



RESOLUÇÃO Nº _____, DE _____ DE _____ DE _____.

Estabelece, para os anos de 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019, a metodologia de cálculo e o valor do fator X a ser aplicado nos reajustes tarifários referentes às tarifas aeroportuárias (TA) e de uso das comunicações e dos auxílios de rádio e visuais em área terminal de tráfego (TAT) aplicáveis ao Contrato de Concessão do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante - RN (ASGA), estabelecidas em seu Anexo 4 – Tarifas.

A DIRETORIA DA AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL - ANAC, no exercício das competências que lhe conferem o art. 8º, inciso XXV, da Lei nº 11.182, de 27 de setembro de 2005, e o art.2º, parágrafo único, alínea “a”, da lei 6.009, de 26 de dezembro de 1973, bem como o art. 4º, inciso XXVI, e art.11, inciso III, do Anexo I ao Decreto nº 5.731, de 20 de março de 2006,

Considerando o estabelecido na Seção II – Da Revisão dos Parâmetros de Concessão do Capítulo VI – Do Equilíbrio Econômico Financeiro do Contrato de Concessão do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante, e

Considerando o deliberado na Reunião de Diretoria realizada em ___ de _____ de 2015,

RESOLVE:

Art. 1º Estabelecer, nos termos desta Resolução, a metodologia de cálculo e a aplicação do fator X no valor de 0,564% no reajuste tarifário anual das tarifas aeroportuárias (TA) e de uso das comunicações e dos auxílios de rádio e visuais em área terminal de tráfego (TAT) constantes do Anexo 4 – Tarifas do Contrato de Concessão do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante – RN (ASGA), concedido por meio do Leilão nº 01/2011.

Art. 2º Este valor será aplicado nos reajustes tarifários referentes aos anos de 2015, 2016, 2017, 2018 e 2019.

Art. 3º Esta Resolução entra em vigor na data de sua publicação.

MARCELO PACHECO DOS GUARANYS
Diretor-Presidente

METODOLOGIA DE CÁLCULO DO FATOR X

Prefácio

É notório que os mercados competitivos promovem o menor preço a ser pago pelos consumidores, pois o preço de equilíbrio alcançado nestes mercados é apenas o suficiente para gerar os lucros contábeis que remuneram o custo de capital (lucro econômico zero). É bem conhecido, também, o fato de que a diferença entre o lucro contábil e o custo de capital aumenta na medida em que o poder de mercado dos agentes aumenta (lucro econômico positivo).

O setor de aeroportos no Brasil é caracterizado pela concorrência limitada e pela baixa elasticidade preço-demanda, uma combinação que confere grande poder de mercado para os operadores. Neste contexto, cabe ao regulador promover a modicidade tarifária e produzir incentivos para aumentar a produtividade, replicando ao setor as forças de mercado que atuam sobre as empresas que operam em um ambiente competitivo.

Partindo de uma situação de equilíbrio, o aumento de produtividade faz com que, tudo mais constante, o lucro auferido pelas empresas seja maior do que o custo de capital. Em mercados competitivos esta situação é temporária, pois a concorrência faz com que os preços sejam reduzidos na proporção dos ganhos de produtividade. O papel do fator X é o de replicar o efeito dos ganhos de produtividade sobre os preços, exatamente como ocorreria caso o agente regulado operasse em um mercado competitivo.

A seguinte definição para o fator X foi apresentada no item 1.1.17 do Contrato de Concessão do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante – ASGA:

“Fator X: fator de produtividade, a ser aplicado nos reajustes tarifários, com o objetivo de compartilhar os ganhos de produtividade e eficiência com os usuários, de acordo com o estabelecido no contrato, a ser definido nos termos de regulamento específico.”

A fim de facilitar a compreensão do tema, o conteúdo foi subdividido em quatro partes. Na primeira, será explicada a metodologia de cálculo dos ganhos de produtividade. Em seguida, apresentam-se as bases de dados utilizadas e demonstra-se o método de seleção do grupo de aeroportos utilizado para a indústria aeroportuária relevante. Por fim, são feitas algumas considerações a respeito do fator X e sobre o valor encontrado.

