

**PESQUISA DE PREÇOS
METODOLOGIA
DA MÉDIA SANEADA
SERVIÇO DE TELEFONIA
FIXA E MÓVEL
(CGTIC/CENTRAL DE COMPRAS)**

METODOLOGIA DA MÉDIA SANEADA APLICADADA
A PESQUISA DE PREÇOS PARA OS SERVIÇOS DE TELEFONIA

O processo de pesquisa e análise dos preços para contratação de Serviço Telefônico Fixo Comutado – STFC (fixo-fixo e fixo-móvel) e de Serviço Móvel Pessoal - SMP (Móvel-Móvel, Móvel-Fixo e dados), nas modalidades Local, Longa Distância Nacional (LDN) e Longa Distância Internacional (LDI) a ser executado de forma contínua, descrito neste documento, seguiu as orientações constantes da Instrução Normativa SLTI/MP nº 05, de junho de 2014.

DOS PARÂMETROS DA PESQUISA DE PREÇOS

Em atenção ao art. 2º da IN. 05/2014 SLTI/MP, adotaram-se os seguintes parâmetros de pesquisa de preços: Painel de Preços disponível no endereço eletrônico <http://paineldeprecos.planejamento.gov.br>; Contratações similares de outros entes públicos, em execução ou concluídos nos 180 (cento e oitenta) dias anteriores à data da pesquisa de preços; e pesquisa com fornecedores.

Em consulta ao painel de preços realizada em maio e junho de 2020, utilizando-se como critério de pesquisa o termo “telefonia” no campo “objeto da compra”, bem como na verificação de contratações similares realizadas por outros órgãos, foram encontradas 10 UASG e seus respectivos pregões/contratos, conforme tabela abaixo.

ID	UASG - Nome do órgão	Pregão
A	20001 - SENADO FEDERAL	00110/2019
B	160036 - COMANDO 6 REGIAO MILITAR/COMANDO DO EXÉRCITO	00021/2019 e 00023/2019
C	160392 - CMDO DA 3 REGIAO MILITAR/RS - COMANDO DO EXÉRCITO	00024/2019
D	200350 - SUPERINTENDENCIA REG.DEP.POLICIA FEDERAL - MG	00001/2020
E	PROCURADORIA DA REPÚBLICA NO RIO GRANDE DO SUL/MPF	Contrato 23/2015
F	FUNDAÇÃO ALEXANDRE DE GUSMÃO	Contrato 005/2017
G	120645 - GRUPAMENTO DE APOIO DO GALEÃO/COMANDO DA AERONÁUTICA	071/2019
H	INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS EDUCACIONAIS - INEP/MEC	009/2018
I	113214 AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC	004/2019
J	200380 Superintendência Regional da Polícia Federal no Estado do Acre	013/2018

K	VIVO	Pesquisa no Site da empresa
L	CLARO	Pesquisa no Site da empresa
M	TIM	Pesquisa no Site da empresa
N	OI	Pesquisa Site da empresa
O	VIVO	Pesquisa com o fornecedor
P	CLARO	Pesquisa com o fornecedor
Q	TIM	Pesquisa com o fornecedor
R	OI	Pesquisa com o fornecedor
S	201057 - Ministério do Planejamento - Central de Compras	001/2018
T	423002 - INSTITUTO BRASILEIRO DE MUSEUS / DF	PE 00001/2020-000 SRP
U	255009 - FNS-FUNDACAO NACIONAL DE SAUDE/GO	PE Nº 00002/2020-001
V	200049 - PROCURADORIA DA REPUBLICA - SP	PE Nº 00007/2020-000
W	250026 - ESCRITORIO DE REPRES. DO MINIST. DA SAUDE/PA	PE Nº 00001/2020-000
X	533018 - SUPERINTEND. DO DESENVOL. DO CENTRO-OESTE	PE Nº 00001/2020-000
Y	783602 - ESCOLA APRENDIZES DE MARINHEIROS/PE	PE Nº 00005/2020-000 SRP

A pesquisa com fornecedores foi iniciada em 18 de maio de 2020 por meio do envio de e-mail com solicitação formal de cotação de preços para as quatro principais empresas de telefonia do país, capazes de atender ao edital e prestar o serviço em todo o território nacional (Oi, Claro, Telefônica e TIM). Somente as operadoras Oi e Claro responderam às solicitações de cotação de preços e constam na planilha da metodologia de obtenção do preço de referência.

DA METODOLOGIA DE OBTENÇÃO DO PREÇO DE REFERÊNCIA

A metodologia apresentada a seguir visa identificar uma medida de resumo, ou seja, um preço de referência que represente de forma mais adequada (sem distorções) o valor médio unitário de cada item de contratação, nos termos das orientações da IN. 05/2014.

“§2º Serão utilizados, como metodologia para obtenção do preço de referência para a contratação, **a média, a mediana ou o menor dos valores obtidos** na pesquisa de preços, desde que o **cálculo incida sobre um conjunto de três ou mais preços**, oriundos de um ou mais dos parâmetros adotados neste artigo, **desconsiderados os valores inexecutáveis e os excessivamente elevados**.

(...)

§5º Para desconsideração dos **preços inexecutáveis ou excessivamente elevados**, deverão ser adotados **critérios fundamentados e descritos no processo administrativo**. ”

Para isso, optou-se por uma metodologia robusta de identificação e eliminação de valores discrepantes (valores excessivamente elevados ou inexecutáveis capazes de distorcer a medida de tendência central do conjunto dos valores coletados). Tal metodologia, cumpre enfatizar, é resultado de estudos aprofundados que resultaram em dissertação de mestrado de colaborador da equipe da CGTIC/CENTRAL ([CASTRO, Cristiano Jorge Poubel de. A formação de preços de produtos de tecnologia em processos eletrônicos de compras do Governo Federal: Uma abordagem baseada na teoria econômica de leilões. 2019. 156. f. Dissertação - Mestrado em Administração Pública. Instituto Brasiliense de Direito Público, Brasília, 2019](#)).

A metodologia adotada consiste na execução iterativa dos seguintes passos:

1. aferição da homogeneidade dos dados.
2. identificação dos valores discrepantes (*outliers*).
3. remoção desses valores discrepantes da amostra coletada.

Os critérios de parada da execução da metodologia são os seguintes:

1. menor grau de variação entre os dados auferidos, por meio do cálculo do Coeficiente de Variação de Pearson (CV)
2. utilização, no mínimo, de três preços coletados para a amostra.

Utilizou-se como indicador de homogeneidade (menor grau de sujeição a influência advinda da presença de valores discrepantes) dos conjuntos de amostra de preços o Coeficiente de Variação de Pearson (CV) por ser uma medida de dispersão relativa de fácil entendimento e visualização do grau de dispersão dos dados em torno da média. A doutrina matemática e estatística trata o “Coeficiente de Variação” ou “CV” como uma maneira segura de definir se uma amostra é razoavelmente homogênea, sendo calculado como a razão entre o Desvio Padrão e a Média de um conjunto de dados ou “amostra”. Quanto menor o CV, mais homogênea será a amostra. Em geral, de acordo com a literatura especializada, um coeficiente de variação menor que 25% indica razoável homogeneidade.

