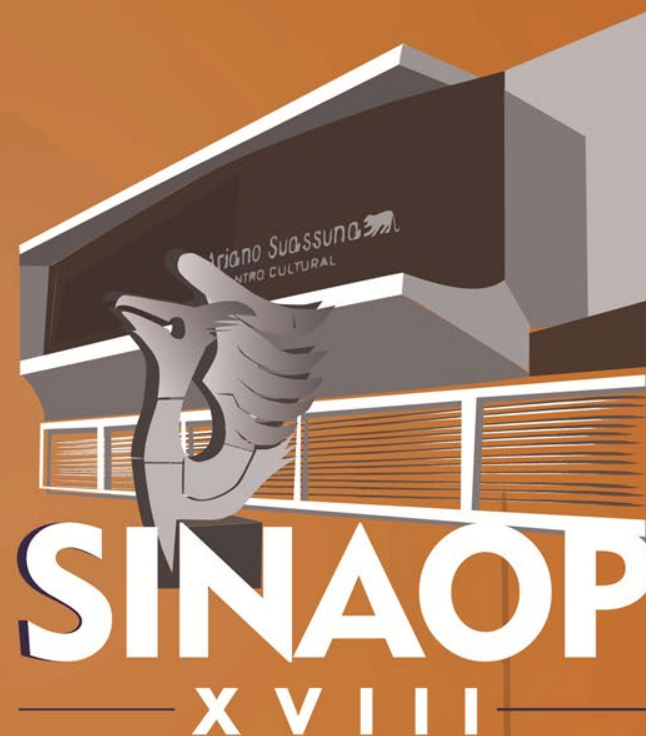


APLICAÇÃO DA LEI DE BENFORD NA DETECÇÃO DE JOGO DE PLANILHA: O CASO DO ESTÁDIO NACIONAL DE BRASÍLIA

Carlos Alberto Cascão Jr / TCDF
Adriana Cuoco Portugal / TCDF
Maurício Soares Bugarin / UnB
Flávia Ceccato Cunha / TCU



OBRAS PÚBLICAS:
PLANEJAMENTO, CONTROLE
E EFETIVIDADE

JOÃO PESSOA • 5 A 9 DE NOVEMBRO • 2018

Realização:



**Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba**

Apoio:



ATRICON

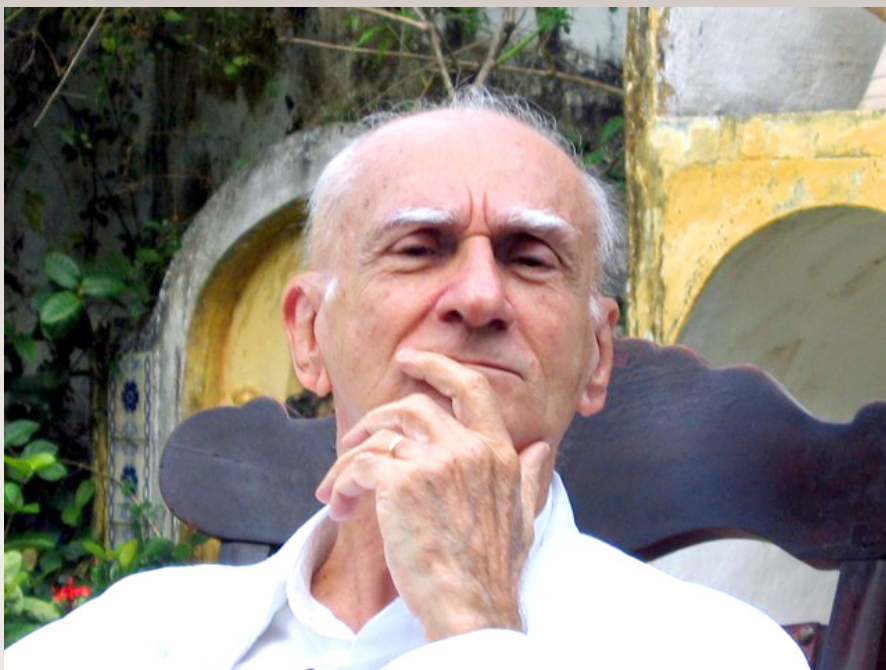
ASSOCIAÇÃO DOS
TRIBUNAIS DE CONTAS DO BRASIL



Instituto Rui Barbosa
www.institutorui.org.br
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba



***Suassuna citou: “Há
três tipos de
mentiras: mentiras,
mentiras terríveis e
estatísticas”***

B. Disraeli

*(primeiro ministro do Reino Unido
por duas vezes)*

***Falando sobre a estatística de que está provado haver mais
desastre de carro do que de avião, ele fez o seguinte comentário:
“Pegue cinquenta desastres de carro e cinquenta desastres de
avião... Veja quais teve mais sobreviventes!”***

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação Brasileira de
Regulação e Arbitragem de Oportunidades



Instituto Rui Barbosa
Associação Brasileira de
Regulação e Arbitragem de Oportunidades



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

“O raciocínio estatístico será um dia tão necessário à cidadania eficaz como a capacidade de ler e escrever”

H. G. Wells

(o pai da ficção científica, fez muitas críticas visionárias quanto ao funcionamento da sociedade, chegando a mencionar a possibilidade de uma guerra nuclear antes mesmo da segunda guerra mundial)

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

Estrutura da apresentação

1. Introdução e objetivos

2. Metodologia

2.1. Caracterização tradicional do jogo de planilha

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

3. Conclusões e extensões futuras

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

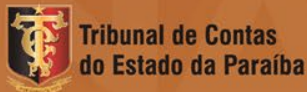
SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Definição de **jogo de planilha** (Decisão 1.090/2001-P TCU, Ministro Benjamin Zymler):

*“12. Pode ocorrer na contratação de obras públicas, em regime de empreitada por preço unitário, que haja determinados itens com **preços superfaturados**, embora o preço global da obra seja compatível com o de mercado. Esses itens superfaturados, no decorrer da execução da obra, podem ter os seus **quantitativos aumentados mediante aditivos contratuais** - é o **chamado jogo de planilha**. Assim, o custo global da obra fica em desacordo com o de mercado, arcando a União com o prejuízo”.*

Realização:



Apoio:



SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Rompimento do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato em desfavor da Administração:
 - *alteração de quantitativos: aumento de serviços contratuais com sobrepreço e diminuição/supressão de serviços contratuais com subpreço*
 - *alteração de custos de serviços contratuais*
 - *inclusão de serviços novos com sobrepreço*
 - *ou ainda, por diversas combinações dessas situações*

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação Brasileira de
Regulação e Arbitragem



Instituto Rui Barbosa

A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Consequências do **jogo de planilha**
 - *Quebra da competitividade*
 - *Quebra da isonomia entre os licitantes*
 - *Redução da vantajosidade inicial da avença*

**QUE GEREM PREJUÍZO PARA A
ADMINISTRAÇÃO**

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação Brasileira de
Regulação e Arbitragem



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Esse fenômeno é tipicamente evidenciado a partir da seleção de amostra de auditoria baseada na Curva ABC (Critério de Pareto) aplicada sobre as planilhas orçamentárias
- **Objetivo do trabalho:** o indício de que houve jogo de planilha também poderia ser identificado caso se aplicasse uma metodologia baseada na regularidade estatística conhecida como “Lei de Benford” (BENFORD, 1938)?