CAPÍTULO I DA METODOLOGIA DE CÁLCULO DOS GANHOS DE PRODUTIVIDADE

Para definir os ganhos de produtividade, calculou-se a variação anual da Produtividade Total dos Fatores (PTF) entre os anos de 2009 e 2013 para um grupo de aeroportos utilizando-se o índice de Tornqvist, índice comumente utilizado para medir produtividade que, de maneira geral, é calculado pela seguinte fórmula:

$$\frac{PTF_t}{PTF_{t-1}} = \frac{\prod_{i=1}^n Y_{it}/Y_{it-1} \frac{S_{it}+S_{it-1}}{2}}{\prod_{j=1}^n X_{jt}/X_{jt-1} \frac{E_{jt}+E_{jt-1}}{2}}$$

Ou, em termos de ln:

$$\ln\left(\frac{PTF_t}{PTF_{t-1}}\right) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (S_{it} + S_{it-1}) \ln(Y_{it}/Y_{it-1}) - \frac{1}{2} \sum_{j=1}^n (E_{jt} + E_{jt-1}) \ln(X_{jt}/X_{jt-1})$$

Onde:

Y_i é a quantidade de produto i;

X_j é a quantidade de insumo j;

S_i é a participação da receita do produto i no total da receita; e

E_j é a participação do custo do insumo j no total dos custos.

Nos casos em que não é possível a segregação dos insumos em quantidades físicas, usa-se o custo total em substituição. Assim, a equação acima pode ser reduzida para:

$$\ln\left(\frac{PTF_t}{PTF_{t-1}}\right) = \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n (S_{it} + S_{it-1}) \ln(Y_{it}/Y_{it-1}) - \ln(C_t/C_{t-1})$$

Onde:

C_t é o custo total.

CAPÍTULO II DA BASE DE DADOS UTILIZADA

O cálculo do índice exige apenas dados relativos ao número de movimento de passageiros, movimento de aeronaves, de receita e de custos. Para representar os produtos foram escolhidos os dados de movimento de passageiros domésticos e internacionais e o número total de pousos e decolagens, domésticas e internacionais, dos anos de 2009, 2010, 2011, 2012 e 2013 dos aeroportos administrados pela Infraero. As informações de produto, receita e custo foram obtidas no site da Infraero ou enviadas pela Superintendência de Controladoria da empresa.

São consideradas apenas as receitas e os custos das atividades aeroportuárias de embarque, pouso e permanência, ou seja, não são consideradas as receitas e os custos de armazenagem, capatazia, navegação aérea e das atividades comerciais. Os valores de custo de 2009, 2010, 2011 e 2012 foram levados a preços de 2013, de acordo com o IPCA médio anual, mostrado no quadro 1. Os valores de receita não precisaram ser atualizados, dado que somente foram utilizados para cálculo da participação de cada produto na receita total.

Quadro 1 – IPCA médio anual e valor base tendo 2013 = 100

Ano	IPCA Médio*	Base 2013 = 100
2009	2.964,916	79,755
2010	3.114,219	83,771
2011	3.320,785	89,328
2012	3.500,248	94,155
2013	3.717,517	100,000

*Fonte: IBGE

Na composição dos custos, são considerados apenas os custos das atividades aeroportuárias, ou seja, não são considerados os custos de navegação aérea e os custos das atividades comerciais. A rubrica custo é composta pelos custos operacionais, financeiros, depreciação e remuneração dos bens da União e da Infraero.

Tendo em vista que a previsão da trajetória futura de uma determinada variável envolve a observação do seu passado recente, é fundamental que toda análise de séries temporais seja acompanhada de uma crítica histórica dos dados.