Para a identificação dos valores discrepantes, utilizou-se um método estatístico de harmonização de séries denominado Escore Z. Segundo [MIT \(2005\)](#), os escores Z, também conhecidos como valores padronizados, são calculados em uma variável para cada item da série, subtraindo-se o valor médio da variável e dividindo-o pelo desvio padrão da série, conforme fórmula a seguir.

$$Z_i = (x_i - \mu) / \sigma$$

onde:

Z_i = valor padronizado;

x_i = preço unitário da i ésima empresa ou órgão;

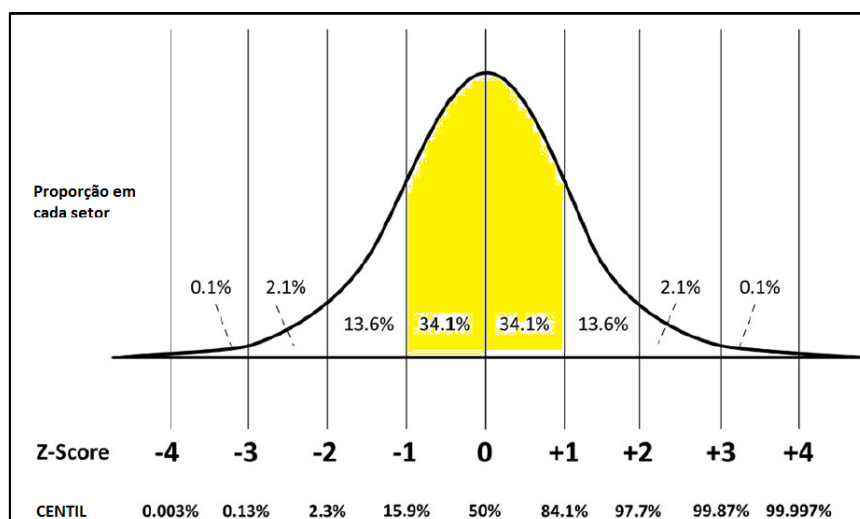
μ = média simples da série;

σ = desvio padrão da série.

Novamente, conforme a melhor doutrina, aqueles preços que apresentarem o respectivo valor padronizado de Z superior a 1 ou inferior a -1 são considerados *outliers* ou discrepante. Assim, tal valor deve ser descartado da amostra. A seguir, o procedimento é novamente executado sobre a série de dados atualizada.

A utilização do escore Z justifica-se pela capacidade que o valor padronizado possui de identificação da posição do preço em termos de probabilidade de ocorrência, considerando a premissa que a série possui uma distribuição de probabilidades normal (gaussiana).

Segundo o Teorema de Chebyshev, é possível fazer afirmações sobre a proporção dos dados que estão contidos em um número específico de desvios padrões das médias. Por meio desse teorema, podem-se definir níveis alcances distintos em termos de probabilidades de ocorrência dos valores e, por conseguinte, graus distintos de homogeneização dos dados, conforme gráfico a seguir.



Segundo Williams (2014), os valores de escores Z entre -3 a 3 englobam a quase totalidade dos valores com um grau elevado de precisão (cerca de 99,87%). Entretanto, em face da natureza dos serviços pesquisados, qual sejam, serviços de telefonia e da necessidade de se alcançar determinado grau de homogeneização com vistas a assegurar que os preços pesquisados possuam maior possibilidade de representar adequadamente o preço médio praticado pelo mercado; adotou-se um critério mais restrito de tolerância de variação de preços baseado em até 1 desvio padrão para cima ou para abaixo do valor médio.

Este critério proporciona maior rigor à pesquisa de preços e impõe maior precisão na busca pela homogeneização das séries de preços utilizados para definição do preço de referência. Assim, para cada iteração de aferição do coeficiente de variação das séries de preços, aplica-se um teste de verificação de valor padronizado Z para cada preço, excluindo-se aqueles preços cujo escore Z seja superior a 1 e inferior a -1. O processo iterativo somente é interrompido caso se alcance um menor grau de homogeneização, mantendo-se também no mínimo três propostas de preços. Por fim, alcançando-se níveis adequados de homogeneização ($CV < 25\%$) extrai-se a média da série para compor o preço de referência para cada item que compõem os lotes da contratação em pauta. Tal limiar ($CV < 25\%$) foi definido observando-se as conclusões do trabalho publicado *National Institute of Standards and Technology – NIST, em 2019, Coefficient Variation Confidence Limits*, em que se estuda os efeitos sobre as medidas de tendência central decorrentes de séries heterogêneas.

Pelo exposto, a metodologia de formação do preço de referência apresentada nesse documento consiste na aplicação de um procedimento objetivo de obtenção da média saneada do universo amostral de preços para cada item, com ênfase nas seguintes premissas:

- a) mitigação de distorções advinda da presença de valores discrepantes (outliers),
- b) não enviesamento da amostra,
- c) simplicidade de aplicação, e

d) robustez metodológica respalda em técnicas estatísticas de amplo conhecimento e aplicação.

DA ANÁLISE DOS PREÇOS

Após a fase de consulta ao painel de preços e aos fornecedores, considerando os parâmetros citados no início deste documento, obteve-se o seguinte conjunto de dados (valores em R\$):

Referência	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 7	item 8	item 9	item 10	item 11
A	-	-	-	-	R\$3,84	R\$379,90	R\$157,53	R\$3,84	-	R\$239,95	-
B	R\$0,10	R\$0,81	R\$0,10	R\$1,53	R\$0,67	-	R\$154,95	-	-	R\$149,90	-
C	-	-	-	-	-	-	R\$137,45	-	-	-	-
D	R\$0,05	R\$0,37	R\$0,19	R\$0,52	R\$1,36	-	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-	-	R\$117,96	R\$1,63	-	R\$90,52	R\$59,95
F	-	-	-	-	-	-	-	R\$5,66	-	-	-
G	-	-	-	-	-	-	R\$97,91	-	-	R\$100,91	-
H	-	-	-	-	-	-	-	R\$4,25	-	-	R\$99,90
I	-	-	-	-	-	-	R\$85,71	R\$1,40	R\$12,00	R\$12,63	R\$66,45
J	R\$0,10	R\$0,80	R\$0,59	R\$1,54	R\$1,24	-	-	-	-	-	-
K	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$49,99	-	-
L	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$54,90	-	-
M	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$52,40	-	-
N	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$107,40	-	-
O	-	-	-	-	-	R\$ 173,33	R\$ 109,99	-	-	-	-
P	-	-	-	-	-	R\$ 160,00	R\$ 95,00	-	-	-	-
Q	-	-	-	-	-	R\$ 149,90	R\$ 99,90	-	-	-	-
R	-	-	-	-	-	R\$ 152,50	R\$ 76,25	-	-	-	-
S	R\$0,0098	R\$0,0500	R\$0,0200	R\$0,0600	R\$0,5500	-	-	R\$0,1100	-	-	-
OI	R\$0,1000	R\$0,2000	R\$0,1000	R\$0,2000	R\$15,0000	-	-	R\$15,0000	R\$79,9000	-	-
CLARO	R\$0,4573	R\$1,0244	R\$1,1371	R\$3,5183	R\$3,0927	R\$204,9000	R\$194,9000	R\$3,0927	-	R\$89,9000	R\$199,9000
TELEFONICA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIM	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
T	R\$0,06	R\$0,43	R\$0,76	R\$1,14	R\$5,69	-	-	-	-	-	-
U	R\$0,13	R\$0,40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
V	R\$0,03	R\$0,27	-	R\$0,68	-	-	-	-	-	-	-
W	R\$0,15	R\$0,84	R\$0,51	R\$1,25	-	-	-	-	-	-	-
X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$140,00
Y	-	-	-	-	-	-	-	-	-	R\$84,50	-

