ou a parcela de superfaturamento apurada.
- 3) Perda de produtividade local ou regional – alguns tipos de obra, principalmente de infraestrutura pesada, oferecem ganhos de produtividade a uma gama de atividades econômicas na localidade e/ou na região que deveriam estar implantados.
- b) Danos materiais à terceiros – acidentes na execução ou na fase de pós-execução da obra também podem representar prejuízos à Administração não associados diretamente ao valor contratual da obra.
- c) Danos imateriais – as fraudes financeiras nos contratos de obras públicas podem causar danos a imagem de órgãos e empresas públicas, ainda que temporariamente, influenciando na confiança dos consumidores e, conseqüentemente, a sua capacidade empresarial, além dos custos judiciais associados.
- d) Danos ambientais – uma obra mal projetada e/ou mal implantada pode causar danos ambientais altíssimos.
- e) Danos sociais à saúde pública – a falta de obras públicas de saneamento de esgoto sanitário, dentre outras, pode afetar a saúde da comunidade, afetando as famílias, as atividades econômicas correlatas e o sistema de saúde.
- f) Danos associados a desapropriações – não raro um dos maiores entraves para a execução de obras públicas é a desapropriação de terrenos (urbanos ou rurais). Apesar desses gastos não serem comumente incluídos no contrato de construção em Concessões Públicas ou Parceria Público Privadas existe a possibilidade de danos ao erário causados principalmente na avaliação do imóvel à maior em relação ao valor de mercado.

Essas e outras formas de prejuízo, ilustradas na Figura 1, são mais amplas e ainda menos estudadas que as práticas de superfaturamento apresentadas no presente trabalho (com exceção das Avaliações de Imóveis) e representam um desafio a criminalística da polícia federal para a definição de métodos de cálculo robustos.

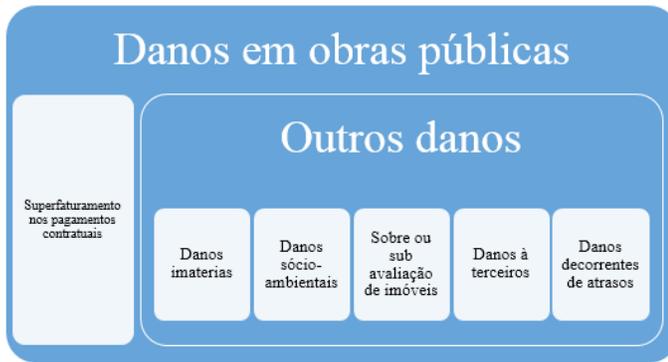


Figura 1 - Danos em Obras Públicas.

3. ENGENHARIA DE CUSTOS

As investigações de fraudes em contratos de obras públicas se utilizam de técnicas da engenharia de custo. A engenharia de custos é o ramo da engenharia que estuda os métodos de projeção, apropriação e controle dos recursos monetários necessários à realização dos serviços que constituem uma obra ou projeto, de acordo com um plano de execução previamente estabelecido (DIAS, 2015). Porém, para estudiosos como GREVES & JOURNIER (2003), a engenharia de custos se estende além da estimativa e avaliação de custos, porque essas capacidades também podem ser aplicadas para apoiar o objetivo de alcançar resultados mais rentáveis nos empreendimentos. Afirmam que a engenharia de custos engloba uma ampla gama de aspectos relacionados a custos de engenharia e gerenciamento de programas, mas em particular estimativa de custo, análise de custo, planejamento para custo, análise e planejamento de cronogramas e avaliação de risco.

3.1 CUSTO DE REPRODUÇÃO

Para se comprovar a ocorrência de superfaturamento é preciso avaliar o custo de se construir a edificação investigada como se ela fosse nova na data-base do contrato. Essas análises geralmente exigem que se estudem as condições construtivas e de mercado de anos anteriores. Uma série de considerações deve ser feita para a melhor aproximação da realidade com base nas regras legais e contratuais. Esse método no âmbito da engenharia de custos se denomina “Custo de Reprodução” (ABNT, 2004). A criminalística da Polícia Federal, a partir do conceito geral (ABNT, 2004), nomeou esse conjunto de procedimentos de método do custo de reprodução ajustado às condições contratuais, transcreve-se a definição constante do Art. 2º da Instrução Técnica nº 2 – DITEC (PF, 2010):

Custo de reprodução adotado – custo de reprodução (custo necessário para reproduzir um bem, sem considerar eventual depreciação) onde são levadas em consideração as condições contratuais, tais como desconto oferecido, e ajustes técnico-periciais adotados.

No método do custo de reprodução adotado pela Polícia Federal não se admite:

- a) Incompetência – não são computados os custos de serviços com produtividades abaixo do esperado dos profissionais;
- b) Ineficácia – não são computados gastos desnecessários à confecção do objeto ou finalidade, como consumos exagerados e/ou inúteis de materiais;
- c) Imperícia – não são computados os custos com repetição do mesmo trabalho, ou decorrentes de acidentes na obra;
- d) Corrupção – não são computados os custos com o pagamento de propinas e outras vantagens ilegais como caixa 2 de campanhas políticas.
- e) Perdas por ingerência ou corrupção interna – não são computados custos de má gestão interna das construtoras. Não é raro funcionários das executoras das obras públicas fraudarem as despesas na execução da obra e repassarem esses custos para

o empreendimento. A amortização dessas perdas por parte do construtor não pode ser repassada para a Administração Pública.

3.2 ORÇAMENTO DE UMA OBRA PÚBLICA

Os exames periciais têm por base a comparação entre um vestígio questionado e um padrão conhecido do vestígio. No caso, um dos vestígios questionados é o orçamento de referência para contratação de determinada obra pública, oriunda de um processo licitatório, ou de outra forma de contratação, que está sob a suspeita de superfaturamento. Nesse orçamento referencial devem estar descritos os serviços contratados, suas quantidades e preços de referência em uma determinada data-base.

Antes mesmo de se iniciar a execução de uma obra é possível verificar se existem preços acima da tendência central do mercado ou se foram inseridos serviços ou quantidades de serviços não compatíveis com os projetos do empreendimento.

Desta forma, ainda na fase inicial do contrato já é possível identificar a ocorrência de um dos tipos de superfaturamento mais comuns, que é o devido ao sobrepreço e a estimativa de quantidades inexistentes. Usualmente, sempre existiram dois orçamentos a serem estudados. O de referência no Edital (elaborado pela Administração) e o orçamentos da proposta vencedora (que será a base da contratação). Podem ocorrer casos onde não se tenha o orçamento da Administração ou se tenha orçamentos de outros licitantes, o que pode influenciar no método de exame.

O orçamento é composto, geralmente, de quatro conjuntos de documentos:

- a) Planilha de quantidades e preços de serviços – definidas com base nos projetos da obra;
- b) Composições de custo unitário de serviço – definidas com base em experiências anteriores ou cotações de mercado atualizadas;
- c) Tabela de cálculo da taxa de despesas indiretas e bonificações (lucro bruto) – BDI – baseada em experiências anteriores e na legislação vigente; e

- d) Cronograma físico-financeiro – definido em função das características da obra e da capacidade financeira da Administração pública.

Ao se elaborar um orçamento de uma obra pública é necessário conhecer além dos projetos de arquitetura e engenharia, o fluxo de caixa disponível e as condições ambientais conhecidas. Com essas informações é possível estabelecer um adequado planejamento e estimar o prazo da obra, procedendo a uma estimativa do seu prazo e dos desembolsos mensais.

De posse de todas essas informações é possível estimar a tecnologia que será usada na sua execução, escolhendo e customizando adequadamente as composições de custos unitários dos serviços, efetuando cotações de preços reais, ajustando os preços ao efeito de economia de escala, estimando o BDI em função da localidade e porte da obra e assim orçar adequadamente a construção. Percebe-se, que é uma tarefa complexa, às vezes, negligenciada pela Administração.

3.3 TÉCNICA DA CURVA ABC

Em muitas situações se faz necessário a utilização de estratégias de gestão de risco, na análise de orçamentos de obras, neste contexto é comum o uso da técnica da curva ABC (TCU, 2012a), o uso de referências de preço e outras estratégias de análise de dados.

Em função da grande quantidade de itens serviço, existentes em planilhas orçamentárias de obras de engenharia, frequentemente é adotada a metodologia da Curva ABC para eleição dos itens mais relevantes daquela obra específica, em função do seu peso no custo final da obra, e que, por consequência, serão objeto de maior atenção. Normalmente, procura-se selecionar os itens da parte A da curva utilizando-se um percentual inicial de 80% (oitenta por cento), todavia, a disponibilidade de dados tende a levar esse valor a um percentual final menor, obrigando o perito a homologar os demais itens questionados. A técnica da curva ABC permite o uso de uma menor amostragem tendo como ganho a maior celeridade, proporcionando ainda robustez aos exames periciais. Quanto mais itens forem estudados, maior será o tempo dispendido e maior a possibilidade de falhas nas análises

realizadas. Um bom critério é construir a amostragem de forma que se chegue a um limite de caracterização do superfaturamento, levando-se em conta o total contratado e não apenas o total da amostra.