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Foi bastante penoso confirmar a existência de “jogo de planilha” pelo método tradicional da Curva ABC
- A verificação pela Lei de Benford para a avaliação de jogo de planilha poderia facilitar a análise de uma planilha tão grande (mais de 2400 itens)

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação dos
Tribunais de Contas
do Brasil



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- O que está por trás da Lei de Benford:
 - O ser humano acredita que os números se distribuem de forma uniforme na natureza
 - Ao manipular os valores de um banco de dados, um leigo não se preocupa com as frequências em que aparece o 1 ou 2 ou demais dígitos como primeiro, segundo ou último dígito de um número
 - Mas existe uma regularidade empírica segundo a qual os números não se distribuem de forma uniforme na natureza

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação Brasileira de Registros e Avaliação de Processos



Instituto Rui Barbosa

A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



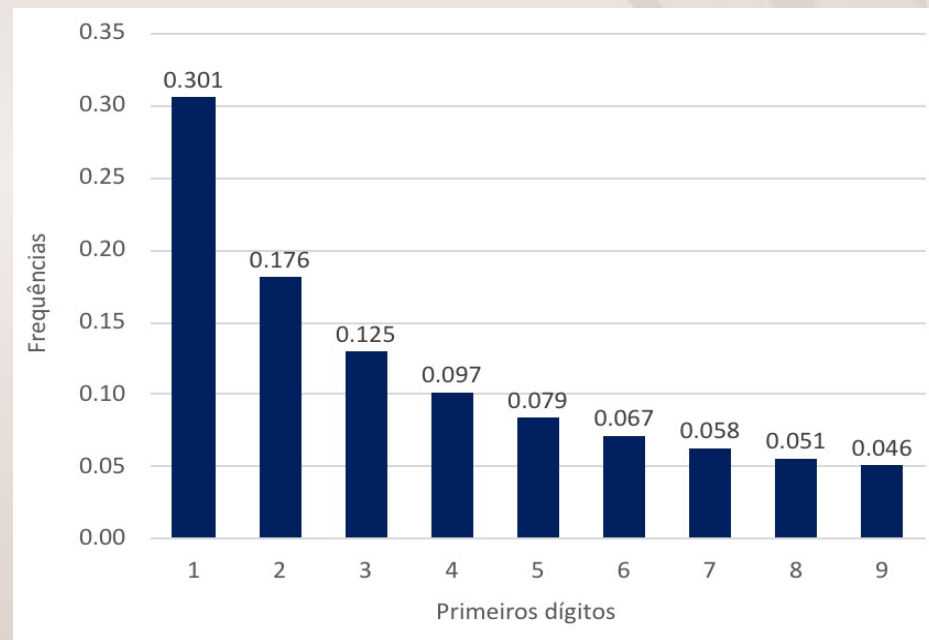
CREA-PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Lei de Benford:



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETO Nº 10.000
DE 10/09/2009



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos e
Apoio de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- A metodologia baseada nesta Lei para testar uma planilha já foi a prevista no trabalho:
 - desenvolvido por Bugarin e Cunha (2015), tendo por base o trabalho de Nigrini (2012), que levou à detecção de fraudes contábeis em companhias de Nova York, como a gigante Enron
 - detalhado na Cartilha IBRAOP “Seleção de Amostra de Auditoria de Obras Públicas pela Lei de Benford” (Bugarin, Cunha e Portugal, 2016)
 - testada com enfoque na seleção de amostras com dados manipulados: **reforma do Maracanã no Rio de Janeiro, construção da Arena Amazonas, reforma do Aeroporto Internacional de Minas Gerais, e BRT-Sul em Brasília/DF**

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETO Nº 1.000, DE 15 DE
JULHO DE 2009



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Já que há um longo trabalho de análise da obra do Estádio Mané Garrincha no TCDF, a adequação à Lei de Benford foi avaliada nessas planilhas para a comparação de métodos de detecção de “jogo de planilha”.
- Vamos então à apresentação da obra...

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONFERÊNCIA DE
AUDITORIA DE
PLANILHAS



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Instituto Rui Barbosa
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETO Nº 10.000
DE 10/05/2006



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos e
A Casa de Cultura do Tribunal de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação Brasileira de
Regulação e Arbitragem de Oportunidades



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
PROFESSORES E ALUNOS
DO INSTITUTO DE ECONOMIA
E FINANÇAS DA UFPB



Instituto Rui Barbosa
www.institutoruibarbosa.org.br
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
PROFESSORES E ALUNOS
DO INSTITUTO DE
GESTÃO DE EMPRESAS



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Gestão de Empresas
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação Brasileira de
Regulação e Arbitragem de Oportunidades



Instituto Rui Barbosa
Ministério Público do Brasil
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:

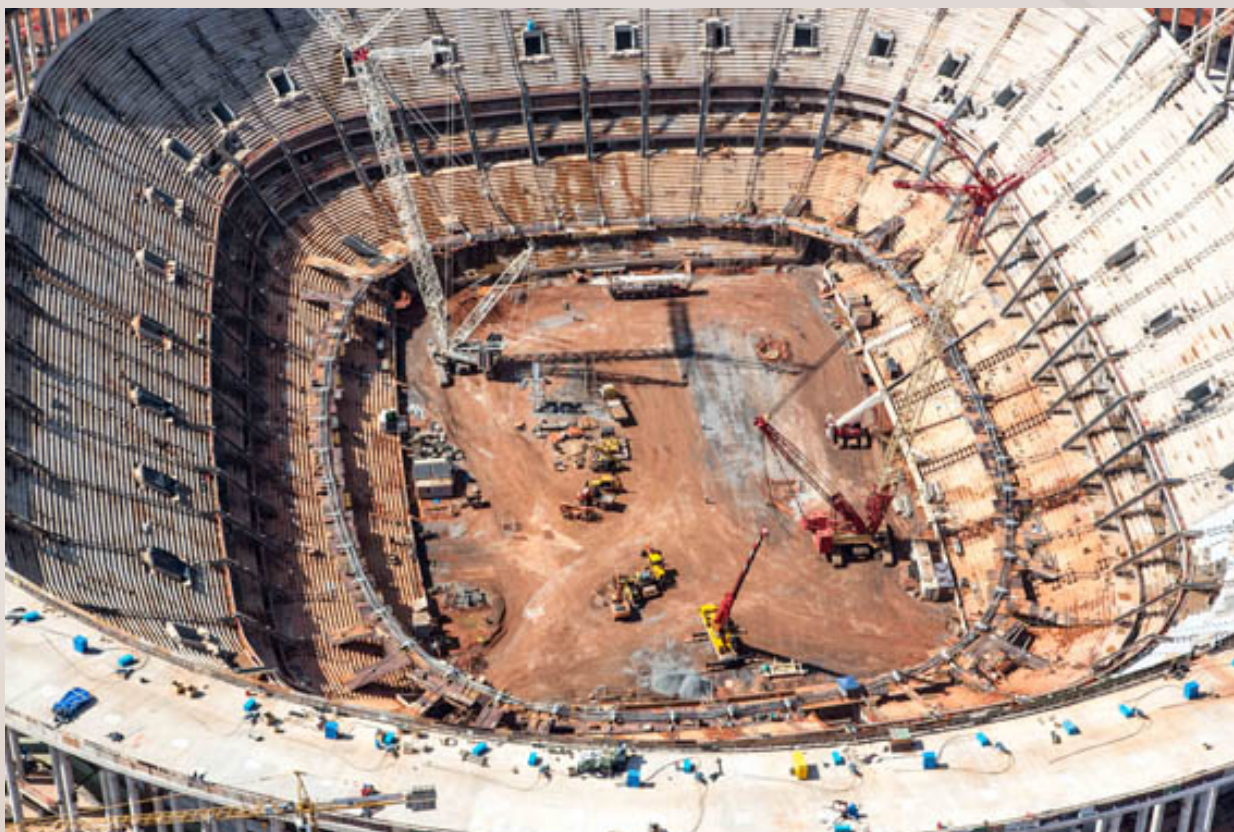


Instituto Rui Barbosa
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas



SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETO Nº 1.000
DE 19 DE ABRIL DE 2004