Nesse sentido, é importante apresentar a composição do custo total dos aeroportos sob a ótica da origem, que é dividida entre Custos Próprios e Custos Recebidos. Os primeiros são aqueles gerados a partir de atividades ou fatos ocorridos na mesma dependência em que estão alocados. Os Custos Recebidos são aqueles alocados nos aeroportos, por meio de rateio, mas que foram originados na sede ou nas superintendências regionais. Assim, ao analisar a evolução dos custos recebidos, verifica-se uma variação atípica desse custo para alguns aeroportos entre os anos de 2012 e 2013. Por exemplo, o Aeroporto de Congonhas teve uma variação real de 246%, passando a receber custos de R\$ 37,7 milhões, em 2012, para R\$ 130,5 milhões em 2013.

Essas variações são explicadas pela saída dos aeroportos de Brasília, Guarulhos e Viracopos (BSB, GRU e VCP, respectivamente) do rol daqueles administrados pela Infraero. Portanto, os custos da sede e superintendências regionais, que até 2012 eram rateados inclusive entre esses aeroportos, passaram a ser alocados somente aos remanescentes.

Outro ponto importante a ser ressaltado é a rigidez de custos da Infraero no curto prazo, decorrente do fato de ser uma empresa pública. Tal inflexibilidade é claramente visualizada no quadro abaixo, no qual, apesar da concessão do grupo BSB/GRU/VCP, os custos recebidos da sede e superintendências regionais continuam com crescimento próximo ao observado nos anos anteriores. Esses três representavam, em média, nos anos de 2010, 2011 e 2012, 22,13% do custo total da Infraero. Os valores de custo próprio, custo recebido e total de cada aeroporto podem ser consultados no apêndice A.

Quadro 2 – Custos dos aeroportos da Infraero, em R\$ de 2013

Custos Anuais	2010	2011	2012	2013
Custo Recebido	426.430.058	531.614.067	704.167.074	856.020.205
<i>Variação</i>	--	24,67%	32,46%	21,56%
Custo Próprio	2.167.591.390	2.282.627.011	2.414.467.543	1.936.281.898
<i>Variação</i>	--	5,31%	5,78%	-19,81%
Custo Total	2.594.021.448	2.814.241.079	3.118.634.617	2.792.302.103
<i>Variação</i>	--	8,49%	10,82%	-10,46%

Nessa situação, que decorre de característica intrínseca à Infraero enquanto empresa pública no tocante a rigidez de custos, especialmente com relação à folha de pagamento, verificou-se a necessidade de ajustar a distribuição do custo recebido dos aeroportos de forma que o efeito da concessão de BSB/GRU/VCP seja isolado. Sem esse ajuste, os custos dos aeroportos da Infraero seriam superestimados, de forma que a variação da produtividade associada seria menor. Assim, poderia ocorrer a aplicação de um fator X subestimado para o aeroporto de São Gonçalo do Amarante, dado que este não possui a mesma rigidez que a Infraero, uma vez que possuem naturezas jurídicas diferentes.

O quadro 3 apresenta os custos dos aeroportos da Infraero, excluindo aqueles relativos ao grupo concedido BSB/GRU/VCP.

Quadro 3 – Custos dos aeroportos da Infraero, excluindo BSB/GRU/VCP, em R\$ de 2013

Custos Anuais	2010	2011	2012	2013
Custo Recebido	333.763.120	421.966.528	566.983.182	847.284.697
<i>Varição</i>	--	26,43%	34,37%	49,44%
Custo Próprio	1.686.663.810	1.767.066.731	1.863.385.953	1.920.819.210
<i>Varição</i>	--	4,77%	5,45%	3,08%
Custo Total	2.020.426.929	2.189.033.259	2.430.369.135	2.768.103.907
<i>Varição</i>	--	8,35%	11,02%	13,90%

Esse quadro evidencia a característica da rigidez dos custos no curto prazo, uma vez que o custo recebido da sede e das superintendências regionais foi totalmente repassado aos aeroportos remanescentes. O custo próprio não possui tal rigidez, pois como é relativo às operações domésticas e internacionais de embarque e desembarque de passageiros e pouso e decolagem de aeronaves, uma vez que o controle sobre o aeroporto passou aos concessionários, tais custos – evidentemente, receitas também – deixaram de ser registrados na contabilidade da Infraero. O quadro a seguir apresenta os custos excluindo o grupo de aeroportos concedidos em 2012 e com os valores dos custos recebidos relativos ao ano de 2013 ajustados.