3.4 ITENS DE UM ORÇAMENTO

Em um orçamento de obra pública, em especial em licitações por regime de empreitada por preços unitários, devem existir as colunas a seguir, para o devido detalhamento do estudo de custos realizado (SEAP, 1997):

- a) Itemização – código único para organizar os tipos de serviços e identificar com precisão o tipo de serviço contratado, deve ser correlacionado a uma composição de preço unitário – CPU;
- b) Descrição – descrição sucinta do tipo de serviço a ser executado, que pode e deve ser expandida no caderno de encargos ou especificações de serviços a serem executados, juntamente com os critérios de medição;
- c) Unidade – unidade física pela qual será executado, medido e pago o serviço contratado, deve ser associado a critérios de medição, que podem adotar simplificações ou hipóteses razoáveis, descritas no caderno de encargos ou especificações de serviços a serem executados;
- d) Preço unitário – valor monetário correspondente ao custo a ser pago por uma unidade física do serviço contratado, podendo incluir ou não a taxa percentual de bonificação e despesas indiretas – BDI, calculado com base na sua CPU, com a inclusão de todos os custos (equipamentos, insumos e mão-de-obra), inclusive os decorrentes da legislação (encargos sociais) associadas à mão-de-obra;
- e) Quantidades – quantidades de unidades físicas a serem executadas e medidas, determinadas em função do projeto básico e dos critérios de medição adotados; e
- f) Preço total – resultado do produto simples da coluna de preços unitários multiplicado pela coluna de quantidades, podendo ser apresentado de forma parcial ou total, para uma determinada data-base do orçamento, geralmente na escala mensal.

4. DO HISTÓRICO DO CONCEITO DE SUPERFATURAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS

Conforme já relatado, o TCU foi pioneiro no estudo do superfaturamento de obras públicas no período após a Constituição de 1988. Houve grandes avanços dos auditores de controle externo do TCU no estudo do superfaturamento (TCU, 2003; TCU, 2004), inclusive alcançando resultados expressivos em auditorias no final de década de 90, como no memorável trabalho dos engenheiros, André Mendes do TCU e Sidmar Luiz Teixeira da Caixa Econômica Federal – CAIXA, que aplicaram o Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI) – (CAIXA, 2018) pela primeira vez em um caso de grande repercussão nacional, o caso do TRT de São Paulo (TCU, 2016), onde se identificou centenas de milhões de reais de superfaturamento.

Apesar desse progresso, no início dos anos 2000 ainda não existia um conceito de superfaturamento fechado que abarcasse as práticas (fenômenos) na execução contratual que causavam dano ao erário, muito menos uma definição legal. Mesmo os métodos de cálculo possuíam vertentes diferentes, por vezes conflitantes nos casos concretos.

Assim, a partir da massa crítica proveniente da criação do Serviço de Perícias em Engenharia no ano de 2002 (antigo SELMA, atual SEPENG) no âmbito do Instituto Nacional de Criminalística (INC) da Polícia Federal (PF), foi possível pesquisar o tema, a partir do ponto onde o TCU tinha avançado, e chegar ao conceito de superfaturamento próprio da criminalística da Polícia Federal.

Era fato que a ausência de um conceito técnico e mesmo legal levava a dificuldades de comunicação entre os diversos atores envolvidos na esfera penal e administrativa.

Buscando enfrentar essa problemática o Perito Criminal Federal Alan de Oliveira Lopes, com apoio da Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais – APCF, apresentou ao então Deputado Federal Carlos Mota, com o apoio do Sindicato dos Servidores do Poder Legislativo Federal e do Tribunal de Contas da União (SINDILEGIS), um anteprojeto de lei que abarcasse as práticas de

superfaturamento e outras fraudes consideradas nocivas à Administração Pública, esse esforço foi consolidado no projeto de lei (PL) nº 6735/2006 – que tipificava o crime de malversação de recursos públicos (APCF, 2006). O PL nº 6735/2006 chegou a ser aprovado na comissão de Constituição, Justiça e Cidadania – CCJ, com isso atingiu os requisitos para ser pautado no plenário para votação, todavia não tendo sido apreciado até 2018.

Em paralelo ao processo legislativo, com base no conhecimento desenvolvido ao longo de grandes operações da Polícia Federal (Caso SUDAM/SUDENE, Praga do Egito, Navalha, Confraria, Castelo de Areia, Caixa-Preta, dentre outras) houve grande esforço de difusão do conceito por meios acadêmicos e profissionais que levaram a uma aceitação significativa dos órgãos de controle e demais estudiosos sobre o tema (LOPES et al., 2008; SILVA FILHO, 2008; PF, 2006; PF, 2010; LOPES, 2011; IBRAOP, 2012 e TCU, 2012b).

Assim, com a sedimentação do conceito no período de 2006 a 2013, que com o passar dos anos passou a ser adotado com ligeiras adaptações de redação em outros meios profissionais, sendo finalmente introduzido na legislação nacional com o advento da Lei Federal 13.303/2016, a chamada Lei das Estatais (BRASIL, 2016). Para melhor compreensão da evolução do conceito de Superfaturamento são apresentadas abaixo tabelas comparativas do proposto pela criminalística da Polícia Federal até a sua incorporação legislativa.

Na Tabela 1 são apresentados os conceitos de superfaturamento pela inexecução de serviços (Quantidades) ou devida a alteração qualitativa (Qualidade). Os superfaturamentos de “Quantidade” e “Qualidade” são considerados o “núcleo duro” desse método de cálculo. Com a avaliação dessas parcelas do superfaturamento pode-se calcular com precisão as demais parcelas. Outro efeito, não menos importante, é que estes dois tipos de superfaturamento conseguem por si só representar conceitos de maior compreensão aos demais atores da persecução penal, além dos atores ligados as esferas cíveis e administrativas, tendo como consequência uma quantidade diminuta de questionamentos em relação a este tema.

Manual de Perícias de Engenharia – Cálculo de Superfaturamento e Outros Danos (LOPES et al., 2008)	Instrução Técnica nº 002-DITEC, de 10/03/2010. (PF, 2010)	Livro Superfaturamento de Obras Públicas (LOPES, 2011)	Orientação Técnica nº 002-IBRAOP (IBRAOP, 2012)	Lei Federal nº 13.303/2013 (BRASIL, 2013)
Medição de quantidades superiores às efetivamente executadas/fornecidas	Medição de quantidades superiores às efetivamente executadas	Medição de quantidades superiores às efetivamente executadas/fornecidas	Medição de quantidades superiores às efetivamente executadas/fornecidas	Medição de quantidades superiores às efetivamente executadas ou fornecidas
Deficiência na execução de obras e serviços de engenharia que resulte em diminuição da qualidade, vida útil ou segurança	Deficiência na execução de obras e serviços de engenharia que resulte em diminuição da qualidade, vida útil ou segurança	Deficiência na execução de obras e serviços de engenharia que resulte em diminuição da qualidade, vida útil ou segurança	Deficiência na execução de obras e serviços de engenharia que resulte em diminuição da qualidade, vida útil ou segurança	Deficiência na execução de obras e serviços de engenharia que resulte em diminuição da qualidade, da vida útil ou da segurança

Tabela 1 – Comparação dos Conceitos de Superfaturamento pela inexecução de serviços (Quantidades) – 1ª linha - ou devida a alteração qualitativa dos mesmos (Qualidade) – 2ª linha.

Na Tabela 2 são apresentados os conceitos de superfaturamento pelo pagamento de preços acima da tendência central do mercado (Sobrepçoço) e pela quebra do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em desfavor da Administração por meio da alteração de quantitativos e/ou preços (Jogo de Planilha) durante a execução da obra. Os superfaturamentos de “Sobrepçoço” e “Jogo de Planilha” são os mais recorrentes da casuística da Polícia Federal e dos Órgãos de Controle, pois geralmente são oriundos de incongruências nos orçamentos da Administração Pública ou nos Termos Aditivos celebrados durante a execução contratual. Ao mesmo tempo, são também as modalidades mais questionadas por envolverem estudos econômicos das condições de mercado e de produtividades das equipes de diversas especialidades construtivas. De certo, é a metodologia de fraude que permite maiores ganhos, pois a rigor envolve a troca de poucos valores em algumas linhas da planilha do orçamento do edital e de licitantes em conluio, ou que agem com a anuência da fiscalização dos contratos e seus aditivos, seja por dolo ou culpa.

Manual de Perícias de Engenharia – Cálculo de Superfaturamento e Outros Danos (LOPES et al., 2008)	Instrução Técnica nº 002-DITEC, de 10/03/2010. (PF, 2010)	Livro Superfaturamento de Obras Públicas (LOPES, 2011)	Orientação Técnica nº 002-IBRAOP (IBRAOP, 2012)	Lei Federal nº 13.303/2013 (BRASIL, 2013)
Pagamento de obras, bens e serviços por preços manifestamente superiores à tendência central (mediana ou média) praticada pelo mercado ou incompatíveis com os fixados pelos órgãos oficiais competentes, bem como pela prática de preços unitários acima dessa tendência central (mediana ou média) de mercado	Pagamento de obras, bens e serviços por preços manifestamente superiores à tendência central (mediana ou média) praticada pelo mercado ou incompatíveis com os fixados pelos órgãos oficiais competentes, bem como pela prática de preços unitários acima dessa tendência central (mediana ou média) de mercado	Pagamento de obras, bens e serviços por preços manifestamente superiores à tendência praticada pelo mercado ou incompatíveis com os fixados pelos órgãos oficiais competentes, bem como pela prática de preços unitários acima dessa tendência de mercado	Pagamento de obras, bens e serviços por preços manifestamente superiores aos tomados como paradigma	os preços orçados para a licitação ou os preços contratados são expressivamente superiores aos preços referenciais de mercado, podendo referir-se ao valor unitário de um item, se a licitação ou a contratação for por preços unitários de serviço, ou ao valor global do objeto, se a licitação ou a contratação for por preço global ou por empreitada
Quebra do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em desfavor da Administração por meio da alteração de quantitativos (jogo de planilha) e/ou preços (alterações de cláusulas financeiras) durante a execução da obra	Quebra do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em desfavor da Administração por meio da alteração de quantitativos e/ou preços (jogo de planilha) durante a execução da obra	Quebra do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em desfavor da Administração por meio da alteração de quantitativos e/ou preços (“jogo de planilha”) durante a execução da obra	Quebra do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em desfavor da Administração por meio da alteração de quantitativos e/ou preços durante a execução da obra	Por alterações no orçamento de obras e de serviços de engenharia que causem o desequilíbrio econômico-financeiro do contrato em favor do contratado

Tabela 2 – Comparação dos Conceitos de Superfaturamento pelo pagamento de preços acima da tendência central do mercado (Sobrepçoço) – 1ª linha - ou pela quebra do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em desfavor da Administração por meio da alteração de quantitativos e/ou preços (Jogo de Planilha) – 2ª linha.

