



# **AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL**

## **RELATÓRIO DE ANÁLISE DE CONTRIBUIÇÕES**

### **CONSULTA PÚBLICA Nº 13/2022**

**Proposta de valor do Fator X referente aos anos de 2023, 2024, 2025, 2026 e 2027 a ser aplicado nos reajustes tarifários aplicáveis aos Contratos de Concessão dos Aeroportos de Brasília, Campinas, Guarulhos, Fortaleza, Florianópolis, Salvador e Porto Alegre.**



## INTRODUÇÃO

De acordo com o Aviso de Consulta Pública nº 13/2022, publicado no Diário Oficial da União de 30 de agosto de 2022, seção 3, página 173, a Diretoria Colegiada desta Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), conforme deliberado na 14ª Reunião Deliberativa, realizada em 23 de agosto de 2022, resolveu submeter a audiência pública a proposta que trata do *valor do fator X referente aos anos de 2023, 2024, 2025, 2026 e 2027 a ser aplicado nos reajustes tarifários aplicáveis aos Contratos de Concessão dos Aeroportos de Brasília, Campinas, Guarulhos, Fortaleza, Florianópolis, Salvador e Porto Alegre.*

O referida proposta foi colocada à disposição do público no sítio desta Agência na rede mundial de computadores por meio do endereço eletrônico o <https://www.gov.br/anac/pt-br/aceso-a-informacao/participacao-social/consultas-publicas/consultas-publicas-em-andamento/consulta-publica>.

As contribuições foram encaminhadas a esta Agência até as 18 horas do dia 14 de outubro de 2022.

Conforme a Instrução Normativa nº 154, de 20 de março de 2020, a Consulta Pública constitui-se em “*instrumento de participação social por meio do qual é facultada a manifestação escrita, em prazo determinado, de quaisquer interessados a respeito de minuta de ato normativo, documento ou entendimento da ANAC*”.

A citada Instrução Normativa ainda prevê que, concluídos os procedimentos de consulta setorial, a instrução do processo regulatório será complementada com o Relatório de Análise de Contribuições, que deverá “*contemplar a análise de todas as contribuições recebidas no prazo e nas condições estabelecidas e poderá ser organizado em respostas individuais a cada uma das contribuições ou respostas comuns às contribuições correlatas ou conexas*”.

Assim, de forma a complementar a instrução do Processo SEI nº 00058.006805/2022-15, que trata da proposta de valor para o Fator X a ser aplicado de

2023 a 2027 nos respectivos Contratos de Brasília, Campinas, Guarulhos, Fortaleza, Florianópolis, Salvador e Porto Alegre, apresenta-se o presente relatório.

A seção I deste Relatório de Análise de Contribuições contempla a apresentação e apreciação das manifestações recebidas pela ANAC por meio de formulário eletrônico disponibilizado no sítio eletrônico da Agência. A Seção II apresenta a proposta final para os valores dos Fatores X dos respectivos contratos de concessão ora em discussão.

## I – ANÁLISE DAS CONTRIBUIÇÕES

Foram recebidas quatro contribuições dos seguintes colaboradores:

<b>Contribuição</b>	<b>Colaborador</b>
22.931	Juliana Gomes Pereira (Colaboradora Independente)
23.061	IATA – Julio Cesar de Souza Pereira
23.054	Fraport Brasil S.A. – Aeroporto de Porto Alegre
23.062	Concessionária do Aeroporto de Salvador S.A.

Em razão de as contribuições protocoladas apresentarem conteúdos distintos entre si, as análises serão realizadas de forma individual.

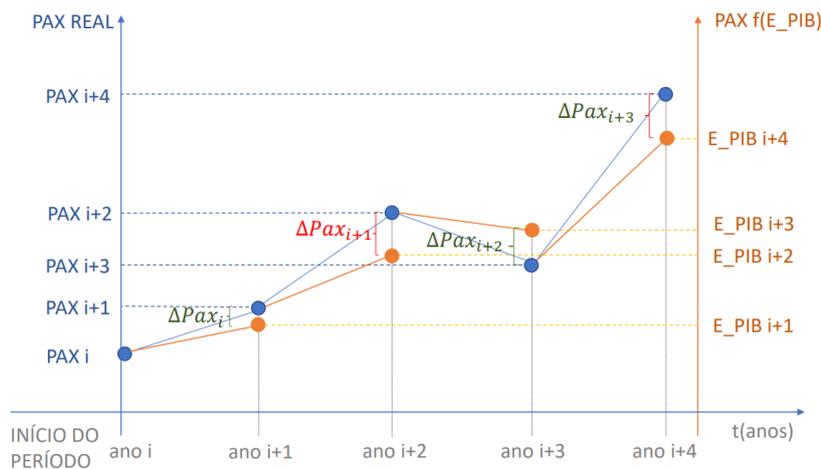
Para melhor apresentação, serão transcritos os elementos principais de cada contribuição, podendo os documentos serem lidos na íntegra em arquivo em anexo a este relatório (Relatório de Divulgação das Contribuições – SEI 7808896).