Instituto Rui Barbosa

A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas

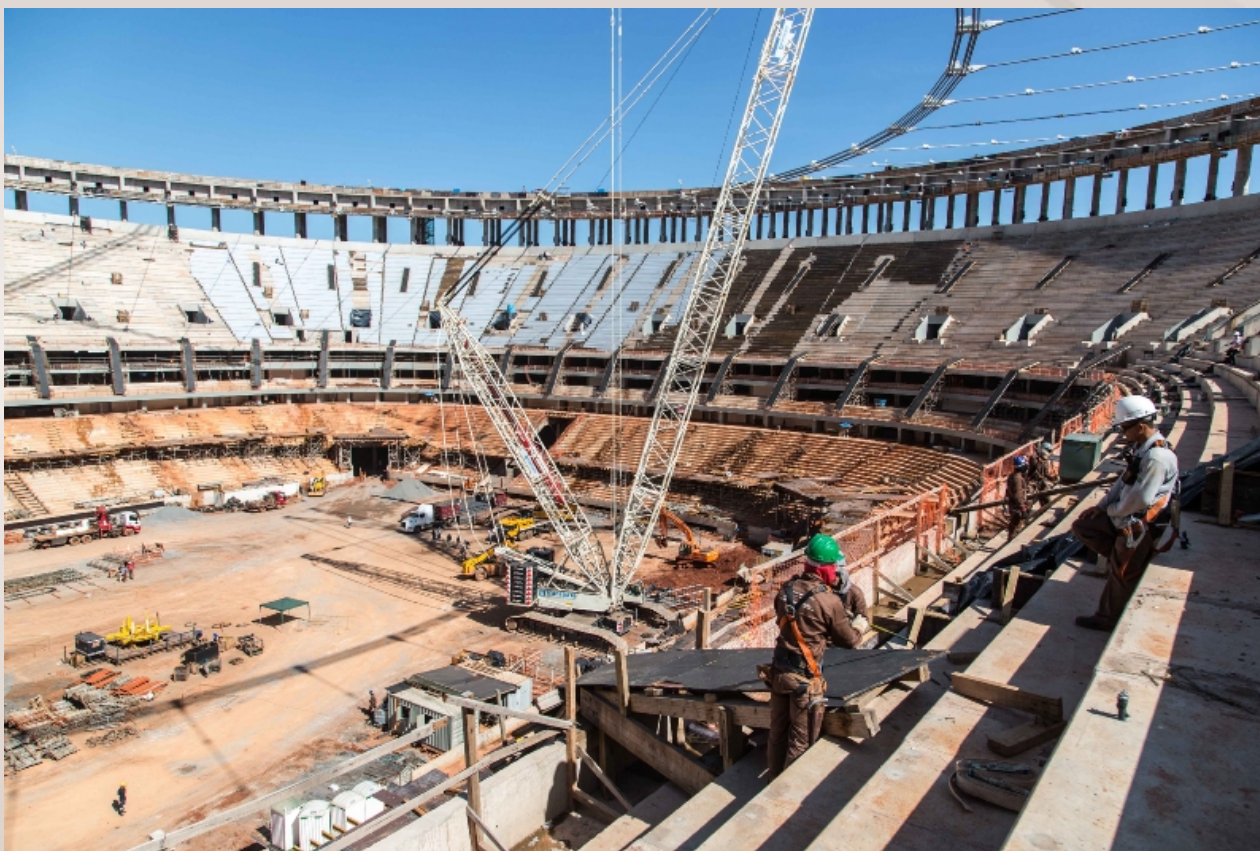


CREA-PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



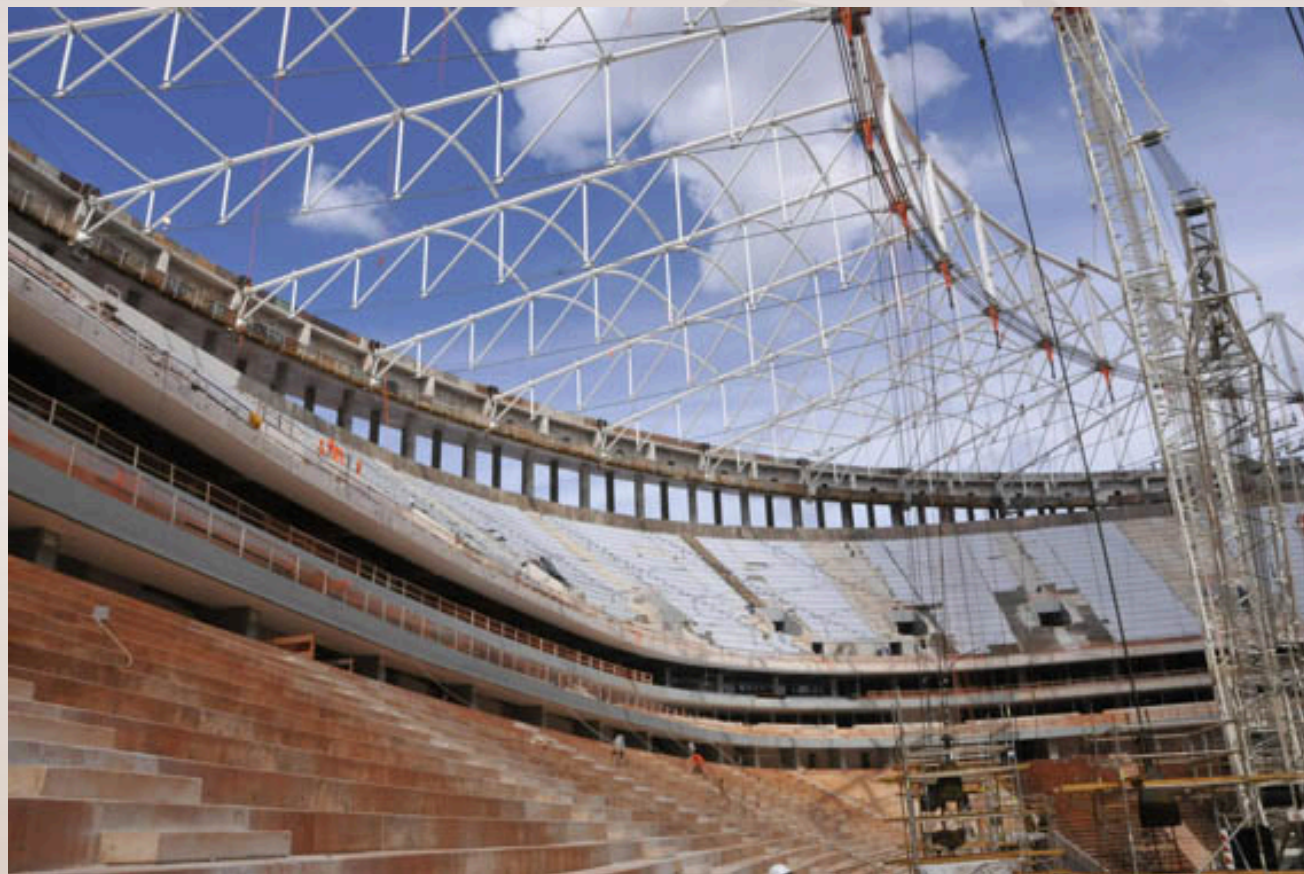
Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
PROFESSORES E ALUNOS
DO INSTITUTO DE ECONOMIA
E FINANÇAS DA UFPB