	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Qtde de preços	10	10	8	9	8	6	11	8	6	7	5
Média de Preços Unitários	R\$0,1190	R\$0,5198	R\$0,4257	R\$1,1589	R\$3,9303	R\$203,4217	R\$120,6868	R\$4,3725	R\$59,4317	R\$109,7586	R\$113,2390
Mediana de Preços Unitários	R\$0,1000	R\$0,4150	R\$0,3500	R\$1,1400	R\$2,2263	R\$166,6650	R\$109,9900	R\$3,4663	R\$53,6500	R\$90,5200	R\$99,9000
Menor Valor Unitário	R\$0,0098	R\$0,0500	R\$0,0200	R\$0,0600	R\$0,5500	R\$149,9000	R\$76,2500	R\$0,1100	R\$12,0000	R\$12,6300	R\$59,9500
Desvio Padrão	0,1268	0,3252	0,3929	1,0378	4,8143	88,7641	36,4009	4,6455	32,0275	70,0903	57,9517
Coefficiente de variação	106%	63%	92%	90%	122%	44%	30%	106%	54%	64%	51%
Valor Unitário de Referência	R\$ 0,119	R\$ 0,520	R\$ 0,426	R\$ 1,159	R\$ 3,930	R\$ 203,422	R\$ 120,687	R\$ 4,372	R\$ 59,432	R\$ 109,759	R\$ 113,239
Média Saneada	R\$0,1083	R\$0,3675	R\$0,0744	R\$1,3629	R\$0,8200	R\$168,1260	R\$113,2654	R\$2,0408	R\$59,2975	R\$91,4575	R\$75,4317
Coefficiente de Variação Final	13,417%	18,901%	63,371%	14,606%	44,954%	13,372%	24,958%	44,994%	23,408%	7,312%	28,420%

* Os preços informados pela operadora Oi para os itens 6 e 7 foram retirados da análise pois a operadora salientou em sua proposta comercial que uma de suas Premissas adotadas para a elaboração dos preços que não foram considerados custo e fornecimento de aparelhos em comodato, modems e tablets, apesar de terem informado valores para os item 6 e 7.

Verifica-se, por meio da análise do coeficiente de variação para cada conjunto de preços por item, que os dados originais apresentam um grau elevado de heterogeneidade, ou seja, forte possibilidade de influência de valores discrepantes (*outliers*). Dessa forma, aplicou-se a metodologia descrita neste documento com vistas a eliminar aqueles elementos que possam distorcer a medida de tendência central, seja a média ou a mediana.

Para melhor esclarecer o processo adotado pela metodologia proposta, apresenta-se a seguir os passos aplicados para obtenção da média saneada:

- Reúnem-se os valores obtidos em pesquisa a contratações realizadas e de propostas comerciais recebidas para cada item.
- Calcula-se a média dos preços pesquisados para o item de preço em estudo.
- Calcula-se o desvio padrão dos preços pesquisados para o item de preço em estudo.
- Divide-se o valor da média encontrada pelo desvio padrão encontrado para o item de preços em estudo. Assim, encontra-se o coeficiente de variação (CV) da amostra para o item.
- Se esse coeficiente CV for maior que 25% e também existirem ao menos três preços pesquisados, calcula-se o escore Z de cada preço por meio da seguinte equação:

$$Z_i = (X_i - \mu) / \sigma$$

onde:

Z_i : o score Z aplicado à amostra X_i ;

X_i : amostra de preços da série;

μ : média;

σ : desvio Padrão;

Obtidos os escores Z para cada amostra da série, identifica-se o elemento que apresentar maior módulo de Z_i , $|Z_i|$, ou seja, o maior valor absoluto tanto negativo quanto positivo. Esse elemento será descartado da amostra inicial. A seguir, procede-se uma nova interação, sem o valor de escore Z mais elevado identificado, com cálculo do CV para amostra como um todo e de novos valores de escores Z para cada item da amostra.

e) O processo se repete até se alcançar uma das condições de parada: a série conter ao menos três amostras de preço ou o CV igual ou menor a 25%.

f) Alcançando as condições de parada indicada, extrai-se a média dos valores remanescentes da série para o item em análise. Esse valor é o que convencionamos chamar de média saneada. Tal valor representa uma medida de tendência central que não apresenta distorções em função de valores extremos a maior ou a menor que a média simples.

A seguir serão apresentados para cada item (serviço) de cada um dos 2 lotes do termo de referência o registro da aplicação da metodologia, destacando-se todas as iterações e os respectivos valores discrepantes identificados (grifados em vermelho) que foram excluídos para a realização das iterações seguintes.

Para cada iteração são apresentadas nas linhas inferiores as medidas resumo (média e mediana) e a medida de dispersão absoluta e relativa, respectivamente desvio padrão e coeficiente de variação de Pearson.

Lote 1 – Item 1 - Ligações locais de telefones fixos para telefones fixos (STFC - LOCAL FIXO-FIXO)

ITEM 01 - ITERAÇÃO 01		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	0
B	R\$0,1033	-0,124198503
C	-	0
D	R\$0,0500	-0,544689161
E	-	0
F	-	0
G	-	0
H	-	0
I	-	0
J	R\$0,1000	-0,15023343
K	-	0
L	-	0
M	-	0,006441283
N	-	0
O	-	0
P	-	0
Q	-	0
R	-	0
S	R\$0,0098	-0,861832209
OI	R\$0,1000	-0,150232633
CLARO TELEFONICA	R\$0,4573	2,668790386
T	R\$0,0600	-0,465797855
U	R\$0,1300	0,086441283
V	R\$0,0300	-0,702471772
W	R\$0,1500	0,244223894
TIM	-	0
Coefficiente de Variação	106%	

ITEM 01 - ITERAÇÃO 02		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-
B	R\$0,10	0,467697856
C	-	-
D	R\$0,05	-0,673474811
E	-	-
F	-	-
G	-	-
H	-	-
I	-	-
J	R\$0,10	0,397041476
K	-	-
L	-	-
M	-	-
N	-	-
O	-	-
P	-	-
Q	-	-
R	-	-
S	R\$0,01	-1,534171645
OI	R\$0,10	0,397043639
CLARO TELEFONICA	-	-
T	R\$0,06	-0,459371121
U	R\$0,13	1,039354709
V	R\$0,03	-1,101682191
W	R\$0,1500	1,467562089
TIM	-	-
Coefficiente de Variação	57%	

ITEM 01 - ITERAÇÃO 03		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-
B	R\$0,10	0,315558499
C	-	-
D	R\$0,05	-0,589524062
E	-	-
F	-	-
G	-	-
H	-	-
I	-	-
J	R\$0,10	0,234753541
K	-	-
L	-	-
M	-	-
N	-	-
O	-	-
P	-	-
Q	-	-
R	-	-
S	-	-
OI	R\$0,10	0,234756014
CLARO TELEFONICA	-	-
T	R\$0,06	-0,744668047
U	R\$0,13	0,969324059
V	R\$0,03	-1,479236092
W	R\$0,1500	1,459036089
TIM	-	-
Coefficiente de Variação	45%	

ITEM 01 - ITERAÇÃO 04		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-
B	R\$0,10	0,120374669
C	-	-
D	R\$0,05	-1,386727241
E	-	-
F	-	-
G	-	-
H	-	-
I	-	-
J	R\$0,10	0,027061564
K	-	-
L	-	-
M	-	-
N	-	-
O	-	-
P	-	-
Q	-	-
R	-	-
S	-	-
OI	R\$0,10	0,02706442
CLARO TELEFONICA	-	-
T	R\$0,06	-1,103968909
U	R\$0,13	0,875339416
V	-	-
W	R\$0,1500	1,44085608
TIM	-	-
Coefficiente de Variação	36%	

ITEM 01 - ITERAÇÃO 05			ITEM 01 - ITERAÇÃO 06			ITEM 01 - ITERAÇÃO 07		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-	A	-	-	A	-	-
B	R\$0,10	0,229269312	B	R\$0,10	0,185529885	B	R\$0,10	-0,34575082
C	-	-	C	-	-	C	-	-
D	R\$0,05	-1,611094721	D	-	-	D	-	-
E	-	-	E	-	-	E	-	-
F	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	H	-	-	H	-	-
I	-	-	I	-	-	I	-	-
J	R\$0,10	0,115322086	J	R\$0,10	0,053576288	J	R\$0,10	-0,572819149
K	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	R	-	-	R	-	-
S	-	-	S	-	-	S	-	-
OI	R\$0,10	0,115325573	OI	R\$0,10	0,053580326	OI	R\$0,10	-0,572812201
CLARO	-	-	CLARO	-	-	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
T	-	-1,265810662	T	R\$0,06	-1,545808272	T	-	-
U	R\$0,13	1,151177749	U	R\$0,13	1,253121774	U	R\$0,13	1,49138217
V	-	-	V	-	-	V	-	-
W	-	-	W	-	-	W	-	-
TIM	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
Coefficiente de Variação	30%		Coefficiente de Variação	25,3%		Coefficiente de Variação	13,4%	
						Média Saneada ITEM 1	R\$0,11	

Para o item 1, o processo de eliminação de *outliers* alcançou um grau razoável de homogeneidade a partir da sétima iteração, que alcançou o mínimo valor possível de dispersão relativa (13,4%). Dessa forma, obteve-se a média saneada da sétima iteração como medida de resumo saneada da série original, ou seja, valor unitário de R\$ 0,11.

