

JUSTIFICATIVA

Primeira Revisão dos Parâmetros da Concessão – RPC dos Aeroportos de Brasília, Campinas e Guarulhos - - Proposta de Resolução que dispõe sobre o fator X a ser aplicado de 2018 a 2022 nos respectivos Contratos.

1- DO OBJETO

A presente Justificativa tem por objetivo propor a primeira Revisão dos Parâmetros da Concessão – RPC dos Aeroportos Internacionais de Brasília, Campinas e Guarulhos no que tange à determinação do fator X a ser aplicado de 2018 a 2022 dos respectivos Contratos.

Destaca-se que os demais aspectos abrangidos pela RPC definidos nos Contratos de Concessão não são objeto deste documento

2 - DA JUSTIFICATIVA

No longo prazo, a produtividade da indústria varia consideravelmente por diversas razões, entre as quais podemos destacar a variação da demanda, a variação da evolução tecnológica, as mudanças de aspectos relacionados à gestão da firma e as variações de preços dos insumos e dos impostos. Tal variação de produtividade faz com que o custo se descole das tarifas fazendo com que a firma aufera lucros extraordinários ou não tenha as receitas necessárias para arcar com os custos da prestação do serviço.

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 das variações de produtividade. Por outro lado, uma queda da produtividade da indústria costuma gerar acomodações do preço e da quantidade produzida para manter a viabilidade do negócio.

Os mercados competitivos promovem, portanto, 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). Na medida em que o poder de mercado dos agentes aumenta, a diferença entre o lucro contábil e o custo de capital (lucro econômico positivo) também aumenta.

O setor de aeroportos no Brasil é caracterizado pela concorrência limitada e pela baixa elasticidade-preço da demanda, uma combinação que confere poder de mercado aos operadores aeroportuários. Neste contexto, cabe ao regulador tentar replicar ao setor as forças de mercado que atuam sobre as empresas que operam em um ambiente competitivo, de forma a promover o compartilhamento com o usuário das variações de produtividade da indústria.

Os contratos de concessão são reajustados de acordo com índices de preço pré-estabelecidos. Contudo, quando os custos da firma apresentam variação

distinta dos preços da cesta considerada pelo índice de preço escolhido para reajustar as tarifas, as receitas provenientes dos preços regulados se descolam dos custos que precisam ser remunerados.

O papel do fator X é o de replicar o efeito das variações de produtividade sobre os preços que ocorreria caso o agente regulado operasse em um mercado competitivo. Busca-se, com isso, reduzir o descolamento entre os custos da prestação do serviço e as tarifas cobradas para remunerá-los.

O item 6.5 dos Contratos de Concessão estabelece a fórmula de reajuste a ser aplicada às tarifas:

6.5. Após o primeiro reajuste, as Tarifas previstas no Anexo 4 - Tarifas serão reajustadas anualmente pelo IPCA, tendo como referência a data do último reajuste, observando-se a seguinte fórmula:

$$P_t = A_t + B_t$$

Para $t=2$, tem-se que $A_t = P_{t-1} \times (IPCA_t / IPCA_{t-1}) \times (1 - X_t)$ e $B_t = A_t \times (-Q_t)$

Para $t > 2$, tem-se que $A_t = A_{t-1} \times (IPCA_t / IPCA_{t-1}) \times (1 - X_t)$ e $B_t = A_t \times (-Q_t)$

onde:

*P_t corresponde às Tarifas previstas no Anexo 4 – Tarifas;
 A_t é o componente que incorpora o índice de inflação e os efeitos do fator X;*

*B_t é o componente que incorpora os efeitos do fator Q;
 $IPCA_t$ é o índice referente ao IPCA do mês anterior ao reajuste;
 X_t é o fator de produtividade a ser definido, nos termos do Contrato, conforme metodologia a ser estabelecida em regulamento da ANAC, previamente submetida à discussão pública;
 Q_t é o fator de qualidade dos serviços, conforme disposto no Anexo 2 - Plano de Exploração Aeroportuária. (grifo nosso).*

Conforme os itens 6.14 e 6.15 do Contrato de Concessão, a metodologia de cálculo do fator X a ser utilizado é determinada durante as Revisões dos Parâmetros da Concessão - RPC. Além disso, conforme o item 6.17, a primeira RPC será realizada no quinto ano da Concessão:

6.14. As Revisões dos Parâmetros da Concessão serão realizadas a cada período de 5 (cinco) anos do período da concessão.

6.15. A Revisão dos Parâmetros da Concessão tem como objetivo permitir a determinação:

6.15.1. dos Indicadores de Qualidade do Serviço;

6.15.2. da metodologia de cálculo dos fatores X e Q; e

6.15.3. da Taxa de Desconto a ser utilizada no Fluxo de Caixa Marginal.

6.16. Os parâmetros de que trata o item 6.15 serão aplicados até o término do processo de Revisão dos Parâmetros da Concessão subsequente.

6.17. A primeira Revisão dos Parâmetros da Concessão será iniciada e concluída no quinto ano da concessão, contado da Data de Eficácia, e as subsequentes a cada período de 5 (cinco) anos, tendo sempre o início e encerramento no quinto ano de cada período, de forma a possibilitar o cumprimento do disposto no item 6.16.

A Superintendência de Regulação Econômica de Aeroportos – SRA enviou os Ofícios nº 28, 29 e 30(SEI)/2016/SRA-ANAC, os quais apresentam o plano de trabalho proposto para a primeira RPC referente aos Contratos de Concessão dos Aeroportos de Guarulhos, Viracopos e Brasília, com 3 principais etapas: (i) chamamento prévio ao início da RPC; (ii) início formal da primeira RPC; e, (iii) aprovação da primeira RPC. Para a etapa final, conforme consta das orientações contidas nos ofícios já citados, o prazo de encerramento será até 31 de dezembro de 2017.

A Concessionária do Aeroporto Internacional de Brasília, por meio da Carta IA nº 1499/SBBR/2016 (SEI nº 0251605), se manifestou quanto ao exposto nos ofícios supracitados, não apresentando nenhum óbice, bem como a Concessionária do Aeroporto Internacional de Guarulhos que, por meio da Carta DR nº 0946/2016 (SEI nº 0263573), também não apresentou obstáculos quanto ao plano de trabalho proposto. A Concessionária do Aeroporto de Viracopos não se manifestou.