Instituto Rui Barbosa

Associação de Estudantes
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



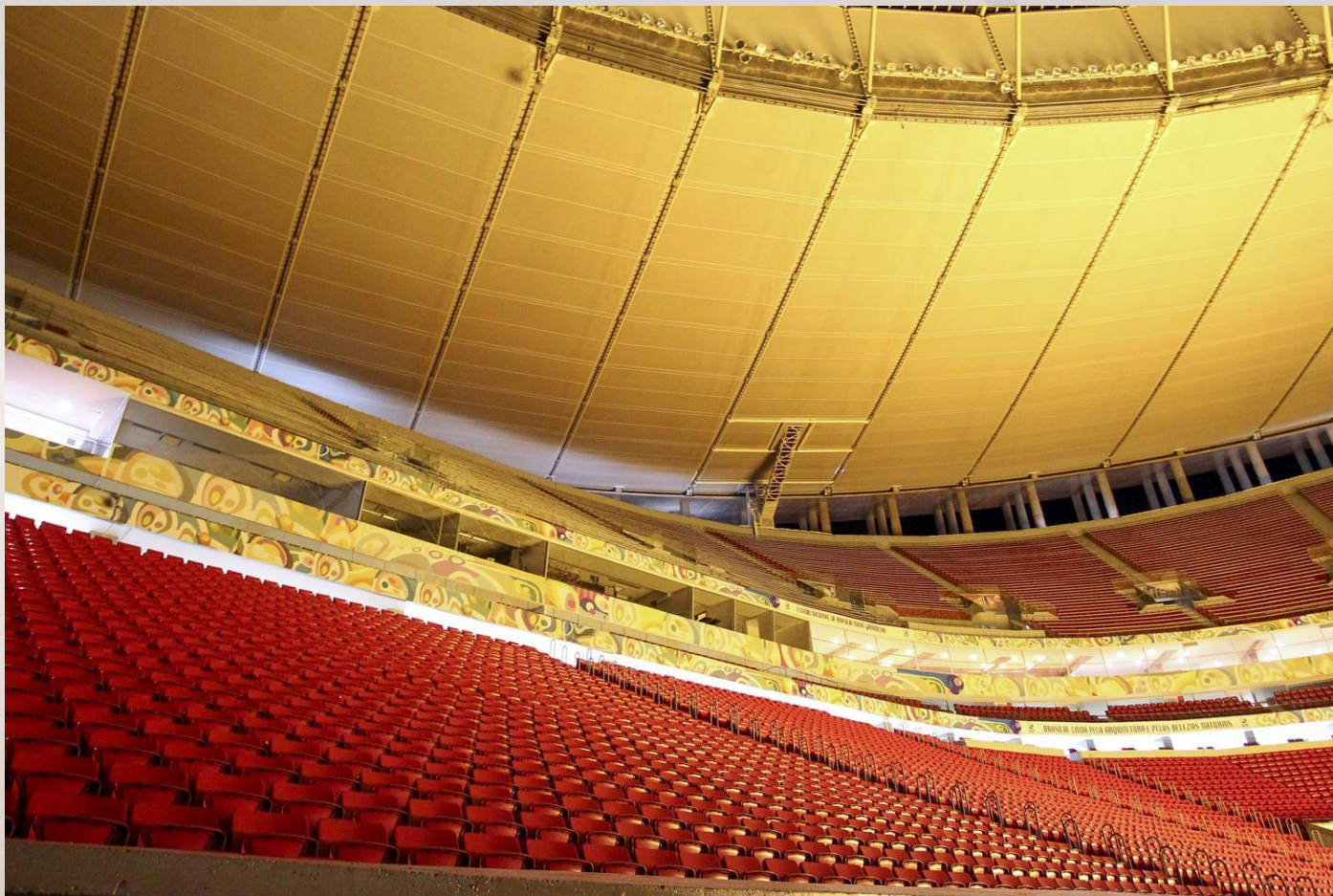
Instituto Rui Barbosa
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
PROFESSORES E ALUNOS DO INSTITUTO
DE ECONOMIA DA PARAÍBA



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Economia da Paraíba
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Edificação e planilha de tamanho colossal:
 - ✓ Volume de concreto: 188.320 m³ de concreto
 - ✓ Quantidade de aço: 27.712 toneladas de aço
 - ✓ 288 pilares na esplanada, com 30 m de altura, e 55 m³ de concreto cada
 - ✓ laje de compressão com perímetro de 970,75 m, espessura de 30 cm, representando um volume de 18.600 m³ de concreto

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETO Nº 10.000
DE 1994



Instituto Rui Barbosa

A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Com outras aquisições (cadeiras, painéis eletrônicos, guarda-corpos, gramado, etc), o custo de implantação seria:
 - ✓ **R\$ 1.978.265.062,10** (com a obra do entorno do Estádio e reajustes)
 - ✓ **R\$ 1.472.660.662,93** (sem a obra do entorno do Estádio, de cerca de R\$ 287 milhões, e sem reajustes)
 - Com a capacidade de 71.000 lugares, **o custo por assento de implantação ficou cerca de R\$ 20 mil ou € 9 mil por assento**

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

Name	City	Stadium capacity (# seats)	Development cost (EURm)	Opening year	Development cost per seat (EUR)
Wembley Stadium	London	90,000	912	2007	10,137
Emirates Stadium	London	60,335	440	2006	7,292
Grande Stade Lille Metropole	Lille	50,157	324	2012*	6,460
Donbass Arena	Donetsk	51,504	294	2009	5,706
Olympique Lyonnais Stadium	Lyon	60,000	320	2013*	5,333
Allianz Arena	Munich	69,901	340	2005	4,864
St. Jakob Park	Basel	38,512	173	2001	4,492
Municipal Stadium	Wroclaw	42,771	180	2011	4,215
Veltins Arena	Gelsenkirchen	61,673	192	2001	3,113
Juventus Arena	Turin	41,000	120	2011	2,927
RheinEnergie Stadion	Cologne	50,000	118	2004	2,350
AFAS Stadion	Alkmaar	17,023	38	2006	2,232
Estádio José Alvalade	Lisbon	50,049	105	2003	2,098
Hypo Arena	Klagenfurt	31,957	67	2007	2,097
Red Bull Arena	Leipzig	44,345	91	2004	2,052
Stade de Genève	Geneva	31,228	64	2003	2,049
Coface Stadium	Mainz	33,500	44	2011	1,313

■ Development cost per seat is higher than EUR 6,000
 ■ Development cost per seat is between EUR 3,000 and EUR 6,000
 ■ Development cost per seat is lower than EUR 3,000

Source: UEFA, SportBusiness Group, clubs' homepages, KPMG analysis
 Note: *expected opening year.



Fonte: Publicação “European Stadium Insight 2011”

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Fase atual do Estádio Nacional de Brasília:
 - ✓ custa anualmente para o GDF mais de R\$ 8 milhões para manutenções básicas, com **déficit estimado de R\$ 370 milhões em 35 anos;**
 - ✓ faz parte do conjunto **Centro Esportivo de Brasília - ArenaFlex**, que está em fase de licitação da concessão (gestão, manutenção, operação, exploração e modernização)
- Processo TCDF: 33986/2017-e (certame suspenso).