Lote 1 – Item 2 - Ligações locais de telefones fixos para telefones móveis - STFC - LOCAL FIXO-MÓVEL (VC1)

ITEM 02 - ITERAÇÃO 01				ITEM 02 - ITERAÇÃO 02			ITEM 02 - ITERAÇÃO 03		
COTAÇÃO	VALOR	VALOR(X100)	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-	-	A	-	-	A	-	-
B	R\$0,81	81,33	0,902497323	B	R\$0,81	1,208850115	B	R\$0,81	1,141681806
C	-	-	-	C	-	-	C	-	-
D	R\$0,37	37	-0,460486893	D	R\$0,37	-0,323995632	D	R\$0,37	-0,557305454
E	-	-	-	E	-	-	E	-	-
F	-	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	-	H	-	-	H	-	-
I	-	-	-	I	-	-	I	-	-
J	R\$0,80	79,99977529	0,861597813	J	R\$0,80	1,162853515	J	R\$0,80	1,090699743
K	-	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	-	R	-	-	R	-	-
S	R\$0,05	5	-1,444369026	S	R\$0,05	-1,430493803	S	-	-
OI	R\$0,20	20	-0,983174276	OI	R\$0,20	-0,911822786	OI	R\$0,20	-1,208845797
CLARO	R\$1,02	102,44	1,551552067	CLARO	-	-	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
T	R\$0,43	43	-0,276008994	T	R\$0,43	-0,116527225	T	R\$0,43	-0,327350039
U	R\$0,40	40	-0,368247943	U	R\$0,40	-0,220261429	U	R\$0,40	-0,442327746
V	R\$0,27	27	-0,76795006	V	R\$0,27	-0,669776311	V	R\$0,27	-0,940564479
W	R\$0,84	84	0,984589989	W	R\$0,84	1,301173556	W	R\$0,84	1,244011966
Coefficiente de Variação	63%			Coefficiente de Variação	62%		Coefficiente de Variação	51%	

ITEM 02 - ITERAÇÃO 04			ITEM 02 - ITERAÇÃO 05			ITEM 02 - ITERAÇÃO 06		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-	A	-	-	A	-	-
B	R\$0,81	1,284450578	B	-	-	B	-	-
C	-	-	C	-	-	C	-	-
D	R\$0,37	-0,617234573	D	R\$0,37	-0,414694487	D	R\$0,37	0,035990788
E	-	-	E	-	-	E	-	-
F	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	H	-	-	H	-	-
I	-	-	I	-	-	I	-	-
J	R\$0,80	1,227386094	J	R\$0,80	1,708146602	J	-	-
K	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	R	-	-	R	-	-
S	-	-	S	-	-	S	-	-
OI	-	-	OI	-	-	OI	-	-
CLARO	-	-	CLARO	-	-	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
T	R\$0,43	-0,359844298	T	R\$0,43	-0,118482554	T	R\$0,43	0,899769688
U	R\$0,40	-0,488539436	U	R\$0,40	-0,26658852	U	R\$0,40	0,467880238
V	R\$0,27	-1,046218366	V	R\$0,27	-0,908381041	V	R\$0,27	-1,403640714
W	-	-	W	-	-	W	-	-
Coefficiente de Variação	45,36%		Coefficiente de Variação	44,616%		Coefficiente de Variação	18,901%	
						Média Saneada ITEM 2	R\$0,37	

Para o item 2, o processo de eliminação convergiu em uma medida de tendência central a partir da sexta iteração, alcançando um patamar de dispersão relativa de 18,901% e com um valor unitário de R\$ 0,37 derivado da média saneada da série.

Lote 1 – Item 3 - Ligações de Longa Distância Nacional de telefones fixos para telefones fixos - STFC-LDN FIXO-FIXO (Degraus 1 a 4)

ITEM 03 - ITERAÇÃO 01				ITEM 03 - ITERAÇÃO 02			ITEM 03 - ITERAÇÃO 03		
COTAÇÃO	VALOR	VALOR(X100)	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-	-	A	-	-	A	-	-
B	R\$0,10	10,33	-0,584942696	B	R\$0,10	-0,763098105	B	R\$0,10	-0,625392949
C	-	-	-	C	-	-	C	-	-
D	R\$0,19	19	-0,384177877	D	R\$0,19	-0,463380114	D	R\$0,19	-0,259237167
E	-	-	-	E	-	-	E	-	-
F	-	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	-	H	-	-	H	-	-
I	-	-	-	I	-	-	I	-	-
J	R\$0,59	58,5	0,530494597	J	R\$0,59	0,902117077	J	R\$0,59	1,408946614
K	-	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	-	R	-	-	R	-	-
S	R\$0,02	2	-0,777834384	S	R\$0,02	-1,051062449	S	R\$0,02	-0,977189681
OI	R\$0,10	10	-0,592584263	OI	R\$0,10	-0,774506056	OI	R\$0,10	-0,639329675
CLARO	R\$1,14	113,714	1,809044622	CLARO	-	-	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
T	R\$0,76	76	0,935729238	T	R\$0,76	1,507084187	T	-	-
U	-	-	-	U	-	-	U	-	-
V	-	-	-	V	-	-	V	-	-
W	R\$0,51	51	0,356822609	W	R\$0,51	0,642845459	W	R\$0,51	1,092202858
Coefficiente de Variação	92%			Coefficiente de Variação	89%		Coefficiente de Variação	94%	

ITEM 03 - ITERAÇÃO 04			ITEM 03 - ITERAÇÃO 05			ITEM 03 - ITERAÇÃO 06		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-	A	-	-	A	-	-
B	R\$0,10	-0,424732906	B	R\$0,10	-0,000360012	B	R\$0,10	0,611977152
C	-	-	C	-	-	C	-	-
D	R\$0,19	0,027877012	D	R\$0,19	1,248159906	D	-	-
E	-	-	E	-	-	E	-	-
F	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	H	-	-	H	-	-
I	-	-	I	-	-	I	-	-
J	-	-	J	-	-	J	-	-
K	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	R	-	-	R	-	-
S	R\$0,02	-0,859593415	S	R\$0,02	-1,199918363	S	R\$0,02	-1,153993867
OI	R\$0,10	-0,441960273	OI	R\$0,10	-0,047881531	OI	R\$0,10	0,542016715
CLARO	-	-	CLARO	-	-	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
T	-	-	T	-	-	T	-	-
U	-	-	U	-	-	U	-	-
V	-	-	V	-	-	V	-	-
W	R\$0,51	1,698409582	W	-	-	W	-	-
Coefficiente de Variação	104%		Coefficiente de Variação	67%		Coefficiente de Variação	63%	
						Média Saneada ITEM 3	R\$0,07	

Para o item 3, o processo de eliminação foi finalizado na iteração 6 seguindo a diretriz de se deixar pelo menos 3 preços para cada item mesmo com um CV acima de 25%.. Desta forma a iteração 6 convergiu em uma medida de tendência central alcançando um patamar de dispersão relativa de 63%, com um valor unitário de R\$ 0,07 derivado da média saneada da série.