3 - DAS CONTRIBUIÇÕES AO CHAMAMENTO PRÉVIO AO INÍCIO DA RPC

Após a apresentação do plano de trabalho mencionado na Seção 3 – DA JUSTIFICATIVA, foram enviados às Concessionárias os Ofícios nº 42, 43 e 44(SEI)/2016/GERE/SRA-ANAC para informar sobre o início do Chamamento Prévio - 1ª RPC BSB/GRU/VCP, realizado no âmbito da SRA por meio documental e de reuniões, com o objetivo de colher subsídios e promover discussões conceituais relativas à 1ª Revisão dos Parâmetros da Concessão dos Aeroportos de Brasília, Campinas e Guarulhos. Estes ofícios também informavam que as contribuições deveriam ser submetidas por meio de formulário eletrônico disponível na Página Temática "Chamamento Prévio - 1ª RPC BSB/GRU/VCP" no sítio da ANAC, onde também estaria disponível documento apresentando discussões sobre as metodologias de cálculo do fator X e da taxa de desconto do fluxo de caixa marginal, com o objetivo de estimular propostas sobre esses aspectos regulatórios.

Tais contribuições deveriam ser enviadas até o dia 3 de fevereiro de 2017, contudo as Concessionárias dos Aeroportos de Brasília e Guarulhos se manifestaram solicitando prazo maior para o envio das contribuições. Diante disso, em 2 de fevereiro de 2017, a Superintendência de Regulação Econômica de Aeroportos – SRA enviou os Ofícios nº 36, 40 e 41(SEI)/2016/GERE/SRA-ANAC informando às Concessionárias que o prazo para envio de contribuições havia sido prorrogado para o dia 3 de março de 2017.

3.1 Contribuições

Foram recebidas contribuições das Concessionárias dos Aeroportos de Brasília e Guarulhos, além de contribuição da Associação Nacional das Empresas Administradoras de Aeroportos – ANEAA.

Com relação à contribuição da ANEAA, é importante dizer que o autor do Parecer Jurídico encaminhado por meio da Carta nº 014/2017/ANEAA¹ não

¹ Destaca-se ainda o recebimento da Carta nº 059/2017/ANEAA, em 11 de agosto de 2017, que apresentou contribuições relevantes ainda no escopo do Chamamento Prévio - 1ª RPC BSB/GRU/VCP. Por terem sido encaminhadas quando do fechamento deste documento, e considerando o prazo limite de encerramento

compreendeu o objetivo do documento “Consulta sobre as metodologias de cálculo do fator X e da taxa de desconto do fluxo de caixa marginal”. Ainda na seção de introdução deste documento o seu objetivo é colocado de forma clara:

Esta consulta tem o objetivo de estimular todos os interessados a apresentar para a ANAC propostas que serão analisadas pela área técnica competente. Para que os interessados possam apresentar propostas concretas e fundamentadas, as seções seguintes apresentam uma discussão conceitual e um breve histórico dos cálculos já realizados pela ANAC sobre o fator X (seção 2) e sobre a taxa de desconto dos fluxos de caixa marginais (seção 3). Ao final da apresentação de cada assunto, os interessados são convidados a apresentar suas propostas.

Na seção 2.3 do documento, como forma de aumentar o conjunto de informações dos interessados e nivelar a discussão, é apresentada uma descrição da metodologia utilizada pela ANAC em todas as ocasiões em que calculou o fator X:

Como resultado do cumprimento da regulamentação pertinente, dos fundamentos econômicos da regulação por incentivos, da experiência de outros reguladores e de seu melhor juízo técnico, em todas as ocasiões em que estabeleceu metodologias de cálculo do fator X, a ANAC adotou o índice de Tornqvist para calcular a variação anual da Produtividade Total dos Fatores (PTF).

A fórmula utilizada é a seguinte:

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

Apesar da clareza do texto acima transcrito, no tocante ao fator X o autor apresenta a seguinte consideração sobre o chamamento prévio realizado pela ANAC:

Já com relação ao Fator X, a ANAC propõe a adoção de uma nova fórmula de cálculo, sem nenhuma relação com aquela prevista na redação original do Anexo 11 do contrato:

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

(...)

De acordo com as informações prestadas pela Consulente, tais propostas, se implementadas, alterariam substancialmente a atual disciplina contratual em relação às metas de qualidade e produtividade exigidas e ao próprio cálculo da tarifa, inclusive por implicarem, desde a alteração dos elementos que compõem fórmula de cálculo do Fator X (produtividade).

O autor não apenas não compreendeu que o objetivo da consulta era receber contribuições dos interessados antes de que fosse apresentada alguma proposta concreta por parte da Agência, como também não compreendeu que a metodologia apresentada era exatamente aquela utilizada pela ANAC em todas as ocasiões em que calculou o fator X, inclusive quando da definição do valor de referência de 2,06% aplicado aos Contratos de Concessão de Guarulhos, Viracopos e Brasília, de forma que não haveria qualquer alteração caso a metodologia apresentada fosse de fato proposta para a 1ª RPC dos respectivos contratos.

da 1ª Revisão dos Parâmetros da Concessão acordado com a Concessionárias, o conteúdo da Carta será analisado dentro do escopo da análise das Contribuições da Audiência Pública

Por outro lado, as Concessionárias de Guarulhos e de Brasília compreenderam o objetivo do documento “Consulta sobre as metodologias de cálculo do fator X e da taxa de desconto do fluxo de caixa marginal”, e manifestaram preferência pela utilização da metodologia de Tornqvist nesta RPC (metodologia que vem sendo utilizada² pela Agência em todos cálculos de fator X até o presente momento), porém apresentaram considerações quanto à base de dados que seria utilizada para o cálculo.

Listamos adiante os pontos levantados pela Concessionária do Aeroporto Internacional de Guarulhos:

i) Os aeroportos incluídos no *benchmark* do Aeroporto de Guarulhos devem ser comparáveis em termos de tamanho, movimento, custos e produtividade. Adicionalmente, entende não haver aeroportos comparáveis, sejam os aeroportos concedidos ou os administrados pela Infraero, logo sugere que seja feita uma análise de Guarulhos isoladamente ou avaliar-se uma forma de normatização que permita a comparação.

ii) A base de dados deve considerar as severas variações de demanda no Brasil observadas desde o final de 2013 e, também, a curva de demanda esperada pela Concessionária e apresentada à ANAC na 2ª revisão voluntária do PGI.

iii) Contabilizar na base de dados os investimentos realizados pelas concessionárias (CAPEX).

iv) Considerar outros custos e despesas decorrentes do Contrato, tais como contribuições fixa e variável, seguros, dentre outros.

v) Considerar a "capacidade instalada versus a demanda atendida".