Por fim, na Tabela 3 são apresentados os conceitos de superfaturamento por outras alterações de cláusulas financeiras que gerem recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual ou reajuste irregular de preços (demais Cláusulas Financeiras) e o por superdimensionamento de quantidades e/ou qualidade de materiais, ou serviços além das necessárias, segundo práticas e normas de engenharia vigentes à época do projeto (Superdimensionamento). Os superfaturamentos decorrentes das demais “Cláusulas Financeiras” são os menos recorrentes quando analisamos a casuística da Polícia Federal e dos Órgãos de Controle, sendo, de modo geral as que apresentam um potencial de dano inferior os demais casos citados. Todavia, devido ao maior controle das formas mais conhecidas eles podem, em casos específicos, se tornar a fonte de fraudes e desvios de recursos públicos. As fraudes por superdimensionamentos apesar de muito debatidas por problemas nos projetos construtivos, são de difícil comprovação fática devido a natural complexidade do tema. Talvez por isso seja a única modalidade do conceito da Polícia Federal, ainda não assimilada pela Lei das Estatais.

Manual de Perícias de Engenharia – Cálculo de Superfaturamento e Outros Danos (LOPES et al., 2008)	Instrução Técnica nº 002-DITEC, de 10/03/2010. (PF, 2010)	Livro Superfaturamento de Obras Públicas (LOPES, 2011)	Orientação Técnica nº 002-IBRAOP (IBRAOP, 2012)	Lei Federal nº 13.303/2013 (BRASIL, 2013)
Alteração de cláusulas financeiras gerando recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual ou reajustamentos irregulares	Alteração de cláusulas financeiras gerando recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual ou reajustamentos irregulares	Alteração de cláusulas financeiras gerando recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual ou reajustamentos irregulares	Alteração de cláusulas financeiras gerando recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual com custos adicionais para a Administração Pública ou reajustamentos irregulares de preços	Outras alterações de cláusulas financeiras que gerem recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual com custos adicionais para a empresa pública ou a sociedade de economia mista ou reajuste irregular de preços
Não mencionado	Superdimensionamento de quantidades e/ou qualidades de materiais ou serviços, além ou aquém das necessárias segundo práticas e normas de engenharia vigentes à época do projeto	Superdimensionamento de quantidades e/ou qualidade de materiais, ou serviços além das necessárias, segundo práticas e normas de engenharia vigentes à época do projeto	Superdimensionamento de projetos, estipulando dimensões, quantidades, e/ou qualidades de materiais ou serviços além das necessárias segundo práticas e normas de engenharia vigentes à época do projeto	Não mencionado

Tabela 3 – Comparação dos Conceitos de Superfaturamento por outras alterações de cláusulas financeiras que gerem recebimentos contratuais antecipados, distorção do cronograma físico-financeiro, prorrogação injustificada do prazo contratual ou reajuste irregular de preços (demais Cláusulas Financeiras) – 1ª linha - ou por superdimensionamento de quantidades e/ou qualidade de materiais, ou serviços além das necessárias, segundo práticas e normas de engenharia vigentes à época do projeto (Superdimensionamento) – 2ª linha.

5. OPERAÇÃO CAIXA-PRETA

A Operação Caixa-Preta foi o maior e mais importante referencial teórico para o desenvolvimento da metodologia e conceito de superfaturamento na Polícia Federal.

Denúncias do Congresso Nacional levaram a Polícia Federal a organizar uma operação no intuito de verificar a ocorrência de fraudes nas licitações e contratos públicos de obras em 12 aeroportos das cidades de Brasília, Goiânia, Cuiabá, Campo Grande, Corumbá, Uberlândia, Rio de Janeiro, São Paulo, Guarulhos, Vitória, Fortaleza e Macapá.

A denominada operação Caixa-Preta conseguiu estimar e concluir pela ocorrência de superfaturamento de aproximadamente US\$ 500.000.000,00 (quinhentos milhões de dólares norte-americanos); mais comumente denominado de superfaturamento de contratos governamentais (PF, 2009).

Na estrutura de trabalho da Polícia Federal, os peritos criminais federais são responsáveis pelos estudos relativos aos vestígios, ou seja, análises físico-financeiras. A associação dos prejuízos ao erário aos crimes previstos na lei, de acordo com a legislação, é de responsabilidade dos coordenadores dos procedimentos investigativos, denominados na Polícia Federal, como Delegados de Polícia Federal, servidor público formado em Direito. Para a elaboração desses laudos foi necessária a atuação de peritos criminais das áreas de engenharia civil, elétrica, eletrônica, mecânica e cartográfica.

Foram investigados servidores públicos, projetistas, fiscais de obra e construtores. O trabalho da perícia de engenharia era estimar o montante de recursos públicos superfaturados e identificar os meios técnicos utilizados para esse fim. O trabalho foi feito com base em metodologia de estudo em parcelas, de acordo com o tipo de fraude estudada. Um dos estudos que podem ser realizados é relativo à real necessidade de execução de todos os serviços contratados (estudos de demanda).

5.1 SUPERFATURAMENTO DEVIDO AO SUPERDIMENSIONAMENTO

Os projetos executivos das obras públicas investigadas eram parte do contrato de construção dos aeroportos investigados. Durante as investigações da Operação Caixa-Preta foi constatada a ocorrência de práticas de superdimensionamento ou falhas de projeto que propiciaram um aumento indevido dos lucros.

Apesar de ser um tipo de fraude extremamente complexa e difícil de ser caracterizada, foi possível averiguar a sua ocorrência. A fraude acontece devido à forma de contratação que atrela o lucro a um percentual do custo total da obra.

Dentre as várias ocorrências de falhas, flagrantes, de projetos, pode-se citar o exame pericial dos ensaios geotécnicos de controle da execução do pavimento de uma pista de pouso e decolagem (auxiliar) de um aeroporto investigado. Foi possível perceber que a resistência do solo medida pelo ensaio de *California Bearing Ratio* – CBR (Índice de Suporte Califórnia - ISC) foi sistematicamente subestimada levando ao superdimensionamento da espessura do pavimento da pista de pouso.

Utilizando o mix de aeronave (conjunto de aeronaves – quantidades e tipos ao longo da projeção no horizonte de projeto) informado na memória de cálculo do projeto executivo e refazendo o cálculo da espessura total do pavimento flexível para um CBR de projeto de 13 %, por exemplo, ter-se-ia uma espessura total de 63,5 cm – 25” (vinte e cinco polegadas). A espessura total adotada na memória do projeto executivo foi de 94 cm, ou seja, 48% maior.

5.2 SUPERFATURAMENTO POR FALTA DE QUANTIDADES E POR BAIXA QUALIDADE

O confronto das dimensões constantes nos projetos e dos dados obtidos por meio do exame de local para medição das características físicas da obra pública é essencial para o cálculo dessa parcela de superfaturamento. As quantidades de serviços executados devem ser medidas de acordo com o critério de medição adequado. Assim o cál-

culo dessa parcela consiste no somatório das diferenças entre os quantitativos medidos e os levantados documentalmente ou no exame de local que multiplicados pelos preços medidos (cobrados) perfaz o superfaturamento por quantidade/qualidade.

Na análise, pode-se incluir serviços extracontratuais, isto é, executados e não medidos. Nesse caso, a quantidade questionada do item novo é desconsiderada, pois não estava previsto originalmente. Deve ser chamada a atenção para a falta de termo aditivo, caracterizada como infração administrativa, bem como para uma possível necessidade de comprovação posterior da origem do serviço considerado.

O preço a ser utilizado na análise para um item novo da planilha será o médio de mercado. Em caso de subpreço global, não se aplica o percentual de desconto original sobre o preço médio de mercado, pois a análise é puramente dos serviços não executados, resultando no isolamento dos efeitos da preservação do desconto original.

Nos casos onde houve comprovadamente substituição de serviços, os itens substituídos terão a quantidade levantada no exame pericial “zerada”, por não terem sido executados na forma contratada. Esse processo proporciona uma análise indireta relativa à qualidade, isto é, a conversão de aspectos qualitativos em quantitativos que terão reflexo financeiro. Nesse caso, o foco está na qualidade ou conformidade dos materiais e serviços com as especificações, memoriais, planilhas e outros documentos do contrato.

Assim, os serviços com baixa qualidade devem ser considerados como substituições dos serviços originais a preços inferiores ou se imprestáveis devem ser anulados para efeitos de orçamento.

Na Operação Caixa-Preta, por meio do uso de estação total de topografia, foi possível constatar o superfaturamento de quantidades pela medição de serviços de terraplenagem, que não foram completamente executados (Figura 2).