Quadro 4 – Custos dos aeroportos, excluindo BSB/GRU/VCP e 2013 ajustado, em R\$ de 2013

Custos Anuais	2010	2011	2012	2013
Custo Recebido	333.763.120	421.966.528	566.983.182	679.571.638*
<i>Varição</i>	--	26,43%	34,37%	19,86%
Custo Próprio	1.686.663.810	1.767.066.731	1.863.385.953	1.920.819.210
<i>Varição</i>	--	4,77%	5,45%	3,08%
Custo Total	2.020.426.929	2.189.033.259	2.430.369.135	2.600.390.848
<i>Varição</i>	--	8,35%	11,02%	7,00%

* Valor ajustado

O ajuste foi realizado com base na média de participação de cada aeroporto nos anos de 2010, 2011 e 2012 no total de custos recebidos. Assim, o custo da sede e das superintendências regionais de 2013 foi redistribuído aos aeroportos com base na média obtida. Os valores individuais desse ajuste, alocados em cada aeroporto, encontram-se no Apêndice A.

CAPÍTULO III DA SELEÇÃO DOS AEROPORTOS PARA INDÚSTRIA AEROPORTUÁRIA RELEVANTE

O objetivo da seleção do grupo que represente a indústria aeroportuária relevante é determinar um grupo de aeroportos que possua características semelhantes às características do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante (ASGA). Contudo, este conjunto não deve ser pequeno para evitar que o comportamento de algum aeroporto específico predomine sobre os demais aeroportos, distorcendo os resultados.

Para determinar o grau de semelhança de cada aeroporto, utilizou-se o perfil de receita do aeroporto, representado por um vetor 4x1 cujos elementos são as participações de receita de cada produto no aeroporto, e o porte dos aeroportos, representado por um vetor 4x1 cujos elementos são as participações de cada produto por aeroporto em relação ao total daquele produto na amostra de aeroportos. Nesta etapa, a amostra é composta pelos aeroportos administrados pela Infraero e o grupo

concedido (BSB/GRU/VCP). As informações de quantidade de passageiros, movimentos de aeronaves e receitas desses produtos estão no Apêndice B.¹

Em seguida, utilizou-se a análise de cluster, uma ferramenta muito comum neste tipo de estudo. A análise de cluster foi feita calculando-se a distância euclidiana que cada um apresenta em relação ao Aeroporto Augusto Severo e em seguida ordenando os aeroportos de acordo com a distância obtida.

De acordo com o critério de perfil de receita, a distância é calculada por meio da fórmula abaixo:

$$d_{pe} = \left[\sum_{i=1}^4 (S_{qi} - S_{ni})^2 \right]^{0,5}$$

Onde:

S_{qi} é a participação da receita do produto i no total das receitas do aeroporto q ; e

S_{ni} é a participação da receita do produto i no total das receitas do Aeroporto Augusto Severo.

Conforme o critério de porte, a distância é calculada pela seguinte fórmula:

$$d_{po} = \left[\sum_{i=1}^4 (y_{qi} - y_{ni})^2 \right]^{0,5}$$

Onde:

y_{qi} é a participação do produto i que o aeroporto q apresenta no total do produto i considerando-se todos os aeroportos da amostra. Em termos mais precisos:

$$y_{qi} = Y_{qi} / \sum_{q=1}^{65} Y_{qi} ; e$$

y_{ni} é a participação do produto i que o Aeroporto Augusto Severo apresenta no total do produto i considerando-se todos os aeroportos da amostra. Em termos mais precisos:

$$y_{ni} = Y_{ni} / \sum_{q=1}^{65} Y_{qi} .$$

Com vistas a considerar os dois parâmetros para selecionar o grupo de aeroportos, construiu-se um ranking de acordo com a soma das distâncias encontradas pelos parâmetros de perfil e porte ($d = d_{pe} + d_{po}$). Além disso, somente integram o ranking os aeroportos classificados como sendo de categoria 1 ou 2. Outro ponto relevante é que o grupo BSB/GRU/VCP, apesar de constar no Apêndice B, não foi incluído no ranking, dado que foram concedidos. O ranking encontrado é o seguinte:

Quadro 5 – Ranking dos aeroportos categoria 1 e 2, de acordo com soma das distâncias

#	AEROPORTO	d	#	AEROPORTO	d
0	Aeroporto de Natal*	0	25	Aeroporto de Goiânia	0,1509
1	Aeroporto de Foz de Iguaçu	0,0393	26	Aeroporto de Porto Velho	0,1537
2	Aeroporto de Florianópolis	0,0925	27	Aeroporto de Campina Grande	0,1627
3	Aeroporto de Fortaleza	0,0929	28	Aeroporto de Altamira	0,1632
4	Aeroporto de Boa Vista	0,0956	29	Aeroporto de Confins	0,1726
5	Aeroporto de Maceió	0,1009	30	Aeroporto de Porto Alegre	0,1741
6	Aeroporto de Recife	0,1099	31	Aeroporto de Cuiabá	0,179
7	Aeroporto de Curitiba	0,1134	32	Aeroporto de Palmas	0,195
8	Aeroporto de Vitória	0,1138	33	Aeroporto de Santarém	0,2139
9	Aeroporto de Campo Grande	0,1163	34	Aeroporto de Marabá	0,2228

¹ Para o cálculo em questão, foram consideradas as informações relativas a 2013.

10	Aeroporto de Belém	0,1164	35	Aeroporto de Rio Branco	0,2439
11	Aeroporto de Aracaju	0,1179	36	Aeroporto de Imperatriz	0,2469
12	Aeroporto de Teresina	0,12	37	Aeroporto de Congonhas	0,2621
13	Aeroporto de Macapa	0,1202	38	Aeroporto de Corumbá	0,267
14	Aeroporto de João Pessoa	0,1226	39	Aeroporto de Tabatinga	0,2831
15	Aeroporto de Londrina	0,1233	40	Aeroporto de Uberaba	0,299
16	Aeroporto de Navegantes	0,1258	41	Aeroporto Santos Dumont	0,3434
17	Aeroporto de Joinville	0,1313	42	Aeroporto de C. do Sul	0,3866
18	Aeroporto de Ilhéus	0,1328	43	Aeroporto de Manaus	0,4021
19	Aeroporto de J. do Norte	0,1391	44	Aeroporto de Carajás	0,5029
20	Aeroporto de Salvador	0,1415	45	Aeroporto da Pampulha	0,5215
21	Aeroporto de Uberlândia	0,1423	46	Aeroporto de S. J. dos C.	0,6452
22	Aeroporto de São Luís	0,1427	47	Aeroporto de Campos	0,8674
23	Aeroporto de Petrolina	0,1442	48	Aeroporto de Macaé	1,1123
24	Aeroporto de Montes Claros	0,1468	49	Aeroporto do Galeão	1,2491

* Aeroporto Augusto Severo

Escolheu-se, como valor de corte, a mediana da amostra de distâncias, o que leva, por definição, a selecionar os aeroportos que aparecem na primeira metade da lista, além do próprio Aeroporto Augusto Severo. Considerando o ordenamento do Quadro 5, a mediana se encontra entre as posições 24 e 25, assim, $d = 0,1488$.² Vale ressaltar que a metodologia de cálculo utilizada no Anexo 13 – Metodologia de cálculo do fator X – do Contrato de Concessão do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante também considerou 24 aeroportos mais o Aeroporto Augusto Severo.