As contribuições da Inframérica Concessionária do Aeroporto de Brasília são descritas abaixo:

a) O índice de Tornqvist demonstra ser o mais preciso para o setor aeroportuário, devendo ser mantido para a realização do cálculo do fator X.

b) Deve-se definir a lista de aeroportos que serão considerados no índice a ser calculado para cada aeroporto, de modo que os custos e a produtividade sejam coerentes com a realidade econômica dos aeroportos concedidos.

c) O fator de distribuição de produtividade utilizado pela ANAC de 0,5 deve ser revisto caso o resultado do cálculo do fator X seja positivo e deve ser excluído

²No Anexo 13 (Metodologia de cálculo do fator X a ser aplicado no primeiro reajuste tarifário) do Contrato de Concessão do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante – ASGA, foi estabelecida pela primeira vez a metodologia de cálculo do fator X pela ANAC. (http://www2.anac.gov.br/Concessoes/concessoes_vigentes/asga/contratoConcessaoAnexo.asp)

A Resolução nº 215/2012 estabeleceu pela primeira vez a metodologia e o valor do fator X para os aeroportos da Infraero. (https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-2012/resolucao-no-215-de-30-01-2012/@@display-file/arquivo_norma/RA2012-0215.pdf)

A Resolução nº 358/2015 estabeleceu a metodologia e o valor do fator X do ASGA até 2019. (https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-2015/resolucao-no-358-de-28-05-2015/@@display-file/arquivo_norma/RA2015-0358.pdf)

A Resolução nº 374/2016 estabeleceu a metodologia e o valor do fator X para os aeroportos da Infraero até 2020. (https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-2016/resolucao-no-374-de-28-01-2016/@@display-file/arquivo_norma/RA2016-0374.pdf).

caso o resultado seja negativo, de forma que não cause desequilíbrio ou desincentivo ao concessionário.

d) Mantendo coerência com a política adotada no contrato, estudar a manutenção de um redutor como contrapartida aos efeitos do fator X quando este for positivo.

Antes de procedermos à seção de análise e proposta para metodologia de cálculo do fator X abordaremos as sugestões apresentadas.

Quanto às contribuições de Guarulhos, destacamos que:

i) Os aeroportos administrados pela Infraero não serão considerados na metodologia proposta. Entretanto, esta área técnica entende ser desejável considerar os três aeroportos que foram concedidos ao mesmo tempo, pelos motivos que serão descritos na seção 4.3. Além disso, o fato de os valores de movimento de passageiros, custos e produtividade serem diferentes não impede que os três aeroportos sejam utilizados no cálculo, uma vez que, para fins do cálculo do fator X, o que importa é a evolução das variáveis.

ii) O banco de dados utilizado inclui a maior periodicidade possível (2013 a 2016). Apenas são consideradas variáveis reais e não é utilizada qualquer variável estimada com vistas a evitar controvérsias. Ressalta-se que este procedimento foi adotado em todos os cálculos de fator X feitos pela ANAC até o presente momento.

iii) Os investimentos realizados não podem ser considerados. Com efeito, ao se considerar a depreciação como um custo anual calculado a partir dos investimentos realizados pelas Concessionárias sem considerar a depreciação do estoque de capital inicial recebido quando do início da Concessão, a variação dos custos é superestimada e os resultados distorcidos. Esta conclusão se baseia na constatação de que tal variação de custos seria significativamente menor se não houvesse alteração do titular da exploração do aeroporto, mesmo considerando as obrigações de investimentos estabelecidas nos Contratos.

Assim, apenas seria possível considerar a depreciação como um custo anual se fosse realizada uma avaliação do estoque de capital transferido para as Concessionárias, tais como pistas de pouso e táxi, pátios, terminais de passageiros e carga, acessos viários, infraestrutura de serviços básicos etc. Ao observar a experiência da Concessão do Aeroporto de Lima, cuja regulação tarifária é muito semelhante a dos Aeroportos de Brasília, Guarulhos e Viracopos, em especial por também não ser baseada em custo, é possível afirmar que tal avaliação culminaria em resultados controversos.³

³ Ver, por exemplo a seção 5.1, The concession's initial capital stock, do artigo "X-factor estimation and controversies: the case of Lima's airport", de Enzo Defilippi. (<http://srvnetappseg.up.edu.pe/siswebciup/Files/DD1309%20-%20Defilippi.pdf>). Quanto à afirmação de que a regulação tarifária aplicada à Concessão do Aeroporto de Lima é semelhante àquela dos Aeroportos de Brasília, Guarulhos e Viracopos, note que a trajetória das tarifas do aeroporto Jorge Chavez também depende apenas da inflação, do fator de produtividade e de eventuais revisões extraordinárias baseadas em uma matriz de risco definida contratualmente. Adicionalmente, a concessão do Aeroporto de Lima também teve como variável de licitação o maior valor pago anualmente ao governo. Essas características tornam o contexto da concessão do Aeroporto de Lima muito semelhante ao do caso brasileiro.

Adicionalmente, de forma semelhante aos modelos regulatórios baseados em custo que consideram os investimentos realizados pelo regulado, passaria a ser necessário avaliar quais ativos realmente são utilizados na atividade aeroportuária de forma a evitar a remuneração de investimentos desnecessários ou destinados às atividades acessórias. Tal avaliação geraria uma nova fonte de controvérsia. A forma de avaliar os chamados "investimentos prudentes" é frequentemente avaliada por órgãos de controle. Veja um trecho de um Relatório de Auditoria do TCU:⁴

... os custos da parcela “B” (custos gerenciáveis) são avaliados por mecanismos diversos estabelecidos pela Aneel de forma que somente sejam repassados aqueles custos que representem uma determinada taxa de retorno sobre os investimentos realizados de forma prudente pelas concessionárias, ou seja, dos investimentos realizados para a manutenção adequada do sistema de distribuição, desconsiderando investimentos imprudentes, não razoáveis e ineficientes.