<b>DADOS DO COLABORADOR</b>
Juliana Gomes Pereira
<b>FONTE</b>
Contribuição nº 22.931 do Sistema AudPub da ANAC.
<b>TIPO DE CONTRIBUIÇÃO</b>
Alteração
<b>RESUMO DA CONTRIBUIÇÃO</b>
De partida manifesto concordância com o caminho que a Anac vem buscando por uma metodologia previsível e objetiva, e que a proxy de variação de demanda pode representar, em alguma medida, o que se pretende com o Fator X. Contudo, a simples variação de demanda entre o ponto inicial e o final é demasiadamente simplista. Com um custo regulatório/administrativo baixo, pode-se aproveitar essa ideia e agregar o contexto econômico (por indicador, PIB por exemplo) e as variações ao longo do período, para se chegar a uma melhor representatividade da "produtividade" do setor. Nesse sentido, sugiro pequena adaptação dessa metodologia para: (i) considerar se a variação de demanda foi acima ou aquém do esperado pelo contexto econômico fático e para tal, sugiro utilizar métrica análoga à que embasou o contrafactual nos processos de reequilíbrio devido à pandemia de Covid-19; (ii) se valer de uma média entre os períodos anuais, pode representar melhor o que ocorreu ao longo do caminho. Quando fazemos isso, s.m.j., podemos sopesar também, que um cenário extraordinário como a pandemia estaria contemplado, pois, se por um lado a demanda real caiu, o PIB também

foi negativo e, se essa queda de demanda foi além do calculado via elasticidade-renda, significa que também houve redução da “produtividade” acima do esperado, ou seja, os custos não caíram na mesma proporção das receitas. Enfim, em anexo tento explicar um pouco melhor com gráficos e equações, e como dito, é uma proposição que ainda mantém as simplificações e objetividade desejadas, mas que, com pequenos ajustes pode conferir maior representatividade à finalidade do Fator X.

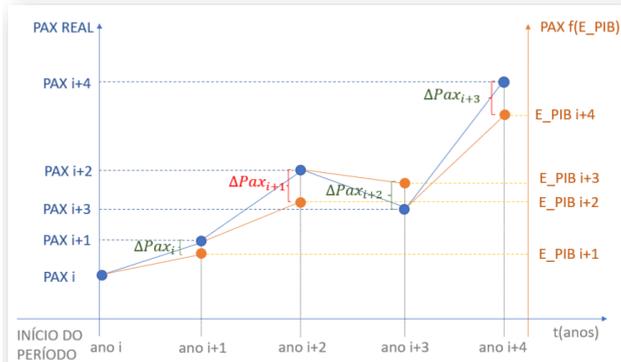
### Anexo à Contribuição nº 22.931

Fator X ⇒ fórmula paramétrica ⇒ proxy: **variação da demanda** { *crescimento real*  
x  
*crescimento esperado ⇒ elasticidade PIB (fático)*  
\* compartilhamento de ganho de produtividade



$$\text{Fator X: } f\left(\frac{\Delta Pax_i + \Delta Pax_{i+1} + \Delta Pax_{i+2} + \Delta Pax_{i+3}}{4}\right)$$

Fator X = xx, se  $\overline{\Delta Pax} = yy$   
-0,75 ≤ Fator X ≤ +0,75



Sendo que:

$$\Delta Pax_i = \frac{\text{crescimento real } Pax_{i+1} - Pax_i}{\text{crescimento esperado } Pax_{i+1} - E_{PIB_{i+1}}}$$

crescimento esperado:

$$E_{PIB_{i+1}} = PIB \cdot E_D \cdot Pax_D + PIB \cdot E_I \cdot Pax_I$$

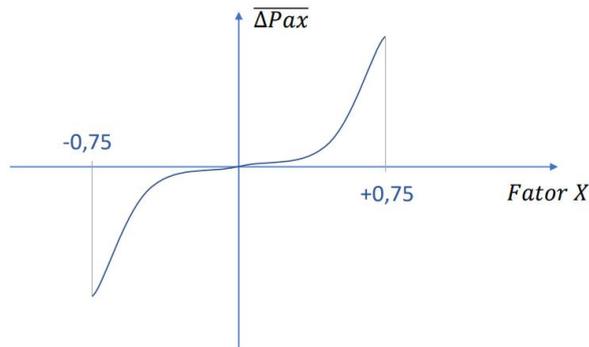
PIB: Variação do Produto Interno Bruto oficial no ano i + 1