#	Descrição	Unid.	Preço Unitário (R\$)	Quant. Cobrada	Preço Total Cobrado (R\$)	Quant. Perícia	Preço Total Perícia (R\$)
02.04.000	Terraplenagem				27.972.896,65		21.742.213,26
02.04.101	Desmatação e limpeza de área	m ²	0,38	1.712.135,07	860.611,33	1.712.135,07	660.611,33
02.04.102	Rodada mecanizada	m ²	0,04	2.282.529,65	91.301,19	1.712.135,07	69.485,40
02.04.201.01	Escavação e carga material de 1ª categoria	m ³	4,52	1.739.370,43	7.861.954,34	1.372.682,11	6.204.523,16
02.04.201.02	Escavação e carga proveniente de empíedimo	m ³	5,55	2.761,34	15.325,44	2.761,34	15.325,44
02.04.201.04	Escavação mecanizada de trincheira com profundidade de 5,60 m	m ³	9,51	54.824,41	521.380,14	54.824,41	521.380,14
02.04.300.01	Aterro compactado 95% do PM	m ³	4,68	894.571,87	4.186.596,35	548.812,29	2.568.441,54
02.04.401.01	Transporte de material de 1ª categoria proveniente da própria área da Infraero, com DMT até 1000 m	m ³ km	4,97	2.259.751,76	11.230.966,26	1.784.486,75	8.868.899,14
02.04.501	Espalhamento em material de 1ª categoria	m ³	1,54	1.797.126,34	2.767.574,56	1.427.506,52	2.198.360,05
02.04.502	Espalhamento para material de limpeza	m ³	1,40	462.276,45	647.187,04	462.276,47	647.187,06

Figura 2 – Extrato de exemplo de planilha de quantidades e preços de serviços de construção.

Os serviços de terraplenagem foram medidos em termos financeiros 28,65% a maior do que os valores efetivamente executados.

5.3 SUPERFATURAMENTO DEVIDO AO SOBREPREÇO

A prática de sobrepreço é a mais comum das formas de superfaturamento. Isso se deve ao fato de que o ganho obtido indevidamente estará garantido, não dependendo de fraudes posteriores como as que ocorrem no superfaturamento pela falta de quantidade, baixa qualidade, jogo de planilha, dentre outras.

Por outro lado, é necessário eliminar a concorrência para poder ganhar uma licitação e assinar um contrato público com valores superiores aos de mercado. Várias estratégias são usadas para esse fim, como o conluio entre empresas interessadas, o que pode caracterizar o crime de formação de cartel, incluindo ou não o direcionamento de editais.

O conluio visa diminuir o número de concorrentes possibilitando o aumento artificial dos preços do contrato. Quão maior for a competição entre os licitantes, maior será a vantagem obtida pela Administração Pública. No caso de licitações do tipo de menor preço, menor será o valor da proposta quando houver concorrência entre os competidores. Tal constatação está sedimentada nas leis da economia clássica e tornou-se senso comum entre as pessoas. Para confirmar e quantificar este fato, cita-se brevemente a seguir a análise estatística e as conclusões realizadas pelo perito criminal federal (LIMA, 2010) em uma amostra de dezenas de licitações realizadas pelo Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes (DNIT).

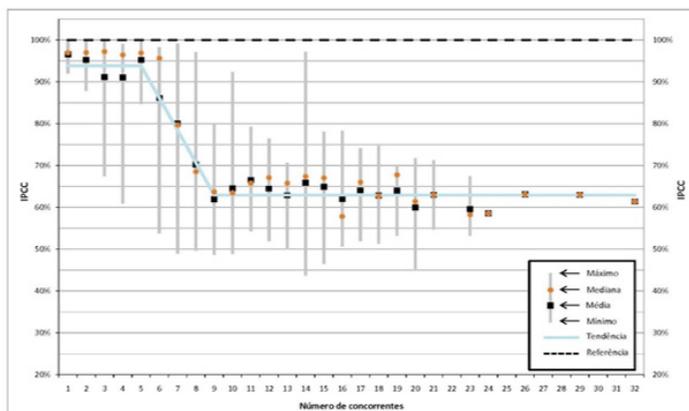


Figura 3 – Gráfico do desconto no preço das contratações do DNIT em função do número de concorrentes (LIMA, 2010).

Nela, conforme é apresentado no gráfico da Figura 3, confrontam-se preços contratados após licitações realizadas pelo órgão. A linha tracejada horizontal representa o preço de referência orçado pelo órgão e tomado como limite máximo de contratação. O eixo horizontal classifica os resultados segundo o número de licitantes. A linha de tendência, em azul, informa que, em licitações com participação de até cinco competidores, o desconto médio contratado é de cerca de 6% em relação ao valor máximo admitido. Crescendo o número de participantes, esse desconto aumentou, atingindo valores em torno de 35%, a partir de nove competidores.

A eliminação da concorrência também pode ser obtida por acertos ilegais com os responsáveis pela licitação de forma a dificultar a participação de outras empresas interessadas por meio da inclusão de exigências contratuais abusivas.

5.3.1 COMPOSIÇÃO DE PREÇOS UNITÁRIOS - CPUs

Restringida a concorrência, é necessário formalizar e justificar a cobrança do preço oferecido a Administração. Para isso é apresentada um documento chamada composição de custo unitário – CPU, para cada tipo de serviço a ser executado. As CPUs (Figura 4) são geralmente compostas das seguintes informações:

- a) Insumos básicos – produtos básicos da indústria da construção, tais como areia, cimento, aço, tijolos, tubos, fiação elétrica, dentre outros. São as unidades básicas de um orçamento e seus preços são obtidos por cotações diretas no mercado ou consultas a sistemas de referência de preço;
- b) Mão-de-obra – trabalhadores da indústria da construção, tais como engenheiros, chefes de equipe (encarregados) – estes primeiros quando não inclusos em percentuais de BDI ou Administração Local, pedreiros, armadores, carpinteiros, dentre outros. Também são unidades básicas de um orçamento e seus preços são obtidos por cotações diretas no mercado, acordos coletivos ou consultas a sistemas de referência de preço (geralmente com salários mínimos para cada tipo de trabalhador). Esses preços são os apresentados no contracheque dos trabalhadores e devem ser acrescidos dos encargos sociais;
- c) Encargos sociais – são custos oriundos das leis trabalhistas e de custos associados a mão-de-obra (alguns tipos de impostos e contribuições, férias, acidentes, transporte urbanos, refeições, dentre outros). No Brasil representam usualmente uma taxa sobre a mão-de-obra acima de 100% (de acordo com dados utilizados pela Caixa Econômica Federal);
- d) Máquinas e Equipamentos – geralmente somente grandes equipamentos são apresentados de forma isolada em composições, tais como caminhões, escavadeiras, guindastes, dentre outros. Os equipamentos pequenos geralmente estão inclusos em taxas estatísticas sobre o custo total da mão-de-obra ou do custo total da construção;
- e) Insumos compostos – produtos formados pela associação de insumos básicos, mão-de-obra e encargos sociais. Geralmente são os produtos efetivamente aplicados na construção, tais como concreto, armadura de lajes, vigas e pilares, redes de água e esgoto, dentre outros serviços;
- f) Coeficientes de consumo – são as taxas de consumo de cada item de uma CPU para a execução de uma unidade física de determinado serviço. Devem incluir as perdas do processo construtivo e estar associada às características físicas dos insumos utilizados. Podem

ser obtidas dos fabricantes e podem fornecer também orientações para os peritos sobre problemas de baixa qualidade;

- g) Coeficiente de produtividade – são as taxas de produtividades da mão-de-obra e equipamentos para a execução de uma unidade física de determinado serviço. Para equipamentos podem ser obtidas mais facilmente do fabricante, já a mão-de-obra é obtida de forma estatística empírica.
- h) BDI – representa uma taxa para cobrir custos com impostos, custos administrativos e lucro bruto da empresa contratada. De modo geral, é obtido com base na legislação e em dados estatísticos-empíricos.

As quadrilhas que fraudam licitações podem optar pelas seguintes formas de alteração indevidas dos preços:

- a) Elevação arbitrária da taxa de BDI – é a forma preferida no sentido de representar a oficialização da contratação de taxas de lucros abusivos. Muito dificultada pela ação dos órgãos de controle e fiscalização;
- b) Cotação irreal – é comum a apresentação de 3 orçamentos com preços combinados para serem bem superiores ao verdadeiro preço de mercado. Por ser a mais simples de ser executada também é a mais fácil de ser detectada;
- c) Inserção ou majoração de insumos ou mão-de-obra desnecessária – apresentação da utilização de mão-de-obra excessiva para execução de determinado serviço ou consumo exagerado de material;
- d) Minoração da produtividade – apresentação de carga horária subestimada em relação a real capacidade produtiva dos trabalhadores e máquinas.