A Nota Técnica nº 050/2006-SRT/ANEEL, de 13 de fevereiro de 2006, também discorre sobre o tema:⁵

Tendo em vista estas questões, torna-se necessária uma atenção especial no caso do segmento de transmissão de energia elétrica quanto à correta definição da base de remuneração para que os objetivos da revisão tarifária possam ser alcançados a contento. A seleção do método mais apropriado para a definição da base de remuneração é complexa e envolve diversos aspectos, sendo uma questão crítica a definição do que é o investimento. Assim, é preciso definir se o “investimento” a ser remunerado está ou não relacionado com os ativos existentes e necessários para a prestação do serviço regulado, pois a opção resultará num valor diferente para a base de remuneração e, conseqüentemente, em valores diferentes para as tarifas que serão cobradas dos consumidores. Outra ordem de consideração diz respeito à definição do que se considera “investimento prudente” – que se trata de preocupação fundamental do órgão regulador no cumprimento de seus principais objetivos, quais sejam: i) zelar pelo equilíbrio nas relações entre consumidores e concessionárias; ii) garantir tarifas justas; iii) garantir a continuidade da prestação dos

⁴ Auditoria Operacional. Valoração de ativos que integram a base de remuneração regulatória das concessionárias de distribuição de energia elétrica: (https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&ccd=5&ved=0ahUKEwi17uv7ujVAhWMiZAKHbKDAFcQFgg-MAQ&url=http%3A%2F%2Fwww.tcu.gov.br%2FConsultas%2FJuris%2FDocs%2Fjudoc%2FAcord%2F20141024%2FAC_2579_38_14_P.doc&usg=AFQjCNFkhDPAuTUpPullkZ_seVEfZinMGQ).

⁵ Nota Técnica nº 050/2006-SRT/ANEEL.: (http://www2.aneel.gov.br/aplicacoes/audiencia/arquivo/2006/001/documento/nt_051-revisao_tarifaria-cteep-anexo_iv-cec-am.pdf).

serviços; iv) zelar pela qualidade do serviço; e v) atrair investimentos.

iv) Apenas fatores de produção são considerados, logo as contribuições fixas e variáveis não serão incluídas na base de custos. Sobre este tema, esta área técnica entende que não é razoável considerar como fator de produção uma variável que não guarde relação com a eficiência operacional dos aeroportos. Com efeito, o fato de a contribuição fixa guardar relação direta com o prazo da concessão, com a exigência de investimentos, com as previsões de demanda e de custos da Concessionária e com a expectativa quanto às condições de financiamento deve ser suficiente para que se descarte a sua inclusão na base de dados utilizada para o cálculo. Adicionalmente, o fato de a contribuição fixa tipicamente ser a variável de leilão criaria incentivos ruins para concessões futuras uma vez que poderia gerar lances artificialmente elevados caso as licitantes passassem a acreditar que esses lances seriam convertidos em maiores tarifas no futuro.

v) A Concessionária afirma que "é essencial que se considere a capacidade instalada versus a demanda atendida". A ANAC esclarece que serão considerados os custos operacionais observados, conforme será visto a seguir. Além disso, pelo motivo apresentado no item (iii), os investimentos não serão considerados.

Quanto às contribuições da Inframérica, destacamos que:

a) O índice de Tornqvist será mantido.

b) Em cada RPC serão determinados, após discussão pública, quais aeroportos irão compor o *benchmark* do cálculo do fator X. Esta lista não deve ser determinada *a priori*, porque a estrutura do mercado aeroportuário pode sofrer alterações não previstas.

c) A adoção do fator de compartilhamento de 0,5 ocorreu anteriormente por não haver critérios objetivos para a determinação deste percentual e por não haver motivação para diferenciar a proporção dos ganhos a serem apropriados pelos usuários e pelo aeroporto. Ressalta-se que não há justificativa técnica para tratar de forma diferenciada a utilização deste fator em um resultado positivo ou negativo.

d) O redutor apresentado do Anexo 11 do Contrato de Concessão⁶ refletia o objetivo de incentivar a entrega dos investimentos previstos para

⁶1.3. O fator X referente a período compreendido entre o terceiro e quinto ano, inclusive, deverá ser calculado conforme a seguir exposto:

1.3.1. O fator X aplicado no período em questão será igual ou superior a zero.

1.3.2. A determinação do fator X terá como base um valor de referência de 2,06%.

1.3.3. De acordo com a ampliação dos componentes aeroportuários descritos a seguir, desde que em plena capacidade operacional, deverá ser atribuída redução percentual do valor de referência supracitado, conforme valores estabelecidos por elemento e por aeroporto.

1.3.4. O fator X aplicado no período em questão, observado o disposto no item 1.3.1 será fixado antes do terceiro reajuste, e será determinado pela seguinte fórmula:

$$X = 2,06 \times (TP + PE)$$

Onde:

TP é a redução percentual devido à ampliação do terminal de passageiros, e PE é a redução percentual devido à ampliação de posições de estacionamento

O fator X aplicado no período em questão, observado o disposto no item 1.3.1, será fixado antes do terceiro reajuste, e será determinado pela seguinte fórmula:

$$X = 2,06 \times (1 - (TP + PE))$$

a Copa do Mundo de 2014 e não se enquadra na metodologia de cálculo do fator de produtividade.

4 - DA ANÁLISE

4.1 Metodologia de cálculo dos ganhos de produtividade - Tornqvist

Conforme apresentado na seção anterior, o índice de Tornqvist é utilizado para calcular a variação de produtividade dos aeroportos, em conformidade com os cálculos de fator X anteriores feitos por esta Agência.

Para o cálculo da variação de produtividade o índice de Tornqvist requer os dados de custo de cada ano, da quantidade de produtos ou serviços oferecidos em cada ano e das receitas auferidas para cada produto ou serviço.

Para definir os ganhos de produtividade, calcula-se a variação anual da Produtividade Total dos Fatores (PTF) entre os anos de 2013 e 2016 para os aeroportos desta RPC utilizando-se o índice de Tornqvist 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_i é o custo total.

4.2 Base de dados utilizada

O cálculo do índice necessita dos dados relativos ao número de movimento de passageiros, movimento de aeronaves, de receita e de custos. Para representar os produtos foram definidas cinco variáveis: movimento de passageiros domésticos, movimento de passageiros internacionais, movimento de

Onde:

TP é a redução percentual devido à ampliação do terminal de passageiros, e PE é a redução percentual devido à ampliação de posições de estacionamento"

passageiros em conexão⁷, movimento de aeronaves domésticas e movimento de aeronaves internacional, dos anos de 2013, 2014, 2015, e 2016, dos Aeroportos de Guarulhos, Viracopos e Brasília.

Enquanto a apresentação e depuração das informações de produtos e receitas gera custos adicionais muito reduzidos para as concessionárias e para a ANAC, o mesmo não se pode dizer sobre as informações de custos das atividades relacionadas a embarque, pouso e permanência.