CAPÍTULO IV DO CÁLCULO DO FATOR X

Para calcular o fator X, primeiramente aplicou-se a equação reduzida do índice de Tornqvist para encontrar a variação anual de produtividade dos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013 dos aeroportos de categoria 1 e 2 (representados por uma empresa fictícia cujos produtos, receitas e custos são iguais à soma dos produtos, receitas e custos dos 25 aeroportos selecionados) que foram selecionados conforme demonstrado no capítulo anterior. Os ganhos de produtividade dos anos 2010, 2011, 2012 e 2013 foram 13,734%, 3,116%, -6,240% e -6,990% respectivamente. Posteriormente, calculou-se a média geométrica das taxas de variação anual da Produtividade Total dos Fatores – PTF – dos quatro anos considerados, encontrando-se o valor 0,564%. A memória de cálculo é apresentada no Apêndice C.

Para evitar arbitrariedades associadas à previsão dos ganhos de produtividade nos próximos cinco anos, adotar-se-á a hipótese de que os ganhos esperados de produtividade no período 2015 a 2019 são iguais a 0,564%, ou seja, assume-se a hipótese de que a média observada nos anos de 2010, 2011, 2012 e 2013 se manterá no período seguinte.

Neste ponto, é importante observar que a variação de produtividade negativa em 2013 não pode ser atribuída ao processo de concessões. Os custos neste ano aumentaram 5,84%, enquanto a média do crescimento anual dos três anos anteriores foi de 8,95%. O valor negativo de 2013 se deve ao baixo crescimento do movimento de passageiros domésticos e a redução do movimento de passageiros internacionais no grupo de aeroportos que compõe a indústria aeroportuária relevante. Este fato pode ser observado no quadro abaixo:

² O resultado do cálculo da distância dos aeroportos concedidos foi: BSB = 1,0925, GRU = 1,0452 e VCP = 1,1732. Apesar de estarem distantes do aeroporto de referência e de que não seriam selecionados caso estivessem no ranking, a opção por não integrarem o ranking se justifica pelo fato de que, se selecionados, causariam grandes distorções no resultado.

Quadro 6 – Custo e Produto da indústria aeroportuária relevante, em R\$ de 2013

Ano	Custo Ajustado*	Δ %	Produto (milhares)							
			Passageiros				Aeronaves			
			Dom.	Δ %	Inter.	Δ %	Dom.	Δ %	Inter.	Δ %
2009	698.274	--	38.100	--	1.147	--	653	--	22	--
2010	730.424	4,6%	45.838	20,3%	1.299	13,3%	761	16,6%	24	8,8%
2011	814.073	11,5%	53.506	16,7%	1.427	9,8%	836	9,8%	26	6,8%
2012	902.948	10,9%	57.059	6,6%	1.284	-10,0%	858	2,7%	20	-23,0%
2013*	955.640	5,8%	57.304	0,4%	1.230	-4,2%	813	-5,3%	16	-20,0%

*Ajustado conforme Capítulo II e valores apresentados no Apêndice A.

O cálculo da média de produtividade do período para obter o fator X, bem como os valores utilizados, é apresentado no quadro 7. A partir da análise do quadro é possível perceber uma trajetória decrescente da variação da produtividade. Essa tendência é explicada, principalmente, a partir dos dados do quadro 6, em que as variações dos produtos também apresentam sentido decrescente.

Quadro 7 – Cálculo da variação da média da produtividade

Variação Média da Produtividade (Média Geométrica)	
2010/2009	113,73%
2011/2010	103,12%
2012/2011	93,76%
2013/2012	93,01%
Média 2009 a 2013	0,564%

Desta forma, conclui-se que o valor do fator X a ser utilizado nos reajustes tarifários subsequentes, até a realização da próxima Revisão dos Parâmetros de Concessão, é de 0,564%. Aplica-se às tarifas aeroportuárias (TA) e de uso das comunicações e dos auxílios de rádio e visuais em área terminal de tráfego (TAT) constantes do Anexo 4 – Tarifas do Contrato de Concessão do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante – RN (ASGA).