Lote 1 – Item 4 - Ligações de Longa Distância Nacional de telefones fixos para telefones móveis (STFC-LDN FIXO-MÓVEL (VC2 E VC3))

ITEM 04 - ITERAÇÃO 01				ITEM 04 - ITERAÇÃO 02			ITEM 04 - ITERAÇÃO 03		
COTAÇÃO	VALOR	VALOR(X100)	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-	-	A	-	-	A	-	-
B	R\$1,53	152,67	0,354401292	B	R\$1,53	1,14282358	B	R\$1,53	1,055908033
C	-	-	-	C	-	-	C	-	-
D	R\$0,52	52	-0,615598927	D	R\$0,52	-0,593128434	D	R\$0,52	-0,884245888
E	-	-	-	E	-	-	E	-	-
F	-	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	-	H	-	-	H	-	-
I	-	-	-	I	-	-	I	-	-
J	R\$1,54	153,5	0,362398711	J	R\$1,54	1,157136088	J	R\$1,54	1,071904136
K	-	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	-	R	-	-	R	-	-
S	R\$0,06	6	-1,058829384	S	R\$0,06	-1,386351765	S	-	-
OI	R\$0,20	20	-0,923933158	OI	R\$0,20	-1,144935968	OI	R\$0,20	-1,500963137
CLARO	R\$3,52	351,831	2,273406097	CLARO	-	-	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
T	R\$1,14	114	-0,018201355	T	R\$1,14	0,475998663	T	R\$1,14	0,310643782
U	-	-	-	U	-	-	U	-	-
V	R\$0,68	68	-0,461431812	V	R\$0,68	-0,317224667	V	R\$0,68	-0,575887263
W	R\$1,25	125	0,087788537	W	R\$1,25	0,665682503	W	R\$1,25	0,522640337
Coefficiente de Variação	90%			Coefficiente de Variação	67%		Coefficiente de Variação	53%	

ITEM 04 - ITERAÇÃO 04			ITEM 04 - ITERAÇÃO 05			ITEM 04 - ITERAÇÃO 06		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-	A	-	-	A	-	-
B	R\$1,53	0,98121494	B	R\$1,53	0,856435052	B	R\$1,53	0,822724527
C	-	-	C	-	-	C	-	-
D	R\$0,52	-1,381445806	D	-	-	D	-	-
E	-	-	E	-	-	E	-	-
F	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	H	-	-	H	-	-
I	-	-	I	-	-	I	-	-
J	R\$1,54	1,000694511	J	R\$1,54	0,880101356	J	R\$1,54	0,864419618
K	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	R	-	-	R	-	-
S	-	-	S	-	-	S	-	-
OI	-	-	OI	-	-	OI	-	-
CLARO	-	-	CLARO	-	-	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
T	R\$1,14	0,073654683	T	R\$1,14	-0,246186584	T	R\$1,14	-1,119864846
U	-	-	U	-	-	U	-	-
V	R\$0,68	-1,005936002	V	R\$0,68	-1,557813046	V	-	-
W	R\$1,25	0,331817673	W	R\$1,25	0,067463222	W	R\$1,25	-0,567279299
Coefficiente de Variação	38%		Coefficiente de Variação	29%		Coefficiente de Variação	15%	
						Média Saneada ITEM 4	R\$1,36	

Para o item 4, o processo de eliminação de *outliers* alcançou um grau razoável de homogeneidade a partir da sexta iteração, que alcançou o mínimo valor possível de dispersão relativa (15%), segundo os critérios aqui estabelecidos. Dessa forma, obteve-se a média saneada da sexta iteração como medida de resumo saneada da série original, ou seja, valor unitário de R\$ 1,36.

Lote 1 – Item 5 - Ligações LDI - Qualquer País/Região

ITEM 05 - ITERAÇÃO 01				ITEM 05 - ITERAÇÃO 02			ITEM 05 - ITERAÇÃO 03		
COTAÇÃO	VALOR	VALOR(X100)	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	R\$3,84	384	0,03131556	A	R\$3,84	1,511472421	A	R\$3,84	1,511472421
B	R\$0,67	67	-0,585049329	B	R\$0,67	-0,828175996	B	R\$0,67	-0,828175996
C	-	-	-	C	-	-	C	-	-
D	R\$1,36	136	-0,450887887	D	R\$1,36	-0,318914984	D	R\$1,36	-0,318914984
E	-	-	-	E	-	-	E	-	-
F	-	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	-	H	-	-	H	-	-
I	-	-	-	I	-	-	I	-	-
J	R\$1,24	123,9945946	-0,474230822	J	R\$1,24	-0,407522012	J	R\$1,24	-0,407522012
K	-	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	-	R	-	-	R	-	-
S	R\$0,55	55	-0,608381754	S	R\$0,55	-0,916743129	S	R\$0,55	-0,916743129
OI	R\$15,00	1500	2,20123107	OI	-	-	OI	-	-
CLARO	R\$3,09	309,265	-0,113996838	CLARO	R\$3,09	0,9598837	CLARO	R\$3,09	0,9598837
TELEFONICA	-	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
T	R\$5,69	569	0,391023776	T	R\$5,69	2,876882381	T	-	-
U	-	-	-	U	-	-	U	-	-
V	-	-	-	V	-	-	V	-	-
W	-	-	-	W	-	-	W	-	-
Coefficiente de Variação	122%			Coefficiente de Variação	82%		Coefficiente de Variação	76%	

ITEM 05 - ITERAÇÃO 04			ITEM 05 - ITERAÇÃO 05			ITEM 05 - ITERAÇÃO 06		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-	A	-	-	A	-	-
B	R\$0,67	-0,699848242	B	R\$0,67	-0,704821313	B	R\$0,67	-0,406879339
C	-	-	C	-	-	C	-	-
D	R\$1,36	-0,022118724	D	R\$1,36	1,001669096	D	-	-
E	-	-	E	-	-	E	-	-
F	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	H	-	-	H	-	-
I	-	-	I	-	-	I	-	-
J	R\$1,24	-0,14003782	J	R\$1,24	0,70475447	J	R\$1,24	1,139301252
K	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	R	-	-	R	-	-
S	R\$0,55	-0,817714245	S	R\$0,55	-1,001602254	S	R\$0,55	-0,732421914
OI	-	-	OI	-	-	OI	-	-
CLARO	R\$3,09	1,679719031	CLARO	-	-	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
T	-	-	T	-	-	T	-	-
U	-	-	U	-	-	U	-	-
V	-	-	V	-	-	V	-	-
W	-	-	W	-	-	W	-	-
Coefficiente de Variação	74%		Coefficiente de Variação	42%		Coefficiente de Variação	45%	
						Média Saneada ITEM 5	R\$0,82	

Para o item 5, o processo de eliminação foi finalizado na iteração 6, seguindo a diretriz de se deixar pelo menos 3 preços pesquisados para cada item. Desta forma, a iteração 6 convergiu em uma medida de tendência central, alcançando um patamar de dispersão relativa de 45% com um valor unitário de R\$ 0,82, derivado da média saneada da série.

Lote 2 – Item 6 - Pacote de Serviços Empresarial Tipo I (Assinatura mensal de linha de voz, com ligações locais (VC1) e LDN (VC2 e VC3) ilimitadas, envio de SMSs ilimitados. roaming internacional ilimitado, acesso à caixa postal/secretária eletrônica ilimitado, franquia mínima de dados de 20GB e fornecimento de smartphone em comodato.