Para calcular a variação de produtividade é necessário pelo menos realizar algum rateio de custo, ainda que simplificado, para excluir o custo das atividades de armazenagem e capatazia de carga, uma vez que as tarifas que remuneram estas atividades não são impactadas pelo fator X, conforme previsão contratual. O custo das atividades de armazenagem e capatazia nos aeroportos de Guarulhos e Viracopos é elevado tendo em vista que estes são os aeroportos que mais movimentam cargas em seus terminais, o que torna imprescindível a exclusão de tais custos da base considerada.

Os relatórios de centro de custos das três Concessionárias apresentam grandes centros de custos que beneficiam exclusivamente uma das atividades incluídas nos grupos "operações de aeronaves e passageiros", "operações de carga" e "outros", o que simplifica o trabalho de separação dos custos de atividades de carga. Os centros de custo que beneficiam exclusivamente alguma das atividades incluídas nos grupos listados acima serão chamados de centros de custo diretos.

Contudo, as Concessionárias apresentam também grandes centros de custos que beneficiam mais de uma atividade, tais como o centro de custo de segurança e o centro de custo de manutenção. Os centros de custos que beneficiam mais de uma atividade serão chamados de centros de custo indiretos.

Em reunião que tratou das “Contribuições prévias aos anexos (Relatórios de Receitas, Custos e Despesas) da Resolução que regulamenta e padroniza a apresentação de Informações Contábeis dos operadores aeroportuários”, realizada no dia 15 de junho de 2016 na sede da ANAC, os representantes das Concessionárias de Guarulhos, Viracopos e Brasília alegaram que teriam gastos elevados para apresentar os relatórios de custos que padronizariam a apresentação das informações à ANAC e que seria impossível informar os custos por atividade, o que levou a área técnica responsável pela Resolução em questão a interromper o trabalho.

Contudo, na ocasião, os técnicos da Gerência de Regulação Econômica esclareceram que seria inevitável que os custos das Concessionárias sofressem algum tipo de rateio, ainda que mais simplificado, para que a metodologia de cálculo do fator X que vem sendo utilizada pela Agência em todos cálculos de fator X até o presente momento pudesse ser replicada.

Em reuniões realizadas de forma individual com cada Concessionária⁸, esta área técnica solicitou que os valores dos centros de custos indiretos fossem

⁷ Não há separação de conexão doméstica e internacional, pois as tarifas de conexão doméstica e internacional são iguais.

⁸ A reunião com a Concessionária de Viracopos foi realizada no dia 23 de fevereiro de 2017 por conferência telefônica, com a Concessionária de Guarulhos no dia 16 de março de 2017, também por conferência

rateados entre três grupos que englobariam os custos das "operações de aeronaves e passageiros", das "operações de carga" e "outros". Tal processo resultaria na definição de percentuais, que seriam apresentados mediante justificativa e memória de cálculo, relativos ao quanto cada centro de custo indireto beneficiaria cada um dos grupos listados acima. Nas reuniões em questão, os técnicos da ANAC explicaram para as Concessionárias que pelo menos os centros de custos indiretos que apresentam valores mais significativos deveriam ser submetidos ao procedimento descrito no parágrafo acima.

A Concessionária de Viracopos atendeu o pedido da ANAC e encaminhou uma planilha com os percentuais relativos a quanto cada centro de custo indireto beneficiaria os grupos "operações de aeronaves e passageiros", "operações de carga" e "outros". Porém, a metodologia de rateio apresentada considerava os custos de depreciação, amortização e contribuições ao sistema, que, pelos motivos elencados na seção anterior, não podem ser considerados no cálculo do fator X. A partir da memória de cálculo apresentada pela Concessionária de Viracopos foi possível recalcular os percentuais após a exclusão dos custos de depreciação, amortização e contribuições ao sistema.

No dia 27 de julho deste ano foi realizada reunião por teleconferência na qual a equipe técnica da ANAC apresentou para a Concessionária de Viracopos os cálculos realizados e encaminhou a planilha com a memória de cálculo. A Concessionária apresentou correções e sugestões de alteração que foram acatadas pela área técnica.

As Concessionárias de Brasília e Guarulhos não atenderam a solicitação. Sendo assim, a área técnica utilizou os centros de custos diretos como pesos para ratear os demais custos, conforme descrito nas seções seguintes. Foram realizadas reuniões individuais por teleconferência com as Concessionárias dos aeroportos de Brasília e Guarulhos, nos dias 26 e 28 de julho de 2017, respectivamente, para que estas tomassem conhecimento dos cálculos realizados e pudessem avaliar e apresentar contribuições.

No dia 16 de agosto de 2017 foi recebida a Carta DR/0621, da Concessionária do Aeroporto de Guarulhos, contendo sugestões de alocação de custos que foram acatadas pela área técnica.

No dia 17 de agosto de 2017 foi recebida a Carta IA nº 897/SBBR/2017, da Concessionária do Aeroporto de Brasília, com proposta alternativa de alocação de custos e, no dia 21 de agosto, foi realizada uma reunião entre os colaboradores da Concessionária responsáveis pela proposta e a equipe técnica da ANAC.

Parte das propostas da Concessionárias referente à alocação de custos foi acatada, contudo, a proposta de rateio dos centros de custos indiretos por WLU⁹ em vez do uso dos custos diretos não foi acatada. A metodologia usada até então (em todos os cálculos realizados pela ANAC) se baseou no sistema de rateio da Infraero (NI - 24.01/E (CNT), de 29 de janeiro de 2010). Além disso, o peso relativo atribuído à atividade de carga ao se ratear custos indiretos por meio do WLU é

telefônica, e com a Concessionária de Brasília no dia 20 de março de 2017, de forma presencial, na sede da ANAC.

⁹ Work Load Unit: WLU = PAX + CARGA/100. Carga em quilos

extremamente pequeno e gera distorções além do limite aceitável. Com efeito, considere, por exemplo, a movimentação de passageiros e cargas totais no ano de 2016 no Aeroporto de Viracopos. Conforme os dados apresentados à Gerência de Informações e Contabilidade - GEIC, o aeroporto movimentou 9.325.252 de passageiros e 168.900.352 quilos de cargas, resultando em um WLU de 11.014.255. Assim, pelo critério de rateio por WLU, apenas 15% dos custos indiretos do aeroporto seriam alocados à atividade de carga. Como será visto adiante, as operações de carga respondem por cerca de 50% dos custos diretos do aeroporto.

Como resultado da proposta de rateio por WLU da Concessionária do Aeroporto de Brasília, os custos indiretos seriam praticamente alocados em sua integralidade às atividades de operações de passageiros e aeronaves (mais precisamente, em média, 99,6%). Portanto, esta área técnica entende que, entre as opções discutidas até o momento, a opção de rateio por meio dos custos diretos é aquela que apresenta menos distorções, além de ser menos controversa, uma vez que as demais Concessionárias manifestaram concordância.