$E_D$ : elasticidade PIB\_demanda doméstica

$E_I$ : elasticidade PIB\_demanda internacional

A Anac tem utilizado métrica semelhante nos processos de REEF de COVID para definir um contrafactual ao cenário realizado. Por exemplo, a Anac considerou elasticidades-renda doméstica de 2,0 e de 1,9 para a demanda internacional, naqueles casos. Ademais, nessa proposta se utilizará o PIB realizado e não uma estimativa do PIB.

$$\text{Fator } X = f(\overline{\Delta Pax})$$



*Por fim, sugerimos que a equação parametrizada do Fator X, seja de tal forma que pequenas variações entre a demanda realizada e a esperada, implique em fator X próximo a zero, endereçando (pelo menos mitigando) as simplificações inerentes à metodologia. E, por outro lado, que variações bruscas (como ocorreu em período recente) tenham reflexos adequados no Fator X. Curva semelhante está sendo proposta para o cálculo do Fator Q (ver RPC do Fator Q).*

## RESPOSTA DA ANAC

A ANAC agradece a contribuição e presta os seguintes esclarecimentos.

Inicialmente, cabe destacar que, desde a sua primeira proposição na ANAC, o conceito de uma fórmula paramétrica para o cálculo do Fator X passou por aprimoramentos.

Recorda-se que a primeira fórmula foi proposta na audiência pública da concessão dos aeroportos de Guarulhos, Viracopos e Brasília e se baseou em modelo então vigente da concessão do aeroporto de Budapeste. Esta proposta ( $X = 3 - T - E$ ) estabeleceria o valor do Fator X após a subtração de dois componentes de uma constante predefinida, quais seriam os componentes T (dependente da variação de tráfego) e o componente E (dependente da razão entre investimento de capital e EBITDA). Entretanto, esta proposta não foi incorporada à versão final dos contratos.

Diante das deficiências da metodologia de estimativa dos ganhos de produtividade adotada entre 2011 e 2017, o conceito de fórmula paramétrica foi retomado em 2019, na Primeira RPC dos Aeroportos de Confins/MG e do Rio de Janeiro/RJ e a segunda RPC do Aeroporto São Gonçalo do Amarante/RN.

Os aprimoramentos à fórmula paramétrica propostos na RPC de 2019, com suas justificativas, constam do processo nº 00058.021820/2019-98.

Resumidamente, substituiu-se o componente E por uma constante e foram linearizadas as variações do Fator X em relação às variações da demanda (representadas pelo componente T).

Especificamente em relação ao componente T, havia uma tabela discreta da qual se abstraía o valor do componente a ser reduzido da constante para se alcançar o valor do Fator X. Ou seja, a função matemática para determinação do Fator X em relação à variação de demanda possuía uma característica de descontinuidade, de forma que os valores da variável dependente eram obtidos através de “saltos” na função.

Portanto, a função não linear proposta na contribuição reduziria o benefício alcançado por meio da transformação da fórmula paramétrica em uma função linear, qual seja evitar mudanças bruscas no Fator X a partir de variações pequenas na variável independente.

Outrossim, é importante destacar que a opção por uma metodologia paramétrica tem o mérito da simplicidade de sua aplicação.

Nesse sentido, entende-se que ao incluir um indicador de crescimento (PIB), na forma proposta pela Contribuição nº 22.931, com as elasticidades PIB da demanda doméstica e demanda internacional, seria introduzida uma complexidade ao cálculo do Fator X desproporcional aos benefícios esperados.

Diante do acima exposto, os ajustes apresentados na Contribuição nº 22.931 não serão acatados.