ITEM 06 - ITERAÇÃO 01			ITEM 06 - ITERAÇÃO 02		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	R\$379,90	1,988172526	A	-	-
B	-	-	B	-	-
C	-	-	C	-	-
D	-	-	D	-	-
E	-	-	E	-	-
F	-	-	F	-	-
G	-	-	G	-	-
H	-	-	H	-	-
I	-	-	I	-	-
J	-	-	J	-	-
K	-	-	K	-	-
L	-	-	L	-	-
M	-	-	M	-	-
N	-	-	N	-	-
O	R\$173,33	-0,339007196	O	R\$173,33	126,6051665
P	R\$160,00	-0,48918053	P	R\$160,00	116,7668342
Q	R\$149,90	-0,602965277	Q	R\$149,90	109,3124339
R	R\$152,50	-0,573674154	R	R\$152,50	111,2313884
S	-	-	S	-	-
OI	-	-	OI	-	-
CLARO	R\$204,90	0,016654632	CLARO	R\$204,90	149,905703
TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	TIM	-	-
Coeficiente de Variação	44%		Coeficiente de Variação	13%	
			Média Saneada ITEM 6	R\$168,13	

Para o item 6, o processo de eliminação dos valores discrepantes convergiu em uma medida de tendência central a partir da segunda iteração, alcançando um patamar de dispersão relativa de 13% com um valor unitário de R\$ 168,13, derivado da média saneada da série.

Lote 2 – Item 7 -Pacote de Serviços Empresarial Tipo II (Assinatura mensal de linha de voz, com ligações locais (VC1) e LDN (VC2 e VC3) ilimitadas, envio de SMSs ilimitados. roaming internacional ilimitado, acesso à caixa postal/secretária eletrônica ilimitado, franquia mínima de dados de 10GB e fornecimento de smartphone em comodato .

ITEM 07 - ITERAÇÃO 01			ITEM 07 - ITERAÇÃO 02		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	R\$157,53	1,012152648	A	R\$157,53	1,565872862
B	R\$154,95	0,941275238	B	R\$154,95	1,474604564
C	R\$137,45	0,460517607	C	R\$137,45	0,855536646
D	-	-	D	-	-
E	R\$117,96	-0,074909035	E	R\$117,96	0,166071863
F	-	-	F	-	-
G	R\$97,91	-0,62571992	G	R\$97,91	-0,543203094
H	-	-	H	-	-
I	R\$85,71	-0,960758507	I	R\$85,71	-0,974629715
J	-	-	J	-	-
K	-	-	K	-	-
L	-	-	L	-	-
M	-	-	M	-	-
N	-	-	N	-	-
O	R\$109,99	-0,293859796	O	R\$109,99	-0,115869354
P	R\$95,00	-0,705663046	P	R\$95,00	-0,646145245
Q	R\$99,90	-0,57105091	Q	R\$99,90	-0,472806228
R	R\$76,25	-1,220760508	R	R\$76,25	-1,309432299
S	-	-	S	-	-
OI	-	-	OI	-	-
CLARO	R\$194,90	2,038776229	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	TIM	-	-
Coefficiente de Variação	30%		Coefficiente de Variação	25,0%	
			Média Saneada ITEM 7	R\$113,27	

Para o item 7, o processo de eliminação convergiu em uma medida de tendência central já na segunda iteração, alcançando um patamar de dispersão relativa de 25% com um valor unitário de R\$ 113,27, derivado da média saneada da série

Lote 2 – Item 8 - Ligações LDI - Qualquer País/Região

ITEM 08 - ITERAÇÃO 01				ITEM 08 - ITERAÇÃO 02			ITEM 08 - ITERAÇÃO 03		
COTAÇÃO	VALOR	VALOR(X100)	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	R\$3,84	384	-0,114619701	A	R\$3,84	0,514935746	A	R\$3,84	0,908240367
B	-	-	-	B	-	-	B	-	-
C	-	-	-	C	-	-	C	-	-
D	-	-	-	D	-	-	D	-	-
E	R\$1,63	163	-0,590345408	E	R\$1,63	-0,639524607	E	R\$1,63	-0,119638936
F	R\$5,66	566	0,277154411	F	R\$5,66	1,465667802	F	-	-
G	-	-	-	G	-	-	G	-	-
H	R\$4,25	424,75	-0,026901047	H	R\$4,25	0,727805698	H	R\$4,25	1,812231642
I	R\$1,40	139,9607843	-0,63993974	I	R\$1,40	-0,759876919	I	R\$1,40	-0,289682042
J	-	-	-	J	-	-	J	-	-
K	-	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	-	R	-	-	R	-	-
S	R\$0,11	11	-0,91754137	S	R\$0,11	-1,433542587	S	R\$0,11	-1,241489281
OI	R\$15,00	1500	2,287687491	OI	-	-	OI	-	-
CLARO	R\$3,09	309,265	-0,275494636	CLARO	R\$3,09	0,124534866	CLARO	R\$3,09	0,9598837
TELEFONICA	-	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
Coefficiente de Variação	106,2%			Coefficiente de Variação	67,1%		Coefficiente de Variação	67%	

ITEM 08 - ITERAÇÃO 04			ITEM 08 - ITERAÇÃO 05			ITEM 08 - ITERAÇÃO 06		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	R\$3,84	0,613241095	A	R\$3,84	1,241560139	A	R\$3,84	1,15230625
B	-	-	B	-	-	B	-	-
C	-	-	C	-	-	C	-	-
D	-	-	D	-	-	D	-	-
E	R\$1,63	-0,49949342	E	R\$1,63	-0,261466491	E	R\$1,63	-0,734850816
F	R\$5,66	1,529610696	F	-	-	F	-	-
G	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	H	-	-	H	-	-
I	R\$1,40	-0,61549582	I	R\$1,40	-0,418156784	I	R\$1,40	-0,931586647
J	-	-	J	-	-	J	-	-
K	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	R	-	-	R	-	-
S	R\$0,11	-1,264813086	S	R\$0,11	-1,295222364	S	-	-
OI	-	-	OI	-	-	OI	-	-
CLARO	R\$3,09	0,236950534	CLARO	R\$3,09	0,7332855	CLARO	R\$3,09	0,514131213
TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
Coefficiente de Variação	76%		Coefficiente de Variação	73%		Coefficiente de Variação	47%	

ITEM 08 - ITERAÇÃO 07		
COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-
B	-	-
C	-	-
D	-	-
E	R\$1,63	-0,447333542
F	-	-
G	-	-
H	-	-
I	R\$1,40	-0,698244031
J	-	-
K	-	-
L	-	-
M	-	-
N	-	-
O	-	-
P	-	-
Q	-	-
R	-	-
S	-	-
OI	-	-
CLARO	R\$3,09	1,145577573
TELEFONICA	-	-
TIM	-	-
Coefficiente de Variação	45%	
Média Saneada ITEM 8	R\$2,04	

Para o item 8, o processo de eliminação dos valores discrepante foi finalizado na iteração 7, seguindo a diretriz de se deixar ao menos 3 preços para cada item. Desta forma, a iteração 7 convergiu em uma medida de tendência central alcançando um patamar de dispersão relativa de 45% com um valor unitário de R\$ 0,82, derivado da média saneada.