Prosseguindo, em todos os casos os custos alocados ao grupo "outros" também foram rateados considerando como pesos os percentuais de custos dos grupos "operações de aeronaves e passageiros" e "operações de carga" que serão apresentados seguir. Este procedimento visa reduzir eventuais problemas decorrentes da assimetria de informação relativos à separação dos custos.¹⁰

As próximas subseções apresentam a metodologia utilizada para a alocação dos custos.

Finalmente, os valores de custo de 2013, 2014, e 2015 foram levados a preços de 2016, de acordo com o IPCA médio anual, mostrado na tabela abaixo. Os valores de receita não precisaram ser atualizados, dado que somente foram utilizados para o cálculo da participação de cada produto na receita total:

Tabela 1 – IPCA médio anual e valor base tendo 2016 = 1

Ano	IPCA Médio*	Base (2016 = 1)
2013	3717,517	1,260586
2014	3952,651	1,185597
2015	4308,715	1,087621
2016	4686,250	1

*Calculado a partir da média geométrica dos índices mensais

Alocação de Custos para o Aeroporto Internacional de Viracopos

¹⁰ Com efeito, parte dos custos relacionados ao terminal de passageiros são comuns às atividades comerciais e à atividade de operações de passageiros, e a decisão de alocar um percentual maior ou menor destes custos ao grupo "operações de aeronaves e passageiros" e ao grupo "outros" pode gerar impacto no cômputo final do fator X. Assim, o rateio dos custos alocados ao grupo "outros", considerando como pesos os percentuais de custos dos grupos "operações de aeronaves e passageiros" e "operações de carga", reduz o impacto de eventuais distorções decorrentes da decisão da alocação de custos do terminal de passageiros entre as atividades comerciais e a atividade de operações de passageiros.

Como dito anteriormente, a Concessionária do Aeroporto de Viracopos enviou os percentuais relativos a quanto cada centro de custo indireto beneficiaria os grupos "operações de aeronaves e passageiros", "operações de carga" e "outros".

A Concessionária relatou a esta área técnica que houve uma ruptura em sua estrutura de custos a partir de maio de 2016 com a transferência das operações do antigo terminal de passageiros (T0) para o novo terminal de passageiros (T1). Assim, a alocação dos custos indiretos a partir de maio de 2016 considerou percentuais diferentes.

Em seguida, foram somados os custos associados aos grupos "operações de aeronaves e passageiros" e "operações de carga" de cada ano, e a proporção de cada grupo nesta soma foi utilizada para fins de rateio do total de custos operacionais, conforme pode ser observado na memória de cálculo. A tabela abaixo apresenta os percentuais utilizados e os custos alocados em cada ano a preços de 2016.

Tabela 2 – Alocação de Custos para o Aeroporto de Viracopos

Aeroporto de Viracopos	Percentuais de Rateio (%)				Custos alocados a preços de 2016 (R\$)			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Operações de aeronaves e passageiros	44,69	47,87	46,62	55,28	110.914.239	121.938.131	130.284.631	141.420.320
Operações de Carga	55,31	52,13	53,38	44,72	137.245.374	132.766.404	149.161.110	114.398.367

Alocação de Custos para o Aeroporto Internacional de Brasília

De modo a segregar todos os custos operacionais em dois grandes grupos, quais sejam, custos com o grupo "operações de aeronaves e passageiros" e com o grupo "operações de carga", foram avaliados, com base em documento que descreve a Estrutura Organizacional da Inframérica (0263817), quais centros de custos são diretos. Em seguida, conforme descrito na seção 5.2, a partir das contribuições feitas pela Concessionária por meio da Carta IA nº 897/SBBR/2017, foi possível verificar que outros centros de custos também são diretos.

Em seguida, foram somados os custos associados aos grupos "operações de aeronaves e passageiros" e "operações de carga" de cada ano, e a proporção de cada grupo nesta soma foi utilizada para fins de rateio do total de custos operacionais, conforme pode ser observado na memória de cálculo. A tabela abaixo apresenta os percentuais utilizados e os custos alocados em cada ano a preços de 2016.

Tabela 3 – Alocação de Custos para o Aeroporto de Brasília

Aeroporto de Brasília	Percentuais de Rateio (%)				Custos alocados a preços de 2016 (R\$)			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Operações de aeronaves e passageiros	87,67	89,59	90,45	93,00	172.140.419	172.775.022	180.836.414	158.221.606
Operações de Carga	10,33	10,41	9,55	7,00	19.838.489	20.073.790	19.093.083	11.903.762

Alocação de Custos para o Aeroporto Internacional de Guarulhos

De forma análoga ao caso do Aeroporto de Brasília, com base em planilha contendo a estrutura organizacional com as competências de cada unidade (0310708), verificou-se quais centros de custos são diretos. Contas referentes a custos de construção, amortização, depreciação e outorgas foram desconsideradas para encontrar o percentual de alocação dos custos entre as atividades.

Em seguida, conforme descrito na seção 5.2, a partir das contribuições feitas pela Concessionária por meio da Carta DR/0621 foi possível aperfeiçoar a avaliação dos custos diretos.

Finalmente, foram somados os custos associados aos grupos "operações de aeronaves e passageiros" e "operações de carga" de cada ano, e a proporção de cada grupo nesta soma foi utilizada para fins de rateio do total de custos operacionais, conforme pode ser observado na memória de cálculo. A tabela abaixo apresenta os percentuais utilizados e os custos alocados em cada ano a preços de 2016.

Tabela 4 – Alocação de Custos para o Aeroporto de Guarulhos

Aeroporto de Guarulhos	Percentuais de Rateio (%)				Custos alocados a preços de 2016 (R\$)			
	2013	2014	2015	2016	2013	2014	2015	2016
Operações de aeronaves e passageiros	66,63	53,25	73,20	76,35	410.358.300	334.795.408	443.655.925	370.557.420
Operações de Carga	33,37	46,75	26,80	23,65	205.545.886	293.900.235	162.456.429	114.775.379

4.3 Da Indústria Aeroportuária Relevante

Conforme exposto no anexo à Resolução nº 374, de 28 de janeiro de 2016¹¹, que estabelece o valor do fator X da Infraero de 2016 até 2020, o fator de produtividade pode ser calculado considerando uma amostra de empresas similares ou com base nos dados da mesma empresa para a qual se pretende aplicar o fator X, porém, tal documento deixou claro que é preferível considerar uma amostra de empresas similares:

O fator X a ser aplicado nos reajustes das tarifas do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante, por exemplo, se enquadram na primeira alternativa [amostra de empresas similares], pois é encontrado com base em uma amostra de aeroportos semelhantes ao Aeroporto Internacional de Augusto Severo. Contudo, o caso em tela se aproxima da segunda alternativa [dados da mesma empresa], dado que a amostra de aeroportos é composta somente por aeroportos administrados pela INFRAERO, e que todos os aeroportos operados por esta empresa sofrerão o impacto do fator X.