As duas últimas formas são as mais difíceis de serem detectadas, por exigir, em algumas situações conhecimentos de engenharia, como por exemplo, a situação a seguir transcrita:

Nesse contexto, destaca-se, por exemplo, a composição unitária do consórcio referente à execução de concreto de alto desempenho, com fck de 50 MPa. Nessa composição, o somatório dos coeficientes dos insumos apresentados resulta em 3670

kg, enquanto o peso de 1m³ de concreto armado é de aproximadamente 2400 kg, dado amplamente conhecido no meio técnico. Dessa forma, cada metro cúbico medido do item 03.02.103.50 da planilha contratual resultou no pagamento por 1200 kg de insumos não utilizados

COMPOSIÇÃO ANALÍTICA DE PREÇO UNITÁRIO DE SERVIÇO

Item:	Serviço:	Data:					
03.02.103.50	Fornecimento e aplicação de concreto alto desempenho (CAD) Fck = 50MPa	Agosto 2004					
		Unidade: M3					
Equipamentos							
Código	Insumo	Unid.	Quant.	Índice	Custo Horário	Custo Total	
08025577	BOMBA CONCRETO 125HP 80M3/H	H	1,00	0,00091	118,40	10,76	
08110109	CAMINHÃO LANÇA DE CONCRETO	H	1,00	0,00091	178,94	16,24	
08111018	CAMINHÃO BETONEIRA	H	1,00	0,19048	126,98	24,07	
08144018	CAMINHÃO TANQUE 10.000 Lts	H	1,00	0,03571	81,44	2,91	
08163008	CAMINHÃO GUINDAUTO Cap. 3.25t 140 HP	H	1,00	0,03571	74,91	2,68	
08400615	GRUPO GERADOR 30 KVA 38HP	H	1,00	0,45000	22,78	10,24	
08425210	ELEVADOR DE CARGA	H	1,00	0,00100	16,50	0,82	
08439805	GUINDASTE TORRE GRUA - 55TM	H	1,00	0,00200	231,55	0,46	
08439819	GUINDASTE TORRE GRUA - 98TM	H	1,00	0,00100	342,04	0,34	
08641218	COMPRESSOR PORTÁTIL 160PCM 54HP	H	1,00	0,50000	38,14	19,07	
08991601	VIBRADOR DE IMERSÃO 45MM ELET.	H	1,00	3,00000	6,89	20,07	
					Custo Horário de Equipamento	Total (A)	106,86
Mão-de-Obra							
Código	Insumo	Unid.	Quant.	Índice	Custo Horário	Custo Total	
11086151	AJUD PEDREIRO CONCRETO	H	1,51	6,17500	1,51	9,33	
12062032	CARPINTEIRO FORMA	H	2,72	1,23500	2,72	3,36	
12062452	PEDREIRO CONCRETO	H	2,72	3,70500	2,72	10,07	
12062582	VIBRADORISTA	H	2,72	2,47000	2,72	6,71	
13061076	ELETRICISTA BAIXA TENSÃO I	H	2,72	1,23500	2,72	3,36	
16051195	ENC TURMA PEDREIRO CONCRETO	H	3,39	1,23500	3,39	4,19	
16535151	ENCAR SERV LANC CONCRETO	H	7,12	1,23500	7,12	9,39	
					Custo Direto da Mão-de-Obra	45,81	
					Encargos Sociais	137,67%	63,06
					Custo Horário de Mão de Obra	Total (B)	108,87
Materiais							
Código	Insumo	Unid.	Quant.	Índice	Custo Unitário	Custo Total	
20100010	CIMENTO PORTLAND A GRANEL - CPII	KG	592,74600	0,38	207,46	120,98	
203000231	ADITIVO MASTERMIX 390N-PLASTIFICANTE	L	4,34600	1,46	6,35	27,60	
21800034	AREIA GROSSA	M3	0,90353	40,41	36,51	33,07	
21900020	BRITA 1	M3	0,38412	35,10	13,48	5,17	
21900031	BRITA 2	M3	0,73001	35,10	25,82	18,84	
25700006	MATERIAIS VARIOS CONSTRUCAO CIVIL	VB	24,50000	1,00	24,50	24,50	
26400019	FERRAMENTAS E UTENSILIOS	VB	33,52000	1,00	33,52	33,52	
27777754	MICROSILICA - METACAULIM	KG	45,90000	0,89	40,85	18,84	
					Custo dos Materiais	Total (C)	388,29
Serviços							
Código	Insumo	Unid.	Quant.	Índice	Custo Unitário	Custo Total	
09994832	PRODUÇÃO DE CONCRETO (CIBI-P-IV + L-90)	M3	1,00000	17,62	17,62	17,62	
30401107	ANDAIME	VB	16,50000	1,00	16,50	16,50	
					Custo dos Serviços	Total (D)	34,12
					Custo Unitário Direto = [(A)+(B)+(C)+(D)]	Total (E)	638,14
					B.D.I. = (F)	35,00%	223,35
					Preço Unitário Total	[(E)+(F)]	861,49

Figura 4 – Composição de preços unitário para o serviço de fornecimento e aplicação de concreto de alto desempenho – Fck = 50 MPa.

Tabella 3 – Traços de concretos com cimento CP II-E-32.

Resistência de Desag. Esperada (MPa) na Idade (dias)	TRAÇO EM MASSA												TRAÇO EM VOLUME			TRAÇO PARA UM SACO DE CIMENTO (50 kg)					
	Para 1 kg de cimento				Para 1 metro cúbico				Para 1 kg de cimento				Para 1 metro cúbico								
	Areia (kg)	Pedra (kg)	Aditivo (%)	Cimento (kg)	Areia (kg)	Pedra (kg)	Água (kg)	Aditivo (%)	Areia (kg)	Pedra (kg)	Água (kg)	Aditivo (%)	Areia (kg)	Pedra (kg)	Água (kg)	Aditivo (%)	Areia (kg)	Pedra (kg)	Água (kg)	Aditivo (%)	
25	34	50	2,08	2,32	0,45	412	856	957	185	6,2	1,43	1,46	0,45	412	590	602	185	5,2	4,0	4,1	1,2

Figura 5 – Traço de concreto de alto desempenho de 50 MPa.

Adotando de forma simplificada a densidade aparente de 1.500 kg/m³ para a areia e brita obtêm-se um peso total aproximadamente 40% superior ao total real. Uma simples busca na internet

fornece várias referências contrárias aos dados apresentados como verdadeiros (Barboza & Bastos, 2012), na Figura 5 apresenta-se exemplo de traço dimensionado corretamente. Essa forma de superfaturamento por sobrepreço, de fato, assemelha-se ao superfaturamento pela falta de quantidades, pois parte de dados físicos irreais foi inserido na composição do preço unitário – CPU, que é a justificativa formal do preço estimado, nas licitações por regime de preço unitário.

Os fraudadores usualmente apresentam dados tão discrepantes e irreais na certeza de que a licitação que é alvo da organização criminosa não será investigada de forma técnico-científica. Nisso reside uma das importâncias da perícia criminal no contexto geral da investigação policial.

Noutra vertente, verifica-se que os preços também podem ser estudados com base em contratos e notas fiscais reais, que podem ser obtidas nas próprias empresas investigadas, por meio de buscas e apreensões judiciais ou em consultas diretas às empresas que foram subcontratadas pelas investigadas. Esse tipo de abordagem oferece uma melhor aproximação da realidade. Na Operação Caixa-Preta algumas dessas consultas comprovaram sobrepreços superiores a 100% em serviços como o fornecimento de elevadores, escadas rolantes e ar condicionado. Algumas composições unitárias de serviço estudadas nessa operação apresentaram percentuais muito elevados de sobrepreço. Como exemplo, pode-se citar o corte em pavimento de concreto, sobrepreço de 4.037,00%; mobilização, sobrepreço de 1.427,00% e veículo de apoio à fiscalização, de 205,04%.

5.4 SUPERFATURAMENTO POR MEIO DE “JOGO DE PLANILHA”

O jogo de planilha consiste em alterações contratuais nas quantidades ou preços constantes da planilha de serviços contratual original, com o objetivo de aumentar indevidamente a taxa de lucro da empresa contratada.

A fraude ocorre, geralmente, durante a execução contratual, com a supressão e/ou decréscimo de serviços oferecidos originalmen-

te à Administração, por preços abaixo das referências de mercado, e/ou pela inclusão e/ou acréscimo de serviços oferecidos e contratados com a Administração, por preços elevados em relação às referências de mercado. Essas mudanças na planilha contratual refletem mudanças do projeto originalmente contratado.

Assim, esse tipo de superfaturamento por “jogo de planilha” só pode ocorrer com a alteração contratual, onde é necessária a concordância dos servidores públicos responsáveis pelo contrato, exceto nos casos de abandono ou paralisação da construção. Nesse caso é bom registrar, a análise pericial é realizada independente da ocorrência de má fé, visando o cálculo do prejuízo financeiro ao erário.

O cálculo da parcela de superfaturamento por “jogo de planilha” possui duas formas básicas de cálculo. Uma, para situações onde a contratação original foi realizada por valor superior as referências de mercado, ou seja, com sobrepreço original. A outra forma de cálculo é a medição da perda de desconto original, quando a contratação original foi realizada abaixo das referências de mercado.

5.4.1 MÉTODOS DE CÁLCULO DE SUPERFATURAMENTO POR “JOGO DE PLANILHA”

Como citado anteriormente os métodos de cálculos vão variar. Se o ambiente inicial for de sobrepreço original se aplicará o cálculo com base no método do balanço, onde as consequências financeiras serão medidas em função de um confronto entre os preços da contratada com os valores de mercado – referência: Acórdão nº 583/2003 – Plenário – Tribunal de Contas da União – TCU (TCU, 2003). Já em ambiente de subpreço original, se aplicará o cálculo com base no método do desconto, onde as consequências financeiras serão medidas em função de uma análise do desconto original e o equilíbrio financeiro final do contrato (desconto ou sobrepreço final) medido pelos Peritos – referência: Acórdão nº 1755/2004 – Plenário - Tribunal de Contas da União – TCU (TCU, 2004). Para isso é fundamental determinar o ponto de equilíbrio econômico-financeiro original do contrato.

Esse tipo de fraude permite que a licitante ofereça um preço global muito baixo para vencer o certame e, por meio de alterações contratuais, diminua o desconto proposto originalmente no valor global para garantir uma remuneração mais elevada com a qual ela não teria vencido o certame licitatório. Nesse caso, impõe-se à Administração o dever de reequilibrar o contrato de forma a garantir, ao final de sua execução, a manutenção da condição original.