<b>DADOS DO COLABORADOR</b>
IATA – Julio Cesar de Souza Pereira
<b>FONTE</b>
Contribuição nº 23.061 do Sistema AudPub da ANAC.
<b>TIPO DE CONTRIBUIÇÃO</b>
Alteração
<b>RESUMO DA CONTRIBUIÇÃO</b>
<p>A indústria entende que é prerrogativa da ANAC decidir como o fator X deve ser calculado em ambos os contratos de concessão, desde que tal metodologia seja rigorosamente consultada com antecedência. Conforme destacado em contribuições anteriores, a indústria acredita que as tarifas devem ser definidas seguindo a metodologia de blocos de construção, conforme previsto no Doc 9082 da OACI sobre políticas de tarifas para aeroportos e serviços de navegação aérea. A indústria incentiva a ANAC a considerar a adoção de tarifas baseadas em custos eficientes nos futuros contratos de concessão. Detalhes das propostas das empresas aéreas e suas associações encontram-se no anexo</p> <p><u>Anexo à Contribuição nº 23.061</u></p> <p><b>Fórmula paramétrica</b></p> <p>(...)</p> <p>Com relação à fórmula proposta pela ANAC, a indústria tem os seguintes comentários:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Não está claro se o cálculo do X com base nos desvios históricos do tráfego está de acordo com a matriz de risco do contrato de concessão, onde a concessionária assume o risco de tráfego durante toda a vigência do contrato. Pode ser desejável aplicar um fator X fixo como a expectativa mínima de eficiência.</li><li>• A indústria acredita que a fórmula é assimétrica e com viés a favor da concessionária, pois o limite inferior da faixa (-0,75%) é atingido com uma queda média de 2% no tráfego enquanto é necessário um crescimento médio de 5,5% para atingir o limite máximo final da faixa (0,75%).</li><li>• Semelhante ao acima, a indústria entende que a aplicação da fórmula implica que a média histórica do tráfego precisa ser superior a 0,35% para que um fator X seja positivo. Observando que a concessionária já é compensada anualmente pela variação da inflação, no mínimo, um fator X positivo deve ser alcançado com tráfego médio acima de 0%.</li><li>• Não está claro porque o intervalo (-0,75% a 0,75%) foi escolhido.</li></ul>

Se a ANAC ainda desejar usar uma fórmula paramétrica, a indústria agradecerá que as preocupações acima fossem abordadas.

### **Os dados COVID devem ser usados para o período 2023-27?**

O fator de produtividade e a abordagem paramétrica dependem de informações históricas. Em sua proposta paramétrica, a ANAC define um X negativo devido à queda no tráfego durante a COVID. A indústria questiona se os anos COVID devem ser usados em tal cálculo. Na opinião da indústria, não deveria.

O governo brasileiro declarou a pandemia como um evento extraordinário que desencadeou uma série de decisões de “reequilíbrio econômico-financeiro” para compensar as concessionárias por tal evento.

(...)

Como foram anos declarados excepcionais e desencadearam um reequilíbrio econômico-financeiro, esse período deveria ser excluído de qualquer cálculo para o fator X; caso contrário constituiria contagem dupla, ou seja, os aeroportos sendo compensados durante o COVID devido à diminuição no tráfego e ao fator X 2023-27 negativo pelo mesmo motivo.

### **Proposta das empresas aéreas**

#### **Aeroportos das 2ª e 4ª rodadas**

Conforme exposto acima, os anos COVID não devem ser usados para nenhum cálculo de produtividade, haveria apenas dois anos de “dados normais” de tráfego (2018 e 2019), tornando inviável calcular um fator de produtividade ou uma abordagem paramétrica. Nesse sentido, a indústria propõe utilizar o valor zero ( $X = 0\%$ ) para o período 2023-27. A indústria acredita que esta abordagem tem os seguintes benefícios:

- Evita a contagem dupla de usar uma abordagem histórica para calcular o X
- Permite que a ANAC continue trabalhando no aprimoramento de sua abordagem atual, ou seja, se a abordagem de produtividade deve continuar ou se existem alternativas, como as destacadas.
- Dá tempo para que a ANAC estructure quaisquer desafios atuais de coleta de informações que possa ter e, em seguida, reúna essas informações por um período suficientemente longo.

A indústria reitera que não está sugerindo a eliminação do fator X mas propondo definir  $X=0$  para o próximo período das RPCs atuais. O fator X é o único meio de repassar eficiência aos usuários durante o período de concessão e deve ser mantido.

Adicionalmente, a indústria propõe, para 2023, a formação de um grupo de trabalho dedicado sob a liderança da ANAC, aeroportos e empresas aéreas, bem como suas respectivas associações, para discutir e propor formas de representar o Fator X, alinhado com o espírito normativo e, ao mesmo tempo, minimizando os custos regulatórios inerentes.