Esta alternativa pode gerar problemas de incentivo caso o regulado acredite que essa abordagem será adotada novamente quando das futuras revisões tarifárias previstas na Resolução nº 350. Neste caso, a empresa que opera os aeroportos que compõem a amostra, acreditando que o aumento de sua produtividade gerará menor tarifa no futuro, poderá decidir por se esforçar

¹¹ A Resolução nº 374/2016 estabeleceu a metodologia e o valor do fator X para os aeroportos da Infraero até 2020. (https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-2016/resolucao-no-374-de-28-01-2016/@@display-file/arquivo_norma/RA2016-0374.pdf).

menos do que estaria disposta caso o fator X fosse determinado com base em uma amostra de aeroportos de operadores diferentes.

Esse problema pode ser mitigado pela introdução de um fator que busque repartir as variações esperadas de produtividade entre o aeroporto e seus usuários. Na ausência de critérios objetivos para a determinação deste fator, e de motivação para diferenciar a proporção das variações de produtividade a serem absorvidos pelos usuários e pelo aeroporto, optou-se por um fator igual a 0,5.

Note que esse não seria o procedimento adequado, caso fosse possível estimar as variações esperadas de produtividade por meio de uma amostra de empresas similares, pois, como dito anteriormente, o papel do fator X é o de simular o efeito das variações de produtividade sobre os preços, exatamente como correria caso o agente regulado operasse em um mercado competitivo. Conforme a Nota Técnica nº 267/2010-SRE/ANEEL: "Desta forma, para emular de forma apropriada um ambiente competitivo entre as firmas no setor regulado, o regime de regulação por incentivos deve diminuir as tarifas na mesma proporção **dos ganhos de produtividade.**"

Métodos de eficiência média (**yardstick competition**) são usualmente utilizados em modelos de regulação por incentivo para simular o funcionamento de um mercado competitivo. Tal entendimento já foi exposto também em outros documentos referentes às metodologias de fator X que se encontram referenciados na nota de rodapé nº 2.

Conforme destacado anteriormente, esta área técnica entende ser desejável a comparação entre os três aeroportos que foram concedidos ao mesmo tempo e cujos contratos exigiram um grande volume de investimentos nos primeiros anos de Concessão. A despeito das especificidades de cada aeroporto, não se verifica empecilho para esta comparação uma vez que ela não é feita diretamente nos níveis de custos, receitas e produtos, mas sim na variação destas variáveis.

Na verdade, o fato de os aeroportos de Guarulhos, Viracopos e Brasília serem aeroportos de porte elevado, submetidos ao mesmo modelo regulatório e, como dito anteriormente, com a exigência de um grande volume de investimentos no mesmo período gerou uma oportunidade pouco verificada na experiência internacional para a comparação da evolução de produtividade entre aeroportos.

Finalmente, vale lembrar que, quando do cálculo do fator X a ser aplicado nos reajustes tarifários do Aeroporto de São Gonçalo do Amarante (quinquênio 2015-2019), utilizou-se uma amostra de 25 aeroportos e não foi aplicado o fator de compartilhamento de 0,5. Contudo, no presente caso, cada aeroporto individualmente contribui de forma significativa para a base de dados utilizada para o cálculo do fator X, de forma que permanecem os problemas de incentivo acima mencionados. Adicionalmente, conforme pode ser observado na discussão sobre "Percepção de Risco" estimulada por esta área técnica no documento "Consulta sobre a 1ª Revisão dos Parâmetros da Concessão - Fator X e Taxa de Desconto do Fluxo de Caixa Marginal",¹² existe uma percepção de risco associada ao fato de que

¹² "... o fator X é muitas vezes percebido pelas concessionárias como um elemento que aumenta o risco da concessão pelo fato de a metodologia de cálculo poder ser revista pela ANAC ao longo da vigência do contrato, a cada ciclo de cinco anos. Mesmo com a exigência contratual de que o cálculo do fator X seja precedido de ampla discussão pública, argumenta-se que seria preferível que o fator X fosse

a metodologia de cálculo do fator X pode ser revista pela ANAC ao longo da vigência do contrato, a cada ciclo de cinco anos. Assim, com vistas a mitigar problemas de incentivo e percepção de risco, propõe-se aqui a manutenção do fator de compartilhamento de 0,5.

4.4 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 2014, 2015 e 2016. Os dados utilizados para a aplicação do índice são apresentados nas tabelas abaixo:

Tabela 5 - Aeroporto de Brasília – Custo e Produto

Ano	Custo	Produto				
		Passageiros			Aeronaves	
		Doméstico	Internacional	Conexão	Doméstico	Internacional
2013	R\$ 172.140.419	8.706.403	505.328	7.268.945	178.281	4.412
2014	R\$ 172.775.022	9.378.564	610.089	8.157.563	181.603	5.239
2015	R\$ 180.836.415	9.816.912	711.756	9.293.128	183.952	5.443
2016	R\$ 158.221.607	9.415.426	618.940	7.912.787	156.685	4.482

Tabela 6 - Aeroporto de Brasília – Receita

Ano	Receita				
	Passageiros			Aeronaves	
	Doméstico	Internacional	Conexão	Doméstico	Internacional
2013	R\$ 72.487.219	R\$ 7.735.741	R\$ 27.847.734	R\$ 28.601.328	R\$ 4.793.277
2014	R\$ 80.223.974	R\$ 9.870.007	R\$ 32.245.894	R\$ 32.487.839	R\$ 5.679.043
2015	R\$ 87.646.064	R\$ 11.708.333	R\$ 38.490.536	R\$ 36.841.678	R\$ 6.633.584
2016	R\$ 87.951.975	R\$ 10.848.962	R\$ 35.738.475	R\$ 37.150.976	R\$ 6.211.824