Na análise da licitação e contrato, de uma das obras de um dos aeroportos investigados na Operação Caixa-Preta, está indicada a prática de superfaturamento por “jogo de planilha”, de forma significativa, na análise de dois serviços de terraplanagem, o corte com destino ao aterro e o fornecimento e aplicação de “laterita”, que foram contratados, originalmente, a preços muito elevados em relação aos sistemas de referência de preços, com sobrepreços de 85,8% e 41,0%; respectivamente (Figura 6). A quantidade inicial de corte era de 682.000,00 m³ e de laterita 1.056,00 m³. Nessa condição inicial, o lucro indevido obtido por esses dois serviços, foi de R\$ 1.241.240,00 (corte) e R\$ 16.885,44 (laterita). Todavia, após o início do contrato foi realizada uma mudança no projeto geométrico da pista de pouso, devido a supostos problemas de ruído, que levou ao deslocamento longitudinal da pista de pouso em 770 m e reduzida em 400 m também no seu sentido longitudinal. Esse deslocamento aumentou em muito os serviços de terraplanagem por ter atingido um terreno muito mais inclinado. Assim, as quantidades dos serviços de corte e “laterita” aumentaram para 5.845.298,51 m³ (8,5 vezes maior que a quantidade original) e 162.691,67 m³ (154 vezes maior que a quantidade original), respectivamente, que resultou em um ganho indevido, obtido pelo aumento de quantidades desses dois serviços, que foi de R\$ 10.638.443,28 (corte) e R\$ 2.601.439,80 (laterita). Assim, com o jogo de planilha de apenas dois serviços da planilha contratual da obra foi possível aumentar indevidamente o seu ganho em R\$ 11.981.757,64; data-base: março de 1999.

Itens	Unid	Valores do Contrato			Valores Medição Final			Valores Perícia				Sobre- preço Unid.
		Qde	PU (R\$)	Preço Total (R\$)	Qde	PU (R\$)	Custo Total	Qde periciada	Qde Consid.	PU Ref. (R\$)	Custo Total	
Corte com destino ao aterro*	m³	682.000	3,94	2.687.080,00	5.845.298,51	3,94	23.030.476,13	5.845.298,51	5.845.298,51	2,12	12.392.032,84	85,8%
Laterita**	m³	1.056	54,95	58.027,20	162.691,67	54,95	8.930.907,27	162.691,67	162.691,67	38,96	6.338.467,46	41,0%

* códigos do serviço na planilha - D.04.17.01.01.CT, D.02.02.01.CT, C.01.02.01.CT

** códigos do serviço na planilha - H.01.05.CT, G.03.20.CT, C.02.07.CT, B.01.02.02.03.CT, D.03.07.CT

Figura 6 – Extrato da planilha do aeroporto investigado com demonstração do “jogo de planilha”.

5.5 SUPERFATURAMENTO POR OUTROS TIPOS DE ALTERAÇÕES DE CLÁUSULAS FINANCEIRAS

Existem outros tipos de fraudes, identificados ao longo dos anos, que podem aumentar o lucro, indevidamente, durante a execução contratual. De modo geral, sua ocorrência não causa um impacto tão grave quanto às principais formas de superfaturamento já descritas. Porém, em algumas situações elas podem ser significativas.

Esses outros tipos de fraudes estão relacionados a alterações em algumas cláusulas contratuais, como o prazo, reajustes, cronogramas e pagamentos, em resumo, se dividem em:

- a) Recebimentos Contratuais Antecipados Indevidos - é equivalente ao valor monetário que seria auferido pela aplicação financeira do montante antecipado indevidamente, desde o dia do pagamento até a data em que a cobrança deveria ter ocorrido.
- b) Distorção do Cronograma Físico-Financeiro - ocorre quando há concentração de serviços com sobrepreço no início da obra. Para detectá-la, deve-se elaborar um fluxo financeiro do contrato, considerando-se tanto as incidências de sobrepreço, como de subpreço ao longo do período previsto de execução da obra.
- c) Prorrogação Injustificada do Prazo Contratual - corresponde ao valor das faturas de reajustamento pagas em decorrência da prorrogação injustificada do prazo contratual.
- d) Reajustamentos Irregulares – ocorrem quando se reajusta o contrato antes da época devida, pela adoção de critérios de reajustamento com índices que não reflitam adequadamente a variação dos custos do objeto contratado, por erros no cálculo da parcela do reajuste e pelo uso de índices não previstos em contrato.

Todavia, esses e outros tipos de danos ao erário ocorreram de forma pontual em diversos contratos investigados na Operação Caixa-Preta e não foram os principais causadores do superfaturamento total estimado.

6. RESULTADOS DOS EXAMES PERICIAIS DE ENGENHARIA E ESTÁGIO ATUAL DA OPERAÇÃO CAIXA-PRETA

Considerando-se que a média ponderada de superfaturamento constatado pela Perícia foi de 57,8%, tem-se que o lucro bruto obtido pelas contratadas era, no mínimo, em torno de 70,4% ao mês, valor muito superior à taxa de lucro bruta declarada de 8% constante das propostas de preço das empresas contratadas (LOPES et al., 2009).

Foram investigadas licitações e contratos de obras públicas de 12 dos mais importantes aeroportos nacionais. Atualizando, ilustrativamente, os valores finais calculados e os extrapolados pelos Peritos, a partir de suas datas-bases, para o mês de maio de 2009, utilizando a taxa SELIC, obtendo-se o valor total do superfaturamento de R\$ 991.801.704,50 (novecentos e noventa e um milhões, oitocentos e um mil setecentos e quatro reais e cinquenta centavos) – aproximadamente US\$ 500.000.000,00 (quinhentos milhões de dólares norte-americanos) à época. Por esses motivos, a Operação Caixa-Preta foi considerada a maior investigação sobre obras públicas da Polícia Federal até o advento da Operação Lava Jato que teve início com investigações envolvendo crimes financeiros e lavagem de dinheiro e que a posteriori investigando o caminho do dinheiro desvendou-se toda uma teia de corrupção na gestão da maior empresa pública brasileira, a Petrobras.

Ainda, quanto ao aproveitamento das provas produzidas, com relação a Operação Caixa-Preta, foram instauradas tanto ações penais quanto de improbidade (ações cíveis). Todavia, todo esse arcabouço da Operação Caixa-Preta encontrou os percalços já conhecidos das ações penais brasileiras, não logrando êxito na sentença de primeiro grau da justiça federal - 12ª Vara Federal do Distrito Federal (Figura 7) profe-

ridos em 2018, onde os diversos contratos foram divididos em ações separadas a partir de uma ação principal, a saber:

- a) 8760-35.2012.4.01.3400 (principal);
- b) 60155-95.2014.4.01.3400;
- c) 744-53.2016.4.01.3400;
- d) 156-80.2015.4.01.3400;
- e) 158-50.2015.4.01.3400;
- f) 190-55.2015.4.01.3400;
- g) 2391-54.2014.4.01.3400;
- h) 12613-76.2017.4.01.3400;
- i) 1668-69.2013.4.01.3400; e
- j) 983-91.2015.4.01.3400.

A norma incriminadora vigente à época dos fatos tem a seguinte dicção:

Código Penal Art. 288. Associarem-se mais de três pessoas, em quadrilha ou bando, para o fim de cometer crimes:

Penal – reclusão, de um a três anos.

Parágrafo único – A pena aplica-se em dobro, se a quadrilha ou bando é armado (norma na redação anterior à dada pela Lei nº 12.850, de 2013).

O delito exige para a sua configuração o concurso de ao menos quatro pessoas, as quais devem manter entre si vínculo associativo com um mínimo de estabilidade (*societas sceleris*), a fim de cometerem crimes. É dizer, há de subsistir um concurso de vontades, uma conjugação de esforços coordenados, a fim de se atingir um objetivo comum (a consumação de crimes).

8. In casu, a prova dos autos em momento algum permite afirmar terem os Réus se associado com o fim de cometer crimes em detrimento do patrimônio da INFRAERO. Não há demonstração de terem os Acusados entabulado ajuste com vistas a fraudar licitações atinentes a obras aeroportuárias. O que há é a pressuposição de terem ditas obras sido superfaturadas. Dita suposição, ao que parece, funda-se em laudos periciais elaborados pela Polícia Federal que adotam referenciais de preços distintos dos utilizados pela INFRAERO.

Assim é que os peritos oficiais tomaram como valor de referência os preços constantes na tabela SICRO/SINAP, destinada à atividade de construção civil, ao passo que a INFRAERO adotava valores de mercado, atenta às especificidades de uma obra aeroportuária, que não se compara a uma obra destinada a construção de edifícios ou à pavimentação de rodovias.

TRF 10 REGACOMP 10-01-04-01

PODER JUDICIÁRIO
SEÇÃO JUDICIÁRIA DO DISTRITO FEDERAL

20

Conforme relatou a testemunha Ivan Oliveira Santos (cf. mídia fl. 12637 – Vol. 46), a INFRAERO utilizava em suas obras orçamentos elaborados com base em valores de mercado e em cotações feitas por intermédio de empresas terceirizadas que faziam os projetos, não havendo qualquer exigência legal no sentido de serem utilizados os referenciais de preços da tabela SICRO/SINAP. Ainda segundo a testemunha, somente a partir de 2005/2006, o orçamento da INFRAERO foi inserido na LDO, momento a partir do qual se apontou a obrigatoriedade da adoção da citada tabela. As licitações referidas na denúncia, convém recordar, datam de 2003, quando não se cogitava desta exigência.