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Já a principal obra de implantação do ENB foi acompanhada em três diferentes processos:
 - ✓ 30101/2010: medições de julho/10 a junho/11
 - ✓ 1649/2012: medições de julho/11 a dezembro/12
 - ✓ 29656/2013: medições de janeiro/13 até o recebimento da obra
- Esses processos viraram TCE: montante total de cerca de R\$ 460 milhões (Decisões nºs 2.974, 4.463 e 4.943/2017)

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

1. Introdução e Objetivos

- Após 28 termos aditivos, a obra principal passou (referência de junho de 2010):
 - ✓ **De R\$ 696.648.486,09**
 - ✓ **Para R\$ 1.184.874.854,00**
 - ✓ **Várias revisões nos projetos, com mudanças de conceitos, de soluções construtivas ou de compatibilização: **quebra do equilíbrio econômico-financeiro inicial do contrato****

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETO Nº 10.000/2006
DO GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos Jurídicos
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.1. Caracterização tradicional do jogo de planilha

- Identificação de serviços materialmente relevantes por meio da da Curva ABC
- Os itens contidos no orçamento após as alterações contratuais foram classificados em contratuais ou novos
- A evolução de seus quantitativos foi analisada, compilando-se a verificação contida nos Processos TCDF nºs 30.101/2010, 16.469/2012 e 29.565/2013

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETO Nº 1.000/2004
DO GOVERNO DO ESTADO
DA PARAÍBA



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos e
Pesquisas em Direito
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.1. Caracterização tradicional do jogo de planilha

- Aumentos dos quantitativos dos serviços contratuais indicados como contendo sobrepreço

Descrição dos serviços	Unidade	Preço Unitário Contrato	Preço Unitário TCDF	Sobrepreço Unitário (%)	Aumento (%)
ARMADURA DE AÇO PARA ESTRUTURAS EM GERAL, CA-50, DIÂMETRO 16,0 MM, CORTE E DOBRA NA OBRA	KG	6,46	3,95	63,5%	63,3%
FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO (CAD) FCK=40 MPA	M3	583,56	495,04	17,9%	34,7%
FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PLANA APARENTE CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO DE 18MM COM 3 REAPROVEITAMENTOS	M2	90,24	45,56	98,1%	11,8%
VALE TRANSPORTE	HXMÊS	312,00	199,63	56,3%	215,9%
TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO ATÉ O BOTA FORA DMT 15 KM INCLUSE ESPALHAMENTO DO MATERIAL	M3	19,95	7,91	152,2%	17,9%
FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=20 MPA , CONVENCIONAL, LANÇAMENTO DIRETO	M3	358,87	340,16	5,5%	8,3%
FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=25 MPA	M3	466,31	449,77	3,7%	20,3%
FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO (CAD) FCK=60 MPA	M3	627,39	512,89	22,3%	24,7%
DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO	M3	265,84	68,06	290,6%	168,7%
CABO ISOLADO EM EPR SEÇÃO 95,00 MM² - 0,6/1 KV - 90°C - FLEXÍVEL	M	44,98	40,80	10,2%	8.005,5%

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:

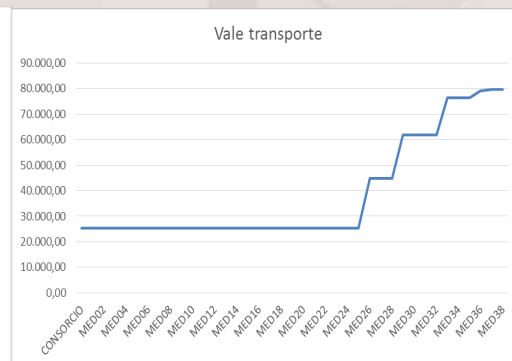
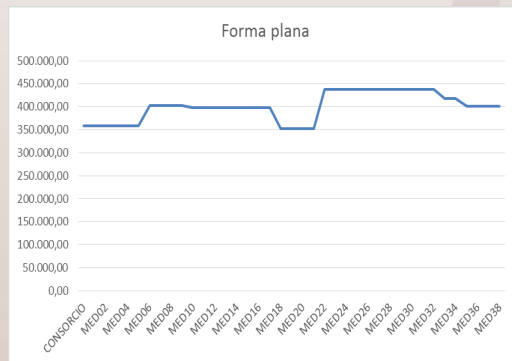
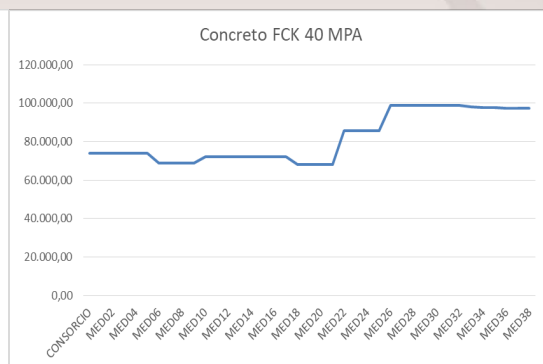
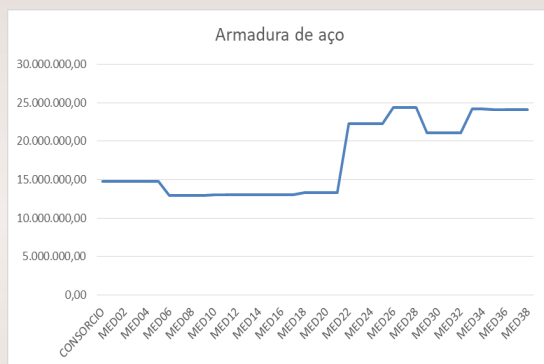


CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.1. Caracterização tradicional do jogo de planilha



Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
Ministério do Planejamento
e da Casa de Contas do Tribunal de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.1. Caracterização tradicional do jogo de planilha

- Inclusão de serviços com sobrepreço, cujos quantitativos foram posteriormente aumentados

Descrição dos serviços	Unidade	Preço Unitário Contrato	Preço Unitário TCDF	Sobrepreço Unitário (%)	Aumento (%)
CABO ISOLADO EM EPR SEÇÃO 240 MM ² - 0,6/1,0 KV - 90°C - FLEXÍVEL, CLASSE 5	M	132,30	90,32	46,5%	48,7%
CIMBRAMENTO EM TRELIÇAS METÁLICAS, APOIADAS EM CONSOLES METÁLICOS, PARA O ANEL DE COMPRESSÃO, INCLUSO MONTAGEM E DESMONTAGEM	M3	443,83	401,49	10,5%	0,0%
FABRICAÇÃO DE PRÉ-MOLDADOS	M3	2.810,21	1.350,05	108,2%	36,8%
PISO CONCRETO POLIDO FOSCO ESPESSURA 7CM ARMADO, CONCRETO 25MPA, SOBRE ESTRUTURA DE CONCRETO - CAPEAMENTO	M2	67,13	51,93	29,3%	11,9%

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.1. Caracterização tradicional do jogo de planilha

- Alteração dos custos de serviços por aditivos com sobrepreço

Descrição dos serviços	Unidade	Preço Unitário Contrato	Preço Unitário Novo	Preço Unitário TCDF	Sobrepreço Unitário (%)
MOBILIZAÇÃO	UN	5.721.220,00	10.171.101,63	524.145,38	1.840,5%
DESMOBILIZAÇÃO INCLUSIVE LIMPEZA FINAL DA OBRA PARA ENTREGA	UN	2.929.821,00	5.485.904,64	304.796,53	1.699,9%