Tabela 7 - Aeroporto de Guarulhos – Custo e Produto

estabelecido por uma fórmula paramétrica, sem espaço para discricionariedade da agência reguladora, ou até mesmo que não fosse aplicado o fator X nos reajustes tarifários da concessão (o que pode ser entendido como uma preferência estrita por risco de mercado em relação a risco regulatório). Levando em consideração estes argumentos, nos contratos de concessão dos aeroportos de Galeão e de Confins optou-se por prever um intervalo (limites inferior e superior) para o fator X no segundo ciclo regulatório (anos 6 a 10). Dessa forma, o fator X a ser calculado na 1ª RPC daqueles contratos está limitado ao intervalo fechado de $[-1,12; +2,06]$. Naturalmente, essa inovação estava associada à percepção de risco regulatório do setor e foi tomada após discussões técnicas dentro do governo e com os interessados, principalmente durante a audiência pública. Essa opção teve o objetivo de gerar maior previsibilidade, em particular para o período da concessão menos exposto às incertezas inerentes ao longo prazo da concessão (primeiros dois ciclos regulatórios ou, equivalentemente, primeiros 10 anos). Nesse contexto, fica claro o *trade-off* existente entre flexibilidade regulatória e previsibilidade – que se reflete em um *trade-off* entre risco regulatório e risco de mercado. Ao mesmo tempo em que gerar maior previsibilidade (por exemplo, estabelecendo fórmulas paramétricas ou intervalos para o fator X) reduz o risco regulatório, reduz também a discricionariedade para que o regulador considere alterações nas condições do mercado no cálculo do fator X, aumentando a exposição do concessionário a riscos de mercado. (https://www.anac.gov.br/assuntos/paginas-tematicas/concessoes/chamamento-previo/fator_x_desconto_rpc.pdf).

Ano	Custo	Produto				
		Passageiros			Aeronaves	
		Doméstico	Internacional	Conexão	Doméstico	Internacional
2013	R\$ 410.358.300	16.176.055	10.717.154	9.068.919	208.107	76.077
2014	R\$ 334.795.408	17.792.517	11.526.560	10.218.171	223.512	81.047
2015	R\$ 443.655.926	17.598.350	11.097.671	10.287.927	216.019	79.011
2016	R\$ 370.557.420	16.798.067	10.918.202	8.890.150	192.921	74.567

Tabela 8 - Aeroporto de Guarulhos – Receita

Ano	Receita				
	Passageiros			Aeronaves	
	Doméstico	Internacional	Conexão	Doméstico	Internacional
2013	R\$ 131.663.813	R\$ 159.959.641	R\$ 26.452.051	R\$ 39.070.613	R\$ 115.250.696
2014	R\$ 164.119.278	R\$ 192.151.109	R\$ 32.657.835	R\$ 45.939.991	R\$ 140.752.177
2015	R\$ 164.861.240	R\$ 193.019.799	R\$ 34.326.285	R\$ 48.894.985	R\$ 151.290.095
2016	R\$ 175.657.509	R\$ 205.660.088	R\$ 32.311.628	R\$ 50.185.018	R\$ 158.157.467

Tabela 9 - Aeroporto de Viracopos – Custo e Produto

Ano	Custo	Produto				
		Passageiros			Aeronaves	
		Doméstico	Internacional	Conexão	Doméstico	Internacional
2013	R\$ 110.914.239	5.398.899	48.759	3.846.976	118.666	8.590
2014	R\$ 121.938.132	5.464.614	98.703	4.283.448	123.117	8.414
2015	R\$ 130.284.632	5.318.931	575.118	4.430.600	116.861	10.534
2016	R\$ 141.420.320	4.510.591	462.007	4.352.654	106.799	8.477

Tabela 10 - Aeroporto de Viracopos – Receita

Ano	Receita				
	Passageiros			Aeronaves	
	Doméstico	Internacional	Conexão	Doméstico	Internacional
2013	R\$ 44.314.587	R\$ 766.927	R\$ 14.684.636	R\$ 14.785.944	R\$ 19.134.213
2014	R\$ 46.788.413	R\$ 1.934.498	R\$ 17.401.677	R\$ 19.012.319	R\$ 19.150.326
2015	R\$ 47.039.426	R\$ 10.294.224	R\$ 18.402.931	R\$ 19.937.384	R\$ 21.802.288
2016	R\$ 44.139.615	R\$ 7.768.282	R\$ 19.644.276	R\$ 18.780.109	R\$ 20.598.967

Tabela 11 – Dados agregados – Custo e Produto

Ano	Custo	Produto				
		Passageiros			Aeronaves	
		Doméstico	Internacional	Conexão	Doméstico	Internacional
2013	R\$ 693.412.959	30.281.357	11.271.241	20.184.840	505.054	89.079
2014	R\$ 629.508.562	32.635.695	12.235.352	22.659.182	528.232	94.700
2015	R\$ 754.776.972	32.734.193	12.384.545	24.011.655	516.832	94.988

2016	R\$ 670.199.348	30.724.084	11.999.149	21.155.591	456.405	87.526
------	-----------------	------------	------------	------------	---------	--------

Tabela 12 - Dados agregados – Receita

Ano	Receita				
	Passageiros			Aeronaves	
	Doméstico	Internacional	Conexão	Doméstico	Internacional
2013	R\$ 248.465.619	R\$ 168.462.309	R\$ 68.984.420	R\$ 82.457.885	R\$ 139.178.186
2014	R\$ 291.131.665	R\$ 203.955.614	R\$ 82.305.406	R\$ 97.440.149	R\$ 165.581.546
2015	R\$ 299.546.730	R\$ 215.022.356	R\$ 91.219.751	R\$ 105.674.047	R\$ 179.725.967
2016	R\$ 307.749.099	R\$ 224.277.332	R\$ 87.694.379	R\$ 106.116.103	R\$ 184.968.258

Os ganhos de produtividade dos anos 2014, 2015 e 2016, após utilização do índice de Tornqvist com os dados agregados da tabela acima, foram **18,66%**, **-15,94%** e **4,71%**, respectivamente. Posteriormente, calculou-se a média geométrica das taxas de variação anual da Produtividade Total dos Fatores – PTF dos três anos considerados, encontrando-se o valor de **1,459%**:

Tabela 13 – Resultado

Variação Média da Produtividade (Média Geométrica)	
2013-2014	18,66%
2014-2015	-15,94%
2015-2016	4,71%
Média Geométrica	1,459%
Fator X	0,730%

Portanto, propõe-se que o fator X a ser aplicado nos reajustes tarifários subsequentes, até a realização da próxima RPC, seja de **0,730%**, resultado da média geométrica da variação da produtividade dos Aeroportos de Brasília, Guarulhos e Viracopos entre os anos de 2013 e 2016 e da aplicação do fator de compartilhamento de 0,5.