9. Este Juízo já teve ocasião de afirmar, ao apreciar a ação penal nº 1668-69.2013.4.01.3400, cujo objeto consistia na subtração de recursos públicos da INFRAERO, relativamente à obra (reforma e ampliação) do Aeroporto Internacional Marechal Rondon - Várzea Grande/MT, entre 21/03/2006 (assinatura do contrato) e 15/04/2009, a inadequação das conclusões apontadas no laudo pericial elaborado por peritos da Polícia Federal pelas razões precedentemente nominadas.¹

Em assim sendo, é força afirmar que a imputação feita nestes autos, além de não ter sido demonstrada, alude a atos que, prima facie, não configuram ilícito penal.

Figura 7 – Trecho da Sentença datada do dia 08/10/2018. Ação Penal Processo 0008760-35.2012.4.01.3400 – JF/DF.

A posterior admissão de formação de Cartel por parte do executivo da Construtora Odebrecht, Benedicto Junior, em depoimento no âmbito de acordo de delação premiada, transcrita a seguir, divulgado amplamente pela imprensa em abril de 2017 (G1, 2017) indica que é necessário um aprimoramento de todos os atores da persecução penal para que esse tipo de criminalidade não reste impune no Brasil.

Infraero formou cartel para obras em aeroportos, diz delator

Benedicto Junior afirmou que, na divisão, Odebrecht ficou com obras em Santos Dumont e Goiânia. Ex-presidente da Infraero, Carlos Wilson exigiu repasse de 3% dos contratos para PT e PTB.

Por G1 16/04/2017 23h07

O ex-executivo da Odebrecht Benedicto Junior afirmou em depoimento que a empreiteira participou, em 2003, de um cartel para fraudar a concorrência por obras em aeroportos da Infraero.

Junior fez a afirmação ao Ministério Público Federal dentro de acordo de delação premiada no âmbito da Lava Jato. As informações estão em um documento entregue pelo delator ao MPF durante as negociações para fechar o acordo de delação premiada.

De acordo com ele, o cartel foi organizado pelo então presidente da Infraero Carlos Wilson. Como contrapartida, Wilson exigiu o pagamento pelas empresas de 3% do valor dos contratos, em forma de doações eleitorais oficiais e via caixa dois para o PT e o PTB.

Junior afirma que “quase 20 empresas” participaram do cartel, entre elas as “5 maiores empresas do mercado de construção”: Camargo Corrêa, Odebrecht, OAS, Andrade Gutierrez e Queiroz Galvão.

Segundo ele, porém, Wilson determinou que “as 5 grandes empresas acomodassem algumas empresas pequenas, para evitar eventuais ações judiciais, que poderia atrapalhar a concorrência.”

O delator, que afirma ter participado de “algumas” das reuniões entre “as empresas interessadas no cartel”, informou aos investigadores que havia previsão de que a Infraero faria concorrência para obras em 12 aeroportos, mas que apenas seis foram licitadas.

As obras foram nos aeroportos de Guarulhos, Congonhas, Vitória, Macapá, Goiânia e Santos Dumont. A Odebrecht, informou Junior, “escolheu utilizar a sua quota” nos aeroportos de Goiânia e no Santos Dumont, no Rio, onde formou consórcios com outras empresas (VIA, em Goiânia, e Carioca e Construcap, no Santos Dumont).

“No caso de SDU [Santos Dumont], os pagamentos em forma de caixa 2 foram feitos sob os codinomes ‘Americano’, ‘Americano Velho’ e ‘Guerrilheiro’, na quota destinada ao PT. Tenho conhecimento de que o codinome ‘Guerrilheiro’ era destinado a Delúbio Soares, a quem passamos a fazer pagamentos diretamente no curso do projeto. Antes disso, os pagamentos ao PT eram feitos por meio de Carlos Wilson sob o codinome ‘Americano’”, afirma o delator no documento.

7. CONCLUSÕES

O estudo apresentado demonstrou como o uso da engenharia de custos por parte dos peritos criminais federais tem crescido ao longo do tempo e se transformou em ferramenta eficaz nas investigações criminais da Polícia Federal. Todavia, é preciso manter o ritmo de pesquisa e adaptação as novas realidades tecnológicas (como o uso da Inteligência Artificial), legislativas (em especial a que rege a Colaboração Premiada) e orçamentária (Administração pública com maior contingenciamento de despesas – PEC do Teto dos Gastos Públicos). Essa adaptação é vital para a continuidade da sua utilização considerando o seu alto custo e complexidade de implantação nos moldes atuais.

ALAN DE OLIVEIRA LOPES

PERITO CRIMINAL FEDERAL - PF
ENGENHEIRO CIVIL - UNB.
MESTRE EM TRANSPORTES – UNB
E-MAIL: ALAN.AOL@DPF.GOV.BR

OVERBILLING OF GOVERNMENT CONTRACTS FOR ENGINEERING SERVICES

ABSTRACT

The objective of the article is to demonstrate how federal criminal experts have used cost engineering techniques to provide estimates of the occurrence of overbilling in the contracting and execution of public works in Brazil in the scope of police investigations of financial crimes and corruption in government contracts, more precisely in services and engineering works in which the competence of the Federal Police falls. These are frauds of a complex nature that lead to laborious examinations, which have been carried out for at least 20 years in the Federal Police. The Engineering Expertise Service (SEPENG) of the National Institute of Criminalistics (INC), based on this experience, has developed internal technical standards for the use of all expert teams in the elaboration of these skills. In these regulations, a methodology is presented for calculating the various types of super-billing already identified, aiming to standardize technical terms and mathematical formulations, in order to provide greater standardization in the works produced within the scope of the Federal Police and in the joint operations with control bodies such as the Court of the Union Accounts - TCU and the Office of the Comptroller General of the Union - CGU. This entire research process led to the definition of a concept of superfilling public works that did not exist until then in literature and legislation. Among the advances achieved is the insertion of the guidelines of the concept developed within the scope of the Federal Police in the text of Law 13303/2016, the so-called Law of State. As an empirical reference, we present a case study of the police operation called Caixa-Preta, regarding the investigation of fraud in 12 (twelve) contracts of infrastructure works at airports, in which it was possible to estimate the occurrence of over-invoicing of approximately US \$ 500,000,000 , 00 - five hundred million US dollars - base year, 2009.

Keywords: Police. Engineering. Overbilling. Corruption.

SOBREFACTURACIÓN DE CONTRATOS GUBERNAMENTALES PARA SERVICIOS DE INGENIERÍA

RESUMEN

El objetivo del artículo es demostrar cómo los expertos criminales federales han utilizado técnicas de ingeniería de costos para proveer estimaciones de ocurrencia de superficialidad en la contratación y ejecución de obras públicas en Brasil en el ámbito de investigaciones policiales de crímenes financieros y de corrupción en contratos gubernamentales, más precisamente en servicios y obras de ingeniería en los que recae la competencia de la Policía Federal. Son fraudes de naturaleza compleja que plantean exámenes laboriosos, que ya vienen siendo realizados hace al menos 20 años en la Policía Federal. El Servicio de Pericia de Ingeniería - SEPENG del Instituto Nacional de Criminalística - INC (órgano central de pericias de la Policía Federal Brasileña), basado en esa experiencia, ha elaborado normas técnicas internas para el uso de todos los equipos de expertos en la elaboración de esas pericias. En estos normativos, se presenta una metodología de cálculo de los diversos tipos de superficialidad ya identificados para uniformizar términos técnicos y formulaciones matemáticas, de modo a proporcionar mayor estandarización en los trabajos producidos en el ámbito de la Policía Federal y en las operaciones conjuntas con órganos de control como el Tribunal de Cuentas de la Unión - TCU y la Contraloría General de la Unión - CGU. Todo ese proceso de investigación llevó a la definición de concepto de superación de obras públicas hasta entonces inexistente en la literatura y en la legislación. Entre los avances alcanzados se tiene la inserción de las directrices del concepto desarrollado en el ámbito de la Policía Federal en el texto de la Ley 13.303 / 2016, la llamada Ley de las Estatales. Como referencial empírico se presenta un estudio de caso de la operación policial denominada Caixa-Preta, relativa a la investigación de fraudes en 12 (doce) contratos de obras de infraestructura aeroportuaria, en la que se logró estimar la ocurrencia de superficialidad de aproximadamente US \$ 500.000.000 , 00 - quinientos millones de dólares estadounidenses - año base, 2009.

PALABRAS CLAVES: Policía. Ingeniería. Sobreprecio. La corrupción.

REFERÊNCIAS

- ABNT (2004) NBR 14.653 – Avaliação de Bens. Associação Brasileira de Normas Técnicas. Rio de Janeiro/RJ.
- APCF (2006) Entrevista: O Procurador-deputado. Revista Perícia Federal. Ano VI – Número 23 – janeiro a abril de 2006. Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais. Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.apcf.org.br/arquivos/revistas/11.pdf>>. Acesso em: 29/10/2018.
- BARBOZA, Marcos R.; BASTOS, Paulo Sérgio (2012) Traços de concreto para obras de pequeno porte. Faculdade de Engenharia de Bauru, Departamento de Engenharia Civil, UNESP.
- BRASIL (2016) Lei 13.303/2016 (Lei das Estatais). Lei Federal. Brasília/DF.
- BUENO, Eduardo (2006) A coroa, a cruz e a espada. Lei, ordem e corrupção no Brasil Colônia – 1548 · 1558. ISBN 85-7302-814-9. 1ª Edição. Editora Objetiva. Rio de Janeiro/RJ.
- CAIXA (2018) Sistema Nacional de Pesquisa de Custos e Índices da Construção Civil (SINAPI). Descrição. Brasília/DF. Disponível em: <<http://www.caixa.gov.br/poder-publico/apoio-poder-publico/sinapi/Paginas/default.aspx>>. Acesso em: 27/10/2018.
- CGU (2015) Acordo de Cooperação Técnica nº 19/2015 que entre si celebram a Controladoria-Geral da União e o Ministério da Justiça com a Interveniência do Departamento de Polícia Federal. Controladoria-Geral da União. Brasília/DF. Disponível em: <<http://www.cgu.gov.br/assuntos/auditoria-e-fiscalizacao/acoes-investigativas/operacoes-especiais/arquivos/acordo-de-cooperacao-cgu-dpf>>. Acesso em: 05/11/2018.
- DIAS, Paulo Roberto Vilela (2011) Engenharia de Custos – Uma metodologia de orçamentação de obras civis. 9ª Edição. Rio de Janeiro/RJ. Disponível em: <<http://paulorobertovileladias.com.br/wp/downloads/Engenharia%20de%20custos.pdf>>. Acesso em: 30/10/2018.