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da Lei de Benford

- Análise realizada nos preços totais dos serviços (quantitativos x preços unitários), visto que as alterações contratuais modificaram tanto os preços quanto as quantidades dos itens
- Foram aplicados três testes para comprovação da aderência dos dados analisados à Lei de Benford: **teste do primeiro dígito, teste dos dois primeiros dígitos e teste da soma** (Cartilha do Ibraop)
- Testes no **orçamento referencial** utilizado na licitação, na **planilha contratual original** e na **planilha contratual pós-aditivos**

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

- **Teste do primeiro dígito:** atesta se a frequência do primeiro dígito adere à Lei de Benford, indicando quais dígitos não se comportam como o esperado

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

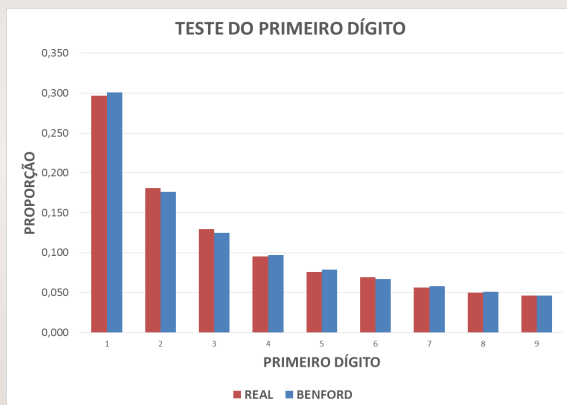
Apoio:



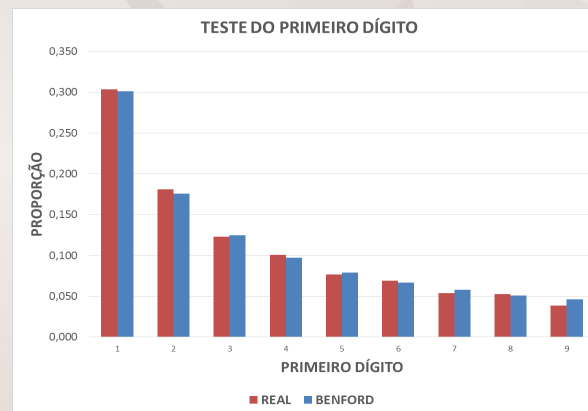
SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford



(a): Orçamento de referência



(b): Planilha contratual original

A frequência do primeiro dígito seguiu a Lei de Benford: conformidade aproximada segundo a classificação de Nigrini (2012) para o teste estatístico da média dos desvios absolutos

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas

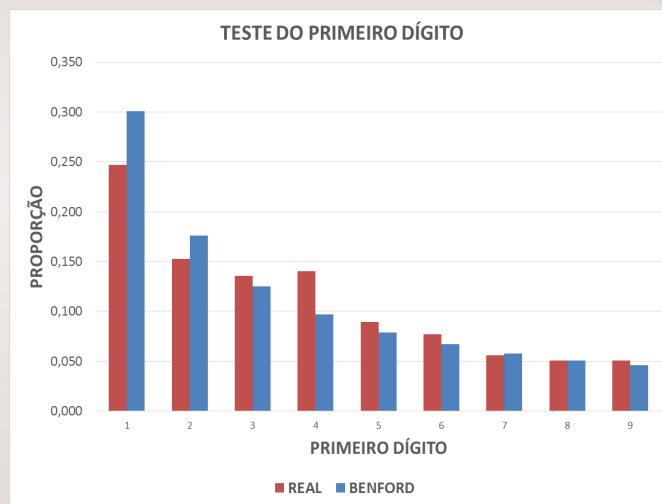


CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agrimensura
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford



(c): Planilha após aditivos

Os dígitos 1 e 2 apresentam frequências menores e os dígitos 3 a 6 apresentam frequências maiores que as esperadas pela Lei de Benford

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETOS DO GOVERNO
DO ESTADO DA PARAÍBA



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos
e Pesquisas de Contabilidade, Auditoria,
Fiscalidade e Tributação



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

- **Teste do segundo dígito:** o mesmo propósito do primeiro teste, com a diferença de que são testadas as frequências das categorias dos dois primeiros dígitos

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas

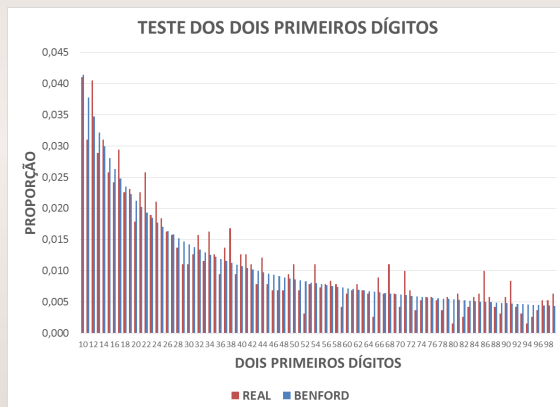


CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

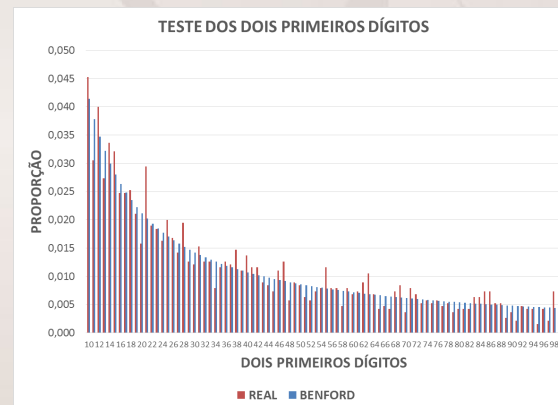
SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford



(a): Orçamento de referência



(b): Planilha contratual original

Os valores originais possuem comportamento bem aproximado ao esperado

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas

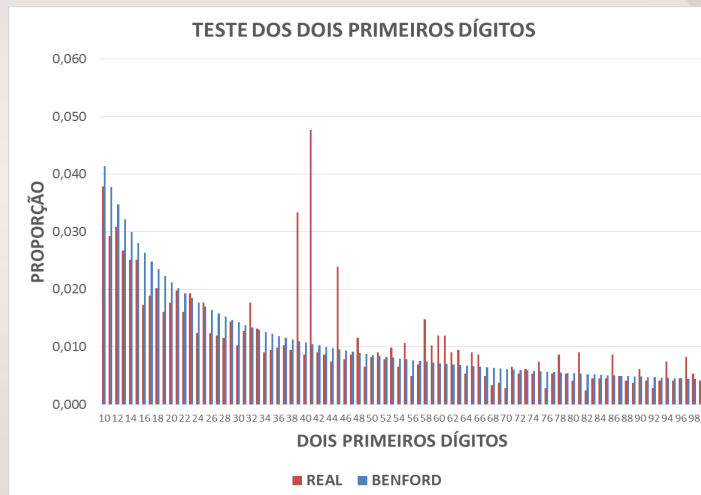


CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford



(c): Planilha após aditivos

Ocorrência de categorias de dois dígitos a partir do 32 com frequência bem superior ao esperado para dados que não sofreram manipulação enquanto os demais apresentam frequências menores que o esperado

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETOS DO GOVERNO
DO ESTADO DA PARAÍBA



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

- **Teste da soma:** teste dos valores totais dos serviços para verificar se o somatório dos itens dentro de cada categoria de dois primeiros dígitos possui, aproximadamente, a mesma proporção em relação ao valor total do orçamento. Do 10 ao 99, cada categoria teria que representar $1/90$ do valor total, o que resultaria em 0,011.
- Dados reais raramente se conformam a tal padrão. Mas o resultado desse teste comparado com o dos dois primeiros dígitos confronta o volume de dados contidos em cada grupo com a soma de seus valores, o que corresponde a verificar a materialidade e a relevância de cada grupo