### **RESPOSTA DA ANAC**

A ANAC agradece a contribuição e presta os seguintes esclarecimentos.

Diante dos diversos temas trazidos pela IATA em sua contribuição, esta ANAC segregou a Contribuição nº 23.061, no que tange o Fator X, nos seguintes grupos, de forma a melhor endereçá-los:

- Críticas à banda de variação do Fator X e à utilização de parâmetro de demanda para o cálculo do Fator X.
- Proposta de Fator X igual a 0 (zero) para o período 2023-2027, em razão do impacto da Pandemia de Covid-19 sobre a tráfego nos anos utilizados para o cálculo do Fator.

Em relação ao primeiro tema, cabe esclarecer que, após etapa prévia da Primeira RPC dos Aeroportos de Confins/MG e do Rio de Janeiro/RJ e a segunda RPC do Aeroporto São Gonçalo do Amarante/RN, no que tange à determinação do Fator X, conduzida em 2019, chegou-se a uma fórmula paramétrica cuja banda de variação do Fator X ficaria entre -0,75 e +1,35.

No entanto, durante a etapa formal de audiência pública<sup>1</sup>, as Concessionárias dos aeroportos de Porto Alegre e Fortaleza argumentaram que a expectativa de aplicação da fórmula paramétrica na 1ª RPC desses aeroportos, prevista para 2022, traria resultados prejudiciais devido à expectativa de elevado crescimento de tráfego nesses aeroportos. Segundo a Concessionária, essa expectativa se devia, principalmente, à ausência de ações das administrações anteriores para o desenvolvimento de novas rotas internacionais e à previsão de retomada de crescimento econômico do país após período recessivo.

Portanto, de forma a reduzir os efeitos do Fator X em caso de evolução inesperada da demanda, esta ANAC propôs reduzir o limite superior do Fator X, de +1,35 para +0,75. Note-se que a eventual incidência de Fator X de -0,75 por 20 anos consecutivos resultaria, ao final desse período, em incremento de 16% nas tarifas aeroportuárias, enquanto a incidência do limite superior de +1,35 pelo mesmo período resultaria em redução de 24% nas tarifas. Da mesma forma, a eventual incidência de Fator X de +0,75 por 20 anos resultaria em redução de 14% nas tarifas.

Assim, após a análise das contribuições apresentadas na citada Audiência Pública, chegou-se a seguinte fórmula paramétrica:

$$X = \begin{cases} -0,75 & , \text{ se } \Delta CP \leq -2\% \\ 0,2 * \Delta CP - 0,35 & , \text{ se } -2\% < \Delta CP < 5,5\% \\ 0,75 & , \text{ se } \Delta CP \geq 5,5\% \end{cases}$$

Posto isso, de forma a avaliar a razoabilidade da fórmula, esta Agência partiu de um conjunto de premissas. A primeira premissa é que foram executados investimentos nos aeroportos devido à expectativa de crescimento da demanda. Assim, a redução do movimento, ou mesmo crescimentos significativamente abaixo do esperado, poderiam implicar em um aumento de custos unitários comparativamente à situação inicial do aeroporto. Assim, admitiu-se que o ponto onde Fator X se igualaria a zero ocorreria em um cenário conservador ou pessimista de crescimento da demanda.

Como referência de expectativa, o Plano Aeroviário Nacional 2018-2038, divulgado pelo Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil, projetou um cenário de crescimento médio de 4,6% ao ano para os 20 anos seguintes.

Por sua vez, a fórmula paramétrica apresentada pela ANAC em 2011, na audiência pública da concessão dos aeroportos de Brasília, Guarulhos e Viracopos, previa Fator X próximo a zero para faixas de variação de tráfego entre -3% e +1%. Já a fórmula

<sup>1</sup> Trata-se da Audiência Pública nº 9/2019. Disponível em: <https://www.anac.gov.br/participacao-social/consultas-publicas/audiencias-encerradas/audiencias-publicas-encerradas-de-2019>.

apresentada pelas concessionárias de Galeão e Confins nas discussões prévias à 1ª RPC trouxe Fator X próximo a zero para variação de tráfego entre -1 e +0,3%. Todavia, as propostas incluíam parâmetro em função da relação entre investimentos e EBITDA (o componente E), que impactaria o Fator X em até 1,5 e 0,9 pontos percentuais, respectivamente.