Lote 2 – Item 9 - Utilização de dados em roaming internacional

ITEM 09 - ITERAÇÃO 01				ITEM 09 - ITERAÇÃO 02			ITEM 09 - ITERAÇÃO 03		
COTAÇÃO	VALOR	VALOR(X100)	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-	-	A	-	-	A	-	-
B	-	-	-	B	-	-	B	-	-
C	-	-	-	C	-	-	C	-	-
D	-	-	-	D	-	-	D	-	-
E	-	-	-	E	-	-	E	-	-
F	-	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	-	G	-	-	G	-	-
H	-	-	-	H	-	-	H	-	-
I	R\$12,00	1200	-1,480967123	I	R\$12,00	-1,555247528	I	-	-
J	-	-	-	J	-	-	J	-	-
K	R\$49,99	4999	-0,294798789	K	R\$49,99	0,006247625	K	R\$49,99	-0,670544293
L	R\$54,90	5490	-0,141493011	L	R\$54,90	0,208062344	L	R\$54,90	-0,316811016
M	R\$52,40	5240	-0,219550943	M	R\$52,40	0,105305359	M	R\$52,40	-0,496919609
N	R\$107,40	10740	1,497723559	N	-	-	N	-	-
O	-	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	-	R	-	-	R	-	-
S	-	-	-	S	-	-	S	-	-
OI	R\$79,90	7990	0,639086308	OI	R\$79,90	1,2356322	OI	R\$79,90	1,484274918
CLARO	-	-	-	CLARO	-	-	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
Coefficiente de Variação	53,9%			Coefficiente de Variação	48,8%		Coefficiente de Variação	23%	
							Média Saneada ITEM 9	R\$59,30	

Para o item 9, o processo de eliminação convergiu em uma medida de tendência central a partir da terceira iteração, alcançando um patamar de dispersão relativa de 23% com um valor unitário de R\$ 59,30, derivado da média saneada da série

Lote 2 – Item 10 - Assinatura mensal de linha de dados, com franquia mínima de 10 GB, com fornecimento de modems 4G e SIM CARDS.

ITEM 10 - ITERAÇÃO 01				ITEM 10 - ITERAÇÃO 02			ITEM 10 - ITERAÇÃO 03			ITEM 10 - ITERAÇÃO 04		
COTAÇÃO	VALOR	VALOR(X100)	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	R\$239,95	23995	1,661930314	A	-	-	A	-	-	A	-	-
B	R\$149,90	14990	0,47400489	B	R\$149,90	1,24222508	B	-	-	B	-	-
C	-	-	-	C	-	-	C	-	-	C	-	-
D	-	-	-	D	-	-	D	-	-	D	-	-
E	R\$90,52	9052	-0,309326722	E	R\$90,52	0,035522337	E	R\$90,52	0,416519425	E	R\$90,52	-0,52650687
F	-	-	-	F	-	-	F	-	-	F	-	-
G	R\$100,91	10091	-0,172263478	G	R\$100,91	0,246664835	G	R\$100,91	0,670637853	G	R\$100,91	1,153249439
H	-	-	-	H	-	-	H	-	-	H	-	-
I	R\$12,63	1263	-1,33683934	I	R\$12,63	-1,547335133	I	R\$12,63	-1,488512754	I	-	-
J	-	-	-	J	-	-	J	-	-	J	-	-
K	-	-	-	K	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	-	L	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	-	M	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	-	N	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	-	O	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	-	P	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	-	Q	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	-	R	-	-	R	-	-	R	-	-
S	-	-	-	S	-	-	S	-	-	S	-	-
OI	-	-	-	OI	-	-	OI	-	-	OI	-	-
CLARO	R\$89,90	8990	-0,317505664	CLARO	R\$89,90	0,022922881	CLARO	R\$89,90	0,401355477	CLARO	R\$89,90	-0,626742569
TELEFONICA	-	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
T	-	-	-	T	-	-	T	-	-	T	-	-
U	-	-	-	U	-	-	U	-	-	U	-	-
V	-	-	-	V	-	-	V	-	-	V	-	-
W	-	-	-	W	-	-	W	-	-	W	-	-
X	-	-	-	X	-	-	X	-	-	X	-	-
Y	R\$84,50	8450	-0,388741614	Y	R\$84,50	-0,086814317	Y	R\$84,50	0,269282376	Y	R\$84,50	-1,499763172
Coefficiente de Variação	61,5%			Coefficiente de Variação	49,6%		Coefficiente de Variação	48,6%		Coefficiente de Variação	7,3%	
										Média Saneada ITEM 10	R\$91,46	

Para o item 10, o processo de eliminação convergiu em uma medida de tendência central a partir da quarta iteração, alcançando um patamar de dispersão relativa de 7,3% com um valor unitário de R\$ 91,46, derivado da média saneada da série

Lote 2 – Item 11 - Assinatura mensal de linha de dados, com franquia mínima de 10 GB, com fornecimento de Tablet tipo 1 e SIM CARDS.

ITEM 11- ITERAÇÃO 01				ITEM 11- ITERAÇÃO 02			ITEM 11- ITERAÇÃO 03		
COTAÇÃO	VALOR	VALOR(X100)	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z	COTAÇÃO	VALOR	ESCORE Z
A	-	-	-	A	-	-	A	-	-
B	-	-	-	B	-	-	B	-	-
C	-	-	-	C	-	-	C	-	-
D	-	-	-	D	-	-	D	-	-
E	R\$59,95	5995	-0,919542602	E	R\$59,95	-0,86112301	E	R\$59,95	-0,722177583
F	-	-	-	F	-	-	F	-	-
G	-	-	-	G	-	-	G	-	-
H	R\$99,90	9990	-0,230175157	H	R\$99,90	0,226724401	H	R\$99,90	1,141373774
I	R\$66,45	6644,518272	-0,807463315	I	R\$66,45	-0,684257736	I	R\$66,45	-0,419196191
J	-	-	-	J	-	-	J	-	-
K	-	-	-	K	-	-	K	-	-
L	-	-	-	L	-	-	L	-	-
M	-	-	-	M	-	-	M	-	-
N	-	-	-	N	-	-	N	-	-
O	-	-	-	O	-	-	O	-	-
P	-	-	-	P	-	-	P	-	-
Q	-	-	-	Q	-	-	Q	-	-
R	-	-	-	R	-	-	R	-	-
S	-	-	-	S	-	-	S	-	-
OI	-	-	-	OI	-	-	OI	-	-
CLARO	R\$199,90	19990	1,495400423	CLARO	-	-	CLARO	-	-
TELEFONICA	-	-	-	TELEFONICA	-	-	TELEFONICA	-	-
TIM	-	-	-	TIM	-	-	TIM	-	-
T	-	-	-	T	-	-	T	-	-
U	-	-	-	U	-	-	U	-	-
V	-	-	-	V	-	-	V	-	-
W	-	-	-	W	-	-	W	-	-
X	R\$140,00	14000	0,461780651	X	R\$140,00	1,318656346	X	-	-
Coefficiente de Variação	51,2%			Coefficiente de Variação	40,1%		Coefficiente de Variação	28,4%	
							Média Saneada ITEM 11	R\$75,43	

Para o item 11, o processo de eliminação foi finalizado na iteração 3 seguindo a diretriz de se deixar ao menos 3 valores de preços para cada item. Desta forma, a iteração 3 convergiu em uma medida de tendência central alcançando um patamar de dispersão relativa de 28,4% com um valor unitário de R\$ 75,43, derivado da média saneada da série.