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
DECRETO Nº 1.000, DE 1991
DO GOVERNO DO ESTADO DA PARAÍBA



Instituto Rui Barbosa
Instituto de Estudos e Pesquisas
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas

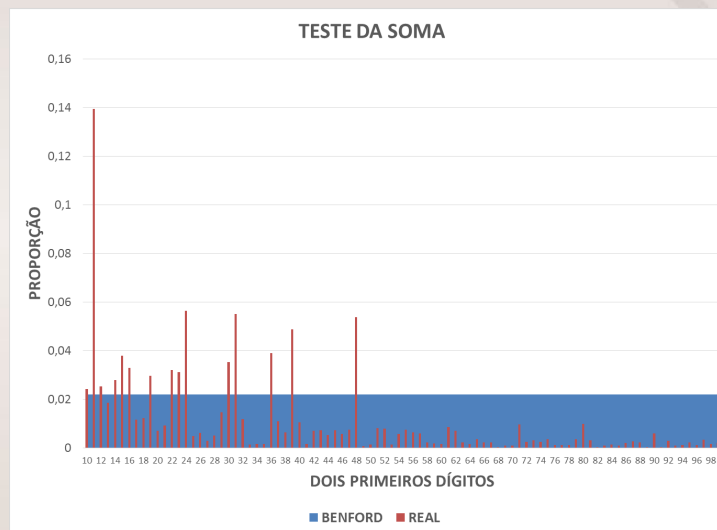


CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

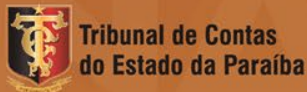
2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford



Planilha após aditivos

As categorias de dígitos acima da referência de Benford merecem maior atenção por possuírem maior materialidade que os demais. Foi adotado o critério de um valor acima de 100% de aumento com relação ao esperado, ou seja, um percentual de 0,022 do custo total

Realização:



Apoio:



SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

- **Teste Z:** mostra se a proporção real de um dígito específico desvia de forma significativa da proporção esperada (nível de significância de 5%)

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:

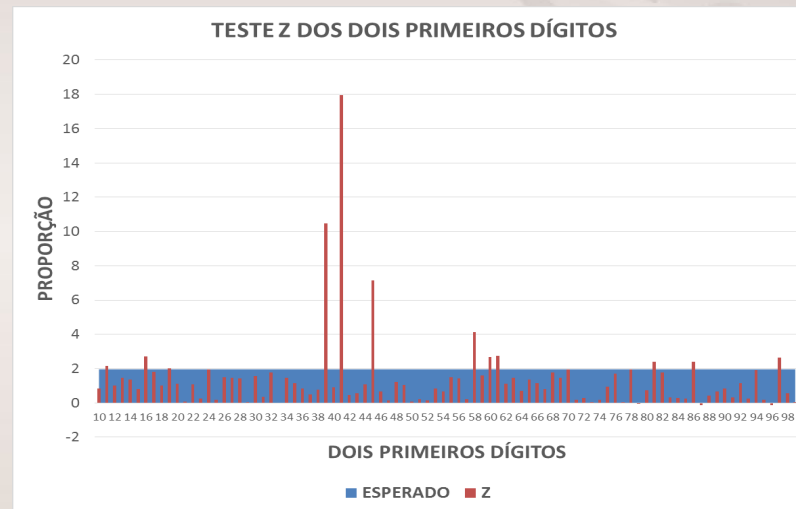


CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford



As categorias de dois primeiros dígitos indicadas por este teste, por estarem fora da proporção esperada, são utilizadas para selecionar os serviços que merecem maior atenção

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

Associação Brasileira de Auditoria de Contas



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia da Paraíba

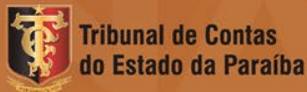
SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

- **Teste Qui-quadrado:** compara um conjunto de dados reais com um conjunto de resultados esperados, em que a ***hipótese nula é a de que os dígitos de uma distribuição se conformam com a Lei de Benford.*** O resultado calculado, para o teste dos dois primeiros dígitos, é comparado a um valor crítico que, para os 89 graus de liberdade e 5% de significância, corresponde a 112,02

Realização:



Apoio:



SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

O resultado obtido para o orçamento referencial é de 106,04 e para a planilha contratual original é de 84,30, ambos menores que a referência estabelecida, ao passo que o mesmo teste aplicado ao orçamento após os aditivos apresenta resultado de 652,03, muito superior ao limiar estabelecido, o que comprova que os dados após modificação por aditivos se distanciam da Lei de Benford.

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

- **Teste da Média dos Desvios Absolutos - MDA:** compara as proporções de frequência reais com as esperadas de cada conjunto de dois dígitos (10 a 90) e avalia se a diferença obtida está em patamares aceitáveis

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

Para este teste, o orçamento referencial apresentou conformidade marginal aceitável e a planilha contratual original apresentou conformidade aceitável, enquanto o orçamento após os aditivos foi classificado como não conforme

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



CONSTITUÍDA EM
1994 POR LEI Nº 10.241
DE 12 DE ABRIL DE 2001



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

Planilha	Primeiros dígitos- Teste Z (no. de não conformidade)	Dois primeiros dígitos- Teste Z (no. de não conformidade)	Dois primeiros dígitos-Teste Qui-quadrado (Referência: 112,02)	Dois primeiros dígitos-Teste MDA	Dois primeiros dígitos- Teste Z e da soma (no. de categorias)
Orçamento referência	0	9	106,04 (Conforme)	Conformidade marginal aceitável	15
Contrato original	0	1	84,30 (Conforme)	Conformidade aceitável	10
Após aditivos	4	12	652,03 (Altamente não conforme)	Não- conformidade	23

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
PROFESSORES DO INSTITUTO
DE ECONOMIA DA UFPB



Instituto Rui Barbosa
A Casa do Conhecimento dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

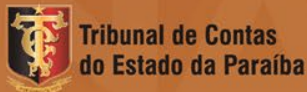
SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

- *A planilha original (que venceu a concorrência) encontra-se em conformidade ainda maior com a Lei de Benford do que o próprio orçamento de referência*
- *A alarmante discrepância no valor calculado para o Teste Qui-quadrado, que pulou de 84,30 (bem abaixo do limiar de referência de 112,02) para 652,03 (bem acima desse limiar), **sugere** que a ação manipulativa ocorreu com a realização dos aditivos o que fortalece a caracterização do jogo de planilha*

Realização:



Apoio:



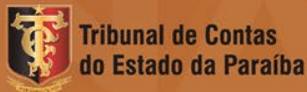
SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

- *A amostra selecionada por conter indícios de manipulação foram as **categorias de dois dígitos indicadas pelo teste Z** (com valores maiores que o limiar de 1,96 - com frequência de distribuição maior que a esperada segundo a Lei de Benford) cotejadas com as **categorias de dois dígitos do teste da soma** superiores ao limiar de 0,022 (que é duas vezes a proporção de Benford)*

Realização:



Apoio:



SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

- *Foram selecionadas as seguintes categorias de dois primeiros dígitos: 10, 11, 12, 14, 15, 16, 19, 22, 23, 24, 30, 31, 36, 39, 41, 45, 48, 58, 60, 61, 81, 86 e 97, que incluem 30 serviços entre os apontados como contendo preços acima dos de mercado ou quantitativos maiores que os reais pelo TCDF*