- DIAS, Paulo Roberto Vilela (2015) Instituto Brasileiro de Engenharia de Custos - IBEC. Audiência Pública sobre a Lei de Licitações, do dia 02/09/2015. Câmara dos Deputados Federais. Brasília/DF. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/atividade-legislativa/comissoes/comissoes-temporarias/especiais/55a-legislatura/lei-das-licitacoes/documentos/audiencias-publicas/AP020915PauloRobertoVilelaDias.pdf>>. Acesso em: 06/11/2018.
- G1 (2017) Infraero formou cartel para obras em aeroportos, diz delator. Reportagem do Portal de Notícias – G1. Disponível em: <<https://g1.globo.com/politica/operacao-lava-jato/noticia/infraero-formou-cartel-para-obras-em-aeroportos-diz-delator.ghtml>>. Acesso em: 08/11/2018.
- GREVES, David & JOURNIER, Herve (2003) Cost Engineering for Cost-Effective Space Programmes. Cost Analysis Division, ESA Directorate for Industrial Matters and Tecnology Programmes, ESTEC, Noordwijk, The Netherlands. Disponível em: <http://www.esa.int/esapub/bulletin/bullet115/chapter11_bul115.pdf>. Acesso em: 06/11/2018.
- IBRAOP (2012) Orientação Técnica nº 002-IBRAOP – Métodos e Procedimentos para Apuração de Sobrepreço e Superfaturamento em Obras Públicas. Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP), Brasília/DF. Disponível em: <http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/12_sinaop/artigos_tecnicos/pericias_e_superfaturamento_de_obras_publicas_nos_procedimentos_de_investigacao_criminal.pdf>. Acesso em: 03/11/2018.
- INC (2014) Manual de Perícias de Engenharia – Avaliação de Imóveis Urbanos. Manual de Procedimento Pericial. Instituto Nacional de Criminalística. Diretoria Técnico-Científica. Polícia Federal – Brasília/DF.
- LIMA, Marcos Cavalcanti (2010) Comparação de custos referenciais do DNIT e licitações bem sucedidas. Revista do Tribunal de Contas da União (TCU) nº 110, Maio/Agosto de 2010, Ano 42, página 59. Disponível em: <<http://portal2.tcu.gov.br/portal/pls/portal/docs/2057630.PDF>>. Acesso em: 29/04/2015.

- LOPES, Alan de Oliveira (2006) Caso SUDAM e SUDENE – A fraude que não acabou. Revista Perícia Federal. Ano VI – Número 23 – janeiro a abril de 2006. Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais. Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.apcf.org.br/arquivos/revistas/11.pdf>>. Acesso em: 29/10/2018.
- LOPES, Alan de Oliveira (2011) Superfaturamento de Obras Públicas. ISBN 978-85-7869-235. 1ª Edição. Editora LivroPronto. São Paulo/SP.
- LOPES, Alan de Oliveira; DE OLIVEIRA, Acir Junior; DANTAS, Bruno Teixeira; VILLELA, Carlos André Xavier; OLIVEIRA, Dennys Rodrigues; DE MENDONÇA, Emílio César Gonçalves; ROTTA, Giovani Vilnei; LIMA, Marcos Cavalcanti; OLIVEIRA JÚNIOR, Pedro de Souza; MACIEL, Rafael Gonçalves; SIGNOR, Régis e PATRIOTA, Rhassano Caracciollo (2008) Manual de Perícias de Engenharia – Cálculo de Superfaturamento e outros Danos ao Erário. XII Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, Senado Federal, Brasília/DF. Disponível em: <http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/12_sinaop/artigos_tecnicos/manual_de_pericias_de_engenharia-calculo_de_superfaturamento.pdf>. Acesso em: 03/11/2018.
- LOPES, Alan de Oliveira; LIMA, Marcos Cavalcanti; MACIEL, Rafael Gonçalves; OLIVEIRA JÚNIOR, Pedro de Sousa e DE MENDONÇA, Emílio César Gonçalves (2009) Laudo de Perícia Criminal Federal de Engenharia nº 781/2009-INC/DITEC/DPF. Inquérito Policial Nº 04.836/2006 – SR/DPF/DF, Departamento de Polícia Federal (DPF), Instituto Nacional de Criminalística (INC), Divisão de Perícias (DPER), Serviço de Perícias de Engenharia e Meio Ambiente (SEPEMA), Brasília, DF.
- PF (2006) Instrução Técnica nº 4/2006 – DITEC - Dispõe sobre a padronização de procedimentos e exames no âmbito da perícia de Engenharia Legal (Engenharia Civil). Diretoria Técnico-Científica (DITEC). Polícia Federal.

- PF (2009) Relatório do IPL n.º 04.836/2006 - SR/DPF/DF – Operação Caixa-Preta. Polícia Federal.
- PF (2010) Instrução Técnica nº 2 – DITEC e Orientação Técnica nº 001-DITEC – ambas dispõem sobre a padronização de procedimentos e exames para análise de desvios de recursos públicos em obras no âmbito da perícia de Engenharia Legal (Engenharia Civil). Diretoria Técnico-Científica (DITEC). Polícia Federal.
- PF (2014) Manual de Investigação de Desvio de Recursos Públicos em Obras de Engenharia. Serviço de Repressão a Desvios de Recursos Públicos. Coordenação Geral de Polícia Fazendária. Diretoria de Investigação e Combate ao Crime Organizado. Academia Nacional de Polícia. Polícia Federal. Ministério da Justiça.
- SEAP (1997) Manual de Obras Públicas – Edificações, Práticas da SEAP. Secretaria de Estado da Administração e do Patrimônio do Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão – MPOG, Disponível em: <https://www.comprasgovernamentais.gov.br/images/manuais/obraspublicas/manual_projeto.pdf>. Acesso em: 27/12/2017.
- SIGNOR, Régis; OLIVEIRA JÚNIOR, Pedro de Sousa, DA SILVA, Marco Antônio e DE OLIVEIRA, Diogo Augusto Rodrigues (2006) O Potencial de Perícias de Engenharia em Rodovias. Revista Perícia Federal. Ano VI – Número 23 – janeiro a abril de 2006. Associação Nacional dos Peritos Criminais Federais. Brasília, DF. Disponível em: <<https://www.apcf.org.br/arquivos/revistas/11.pdf>>. Acesso em: 29/10/2018.
- SILVA FILHO, Laércio de Oliveira e (2008) Perícias e Superfaturamento de Obras Públicas: o que não vai para o papel. XII Simpósio Nacional de Auditoria de Obras Públicas, Senado Federal, Brasília/DF. Disponível em: <http://www.ibraop.org.br/media/sinaop/12_sinaop/artigos_tecnicos/pericias_e_superfaturamento_de_obras_publicas_nos_procedimentos_de_investigacao_criminal.pdf>. Acesso em: 03/11/2018.

- TCU (2003) Acórdão 583/2003 – Plenário. Tribunal de Contas da União. Brasília/DF.
- TCU (2004) Acórdão 1755/2004 – Plenário. Tribunal de Contas da União. Brasília/DF.
- TCU (2011) Relatório de acompanhamento do TC 005.782/2007-4, de 20/12/2011. Pronunciamento da 1ª Secretaria de Fiscalização de Obras (Secob-1). Secretaria Geral de Controle Externo (Segecex). Tribunal de Contas da União. Brasília/DF. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/etcu/ObterDocumentoSisdoc?seAbrirDocNoBrowser=true&codArqCatalogado=3917842&codPapelTramitavel=47696000>>. Acesso em: 05/10/2018.
- TCU (2012a) Classificação ABC. Documento de Orientação - Adsup 3/2012 (DO - Adsup 3/2012). Tribunal de Contas da União. Brasília/DF. Disponível em: <<https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:GAUWBRtTCagJ:https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp%3FfileId%3D8A8182A258F9F3BD0158FA2B7FC96989+&cd=14&hl=pt-BR&ct=clnk&gl=br>>. Acesso em: 05/11/2018.
- TCU (2012b) Roteiro de Auditoria de Obras Públicas. Secretaria Geral de Controle Externo – SEGECEX. Tribunal de Contas da União. Disponível em: <<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjlnCFm7sTeAhVFh5AKHWD8AQgQFjAAegQICRAC&url=https%3A%2F%2Fportal.tcu.gov.br%2Flumis%2Fportal%2Ffile%2FfileDownload.jsp%3FfileId%3D8A8182A159B6EC170159B7A9382B0701&usq=AOvVaw3AEoxsRK7iNW0BWSvAmctW>>. Acesso em: 06/11/2018.
- TCU (2016) FISCOBRAS 20 ANOS. Tribunal de Contas da União. Brasília/DF. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/biblioteca-digital/fiscobras-20-anos.htm>>. Acesso em: 05/11/2018.