CONCLUSÃO

A aplicação da metodologia de saneamento da média de preços unitários evidenciou que, mesmo com a composição para todos os itens dos lotes de uma cesta diversificada de preços (públicos e privados), as amostras de valores de para cada item apresentavam elevado grau de dispersão, conforme apresentado no quadro resumo a seguir:

Referência	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 7	item 8	item 9	item 10	item 11
Qtde de preços	10	10	8	9	8	6	11	8	6	7	5
Média de Preços Unitários	R\$0,1190	R\$0,5198	R\$0,4257	R\$1,1589	R\$3,9303	R\$203,4217	R\$120,6868	R\$4,3725	R\$59,4317	R\$109,7586	R\$113,2390
Mediana de Preços Unitários	R\$0,1000	R\$0,4150	R\$0,3500	R\$1,1400	R\$2,2263	R\$166,6650	R\$109,9900	R\$3,4663	R\$53,6500	R\$90,5200	R\$99,9000
Menor Valor Unitário	R\$0,0098	R\$0,0500	R\$0,0200	R\$0,0600	R\$0,5500	R\$149,9000	R\$76,2500	R\$0,1100	R\$12,0000	R\$12,6300	R\$59,9500
Desvio Padrão	0,1268	0,3252	0,3929	1,0378	4,8143	88,7641	36,4009	4,6455	32,0275	70,0903	57,9517
Coefficiente de variação	106%	63%	92%	90%	122%	44%	30%	106%	54%	64%	51%
Valor Unitário de Referência	R\$ 0,119	R\$ 0,520	R\$ 0,426	R\$ 1,159	R\$ 3,930	R\$ 203,422	R\$ 120,687	R\$ 4,372	R\$ 59,432	R\$ 109,759	R\$ 113,239
Média Saneada	R\$0,1083	R\$0,3675	R\$0,0744	R\$1,3629	R\$0,8200	R\$168,1260	R\$113,2654	R\$2,0408	R\$59,2975	R\$91,4575	R\$75,4317
Coefficiente de Variação Final	13,417%	18,901%	63,371%	14,606%	44,954%	13,372%	24,958%	44,994%	23,408%	7,312%	28,420%

Nota-se que todos os itens dos lotes apresentavam uma característica típica de amostras heterogêneas. Dado o elevado grau de dispersão de seus valores, a aplicação de medidas de resumo, tais como a média simples ou até mesmo a mediana estariam sujeitas a distorções que comprometessem o real objetivo de se obter uma medida de tendência central que

representasse a série de valores coletados de forma mais homogênea e que representem os valores mais próximos aos praticados no mercado em questão.

Logo, verifica-se que o cenário trazido pela aplicação da média saneada é mais seguro do ponto de vista de possibilidade de distorções derivadas de valores discrepantes, uma vez que os coeficientes de variação das séries resultantes do tratamento são bem menores e muitos se encontram abaixo do limiar de normalidade, ou seja, limiar em que o comportamento da série pode ser representado por meio de uma distribuição normal de probabilidades.

Dessa forma, de posse dos valores obtidos por meio da aplicação da metodologia proposta neste documento, tem-se os seguintes cenários que corroboram a validade de sua utilização e vantajosidade para a Administração Pública.

ITEM	Código CATSER	Descrição do Serviço	Unidade	Quantidade	Média Unitária	Total	Médiana Unitária	Total	Média Saneada Unitária	Total
1	26115	Ligações locais de telefones fixos para telefones fixos (STFC - LOCAL FIXO-FIXO)	MINUTOS	155.354.876	0,11904299	18.493.908,93	0,09999999	15.535.479,76	0,108324975	16.828.813,02
2	26123	Ligações locais de telefones fixos para telefones móveis - STFC - LOCAL FIXO-MÓVEL (VC1)	MINUTOS	85.714.006	0,519769775	44.551.549,64	0,415	35.571.312,49	0,3675	31.499.897,21
3	26131	Ligações de Longa Distância Nacional de telefones fixos para telefones fixos - STFC-LDN FIXO-FIXO (longeaus 1 a 4)	MINUTOS	60.507.596	0,42568	25.756.873,47	0,35	21.177.658,60	0,074431333	4.503.782,06
4	26140	Ligações de Longa Distância Nacional de telefones fixos para telefones móveis (STFC-LDN FIXO-MÓVEL (VC2 E VC3))	MINUTOS	37.238.622	1,15889	43.155.466,65	1,14	42.452.029,08	1,362925	50.753.448,89
5	26158	Ligações LDI - Qualquer País/Região	MINUTOS	4.625.806	3,990324493	18.180.918,62	2,226325	10.298.547,54	0,819981982	3.793.077,57
Total Lote 1					R\$ 150.188.717,31		R\$ 125.035.027,47		R\$ 107.379.018,75	
Item	Código	Descrição do Serviço	Unidade	Quantidade	Média Unitária	Total	Médiana Unitária	Total	Média Saneada Unitária	Total
6	26387	Pacote de Serviços Empresarial Tipo I (Assinatura mensal de linha de voz, com ligações locais (VC1) e LDI (VC2 e VC3) ilimitadas, envio de SMSs ilimitados, roaming internacional ilimitado, acesso à caixa postal / secretária eletrônica ilimitado, franquia mínima de dados de 20 GB e fornecimento de smartphone em comodato)	Assinatura Mensal	239.717	203,4216667	48.763.631,67	166,665	39.952.433,81	168,126	40.302.660,34
7	26387	Pacote de Serviços Empresarial Tipo II (Assinatura mensal de linha de voz, com ligações locais (VC1) e LDI (VC2 e VC3) ilimitadas, envio de SMSs ilimitados, roaming internacional ilimitado, acesso à caixa postal / secretária eletrônica ilimitado, franquia mínima de dados de 20 GB e fornecimento de smartphone em comodato)	Assinatura Mensal	425.701	120,6867547	51.376.472,14	109,99	46.822.852,99	113,2654301	48.217.206,87
8	27642	Ligações LDI - Qualquer País/Região	MINUTOS	2.507.547	4,37240973	10.964.173,36	3,466325	8.691.972,85	2,040752614	5.117.283,10
9	26387	Utilização de dados em roaming internacional	Diárias de Franquia Habilitada	212.421	39,43186667	12.624.534,07	53,65	11.396.386,65	59,2975	12.596.034,25
10	26387	Assinatura mensal de linha de dados, com franquia mínima de 10 GB, com fornecimento de modem 4G e SIM CARDS	Assinatura Mensal	156.049	108,7585714	17.127.715,31	90,52	14.125.555,48	91,4575	14.271.851,42
11	26387	Assinatura mensal de linha de dados, com franquia mínima de 10 GB, com fornecimento de Tablet tipo 1 e SIM CARDS	Assinatura Mensal	102.256	113,2390365	11.579.370,92	99,9	10.215.174,40	75,43172757	7.713.346,73
Total Lote 2					R\$ 152.435.897,46		R\$ 131.204.576,78		R\$ 128.238.302,70	
Total Geral					R\$ 302.574.614,78		R\$ 256.239.603,65		R\$ 235.597.401,45	

Do quadro anterior, pode-se observar que se aplicássemos como metodologia para definição de preço de referência o uso da média simples teríamos uma contratação orçada em **R\$ 302.574.614,78**. Ao passo que se utilizássemos a metodologia de definição de preços de referência com o uso da mediana a contratação seria orçada em **R\$ 256.239.603,65**. Por fim, com o emprego da metodologia da média saneada, o valor da contratação ficou orçado em **R\$ 235.597.401,45**.

Cabe destacar que a metodologia da média saneada, proposta para a presente contratação, mostrou-se bem mais vantajosa quando comparada com a metodologia de aplicação da média simples para a definição dos preços de referência. Isso porque existe uma diferença a menor de **R\$ 66.977.213,32** no valor do preço global de referência da média saneada. Logo, entende-se que o mecanismo proposto (média saneada) está plenamente alinhado com o disposto no Art. 3º da Lei nº 8.666/93, o qual preconiza como um dos objetivos da licitação a seleção da proposta mais vantajosa para a Administração.

Diante do exposto, verifica-se que a adoção da metodologia aqui proposta representa uma vantajosidade significativa para a Administração, uma vez que existe uma diferença de **R\$ 66.977.213,32** no valor do preço global de referência, quando comparamos o uso dos preços unitários calculados com a metodologia da média simples e da média saneada. Logo, entende-se que o mecanismo proposto (média saneada) está plenamente alinhado com o disposto no Art. 3º da Lei nº 8.666/93, o qual preconiza como um dos objetivos da licitação a seleção da proposta mais vantajosa.

Assim, sugere-se a utilização dos valores unitários encontrados aqui pela média saneada a fim de balizar o preço de referência para a contratação dos serviços de telefonia fixa e móvel objeto da presente contratação.