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

Categoria de dois dígitos	Descrição dos serviços
10	MOBILIZAÇÃO
11	ARMADURA DE AÇO PARA ESTRUTURAS EM GERAL, CA-50, DIÂMETRO 16,0 MM, CORTE E DOBRA NA OBRA
11	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=25 MPA
12	EXECUÇÃO DE TESTES E COMISSONAMENTO DO SISTEMA DE TELEFONIA
14	EXECUÇÃO DE TESTES E COMISSONAMENTO DO SISTEMA DE CFTV
15	FABRICAÇÃO DE PRÉ-MOLDADOS
15	IMPERMEABILIZAÇÃO DE PAREDE SUJEITA A UMIDADE DE SOLO COM ADITIVO HIDRÓFUGO E TINTA ASFÁLTICA
15	EXECUÇÃO DE TESTES DE COMISSONAMENTO DE TODOS OS QUATRO SISTEMAS DE ENERGIA ININTERRUPTA.
16	ADICIONAL DE MÃO DE OBRA PARA SERVIÇOS NOTURNO DIRETO
16	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO FCK=20 MPA , CONVENCIONAL, LANÇAMENTO DIRETO
16	TRANSPORTE DO MATERIAL ESCAVADO ATÉ O BOTA FORA DMT 15 KM INCLUISE ESPALHAMENTO DO MATERIAL
16	EXECUÇÃO DE TESTES DE ESTANQUEIDADE COM ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO - ÁGUAS PLUVIAIS DA COBERTURA
16	LABORATÓRIO
19	MÓDULO DE ELASTICIDADE
23	PISO CONCRETO POLIDO FOSCO E= 10CM ARMADO, CONCRETO 25MPA NO TUNEL VIP
24	VALE TRANSPORTE
24	CIMBRAMENTO EM TRELIÇAS METÁLICAS, APOIADAS EM CONSOLES METÁLICOS, PARA O ANEL DE COMPRESSÃO, INCLUSO MONTAGEM E DESMONTAGEM
24	PISO CONCRETO POLIDO FOSCO ESPESSURA 10CM, CONCRETO 25MPA SOBRE TERRENO COMPACTADO - CIRCULAÇÃO NO 3ºSS E 1ºSS
30	FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE CONTRAVENTAMENTO METÁLICO
30	FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA CURVA APARENTE DE COMPENSADO PLASTIFICADO DE 18 MM COM 3 REAPROVEITAMENTOS
31	CABO ISOLADO EM EPR SEÇÃO 240 MM² - 0,6/1,0 KV- 90°C - FLEXÍVEL, CLASSE 5
31	MONTAGEM DAS GRUAS
36	FORNECIMENTO, MONTAGEM E DESMONTAGEM DE FORMA PLANA APARENTE CHAPA DE COMPENSADO PLASTIFICADO DE 18MM COM 3 REAPROVEITAMENTOS
39	CIMBRAMENTO PARA PONTE OU VIADUTO, EDIFICAÇÃO CIVIL E INDUSTRIAL, INCLUSO MONTAGEM E DESMONTAGEM
39	DEMOLIÇÃO DE CONCRETO ARMADO
39	CABO DE COBRE DE 185,0 MM², ISOLAMENTO 8,7/15 KV - ISOLAÇÃO EPR 90°C
39	EXECUÇÃO DE TESTES DE ESTANQUEIDADE COM ELABORAÇÃO DE RELATÓRIO TÉCNICO - ESGOTO
39	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE AÇO CP- 177RB 15,7MM S/ CERA E S/ ENCAPAMENTO DE PEAD
45	EXECUÇÃO DE TIRANTES INCLUSIVE PERFURAÇÃO, MONTAGEM, INSTALAÇÃO, PROTEÇÃO E ENSAIOS
48	FORNECIMENTO E APLICAÇÃO DE CONCRETO DE ALTO DESEMPENHO (CAD) FCK=40 MPA

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



SINAOP
XVIII

2. Metodologia

2.2. Indicação de jogo de planilha a partir da lei de Benford

- *A **categoria de dois primeiros dígitos 39** foi apontada pela metodologia aplicada como a mais crítica por ter sido **identificada tanto no teste Z dos dois primeiros dígitos quanto no teste da soma.** Nessa categoria foram identificados cinco serviços apontados pelo TCDF que totalizaram pelo menos **R\$ 20,5 milhões de sobrepreço***

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

3. Conclusões e extensões futuras

- O algoritmo indicado na Cartilha do Ibraop baseado na Lei de Benford (Cunha, Bugarin e Portugal, 2016) indicou **uma seleção de categorias de dígitos com maior probabilidade de manipulação** na planilha final da obra do Estádio Nacional de Brasília
- Confrontado com a amostra obtida por meio da **metodologia tradicional de utilização da Curva ABC**, a seleção de ambos os métodos indicam, em sua maioria, os mesmos serviços para análise aprofundada da auditoria no caso concreto
- Objetivo atingido: **o algoritmo baseado na Lei de Benford previsto na Cartilha do Ibraop pode ser também utilizado para apurar a ocorrência de “jogo de planilha”**, como ferramenta de otimização dos trabalhos de auditoria

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

3. Conclusões e extensões futuras

- É importante ressaltar que nem a metodologia tradicional nem a nova metodologia são peremptórias na indicação dos serviços com fraude
- O apontamento da fraude decorre da análise detida de cada serviço, como realizado previamente pelo TCDF, o que viabiliza a conclusão sobre a existência de “jogo de planilha”
- O presente estudo indica que um método reforçou o outro ao indicarem a manipulação da planilha da obra após a realização dos aditivos, quebrando a equação econômico-financeira e confirmando o “jogo de planilha” na obra de construção do Estádio Nacional de Brasília

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
do Estado da Paraíba

SINAOP
XVIII

3. Conclusões e extensões futuras

- Existem vários argumentos para a utilização da metodologia baseada na Lei de Benford:
 - A possibilidade de não serem agregados serviços de mesma natureza, não demandando um trabalho prévio na extensa planilha de obras dessa natureza
 - A possibilidade de aplicação prévia de uma metodologia baseada em uma regularidade estatística universal permite uma seleção objetiva de um número reduzido de itens a serem auditados com maior possibilidade estatística de manipulação
 - O confronto entre as metodologias dá maior segurança à evidência encontrada de manipulação do tipo “jogo de planilha” ao longo da execução da obra pública (importância do acompanhamento de cada uma das alterações contratuais)

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



ATRICON

CONSTITUÍDA POR
PROFESSORES E ALUNOS DO
CURSO DE LICENCIATURA EM
CONTABILIDADE



Instituto Rui Barbosa
Associação de Contadores do Brasil
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII

3. Conclusões e extensões futuras

- Extensão natural: avaliar, por meio da metodologia estatística oferecida na Cartilha do Ibraop (Cunha, Bugarin e Portugal, 2016) como evolui a evidência de “jogo de planilha” ao longo dos diferentes aditivos ao contrato original, classificando, por meio do teste do Qui-quadrado, por exemplo, a evolução de tal indicativo

Realização:



Tribunal de Contas
do Estado da Paraíba

Apoio:



Instituto Rui Barbosa
A Casa de Colaboração dos Tribunais de Contas



CREA-PB
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
da Paraíba

SINAOP
XVIII



OBRIGADA!

- CONTATOS
- cascaojr@tc.df.gov.br
- adriana@tc.df.gov.br
- bugarin.mauricio@gmail.com
- flaviaceccato@hotmail.com