Enquanto isso, a fórmula apresentada pela ANAC na Audiência Pública nº 9/2019, já em função exclusivamente da variação do movimento, resultaria em Fator X nulo para variação de movimento de +0,56%.

Por sua vez, a segunda premissa preconizou o estabelecimento de limite superior e inferior ao Fator X, de forma a minimizar riscos de que efeitos inesperados acarretem reduções ou majorações excessivas sobre as tarifas.

Dentre as proposições discutidas durante as etapas que compuseram a RPC de 2019, temos a fórmula paramétrica apresentada pela ANAC em 2011 que previa o intervalo entre -2 e +3 e a fórmula apresentada pelas concessionárias de Galeão e Confins nas discussões prévias à 1ª RPC previu o intervalo entre -1 e +2.

A despeito de as proposições citadas no parágrafo anterior terem sido analisadas, a fórmula levada à Audiência Pública nº 9/2019 previu limite inferior de Fator X de -0,75, para variações de movimento iguais ou inferiores a -3,49%, e limite superior de +1,35, para variações de movimento iguais ou superiores a +7,84%. Após a análise das contribuições recebidas, a fórmula paramétrica proposta nesta contribuição manteve os limites de Fator X da Audiência Pública, porém atingidos com variações de movimento de -2%, para o limite inferior, e +8,5%, para o limite superior.

Em síntese, a proposta de Galeão e Confins representou um deslocamento e uma alteração do ângulo da função linear, mantendo o intervalo proposto de Fator X. Assim, em virtude do histórico de crescimento do transporte aéreo e das projeções de crescimento do Plano Aeroviário Nacional, esta ANAC considerou aceitável a proposta desta contribuição, no que diz respeito ao deslocamento e alteração do ângulo da função linear.

Adicionalmente, em decorrência da contribuição da Fraport, operadora dos aeroportos de Fortaleza e Porto Alegre, propôs-se a redução do limite superior do intervalo de Fator X, de +1,35 para +0,75, mantendo o limite inferior em -0,75. Conforme já apresentado, esta proposta se justificou pela prudência em limitar efeitos do Fator X, que é cumulativo, em caso de evolução inesperada de demanda. Assim, optou-se por reduzir o limite superior do Fator X, de forma a reduzir os riscos inerentes a esse componente do reajuste tarifário.

Não obstante o histórico considerado para a obtenção da fórmula, a Agência reconhece que seus parâmetros estão sujeitos a críticas e aprimoramentos. Ademais, as premissas sobre as quais se apoiam os ajustes promovidos podem não se confirmar, ensejando eventual rediscussão acerca da pertinência dos parâmetros ora utilizados.

Em relação ao parâmetro de demanda utilizado para fins de cálculo do Fator X, esclarecemos que o modelo das concessões não prevê ações da ANAC no sentido de compensar efeitos conjunturais, visto que são claros ao estabelecer que as variações da demanda e a não efetivação das projeções são riscos suportados pelas concessionárias.

Todavia, ainda que a conjuntura econômica não possa influenciar na decisão a respeito da metodologia de cálculo do Fator X, é fato que a variação no movimento dos aeroportos é determinante da variação de sua produtividade, devido principalmente a

efeitos de escala. Dessa forma, os próprios contratos de concessão preveem em seu item 6.8 que “a base de dados utilizada para o cálculo da produtividade poderá conter dados referentes ao movimento de passageiros”.

Consequentemente, qualquer que seja a metodologia utilizada para o cálculo do Fator X, espera-se que, em algum grau, ela acabe por contrabalancear as variações do movimento.

Este efeito pode ser observado também no cálculo da produtividade pelo índice de *Tornqvist*, utilizado pela ANAC em 2019 para o cálculo do Fator X do Aeroporto Internacional de São Gonçalo do Amarante, visto que é determinado justamente pela comparação entre as variações no movimento e as variações nos custos. Igualmente, as fórmulas paramétricas propostas e utilizadas como referência procuram utilizar, de forma mais simples, os impactos da variação do movimento na determinação do Fator X.

Com relação às recomposições de equilíbrio econômico-financeiro dos aeroportos, esclarecemos que se tratam de instrumentos contratuais decorrentes do regime de concessão dos aeroportos. Diferentemente das empresas aéreas, os aeroportos têm restrições ao estabelecimento de remuneração pelos serviços prestados e, por meio de licitação, se comprometeram com a continuidade dos serviços e com o pagamento de outorgas. Nesse regime, houve reconhecimento de que a pandemia de Covid-19 se configurou como evento de força maior, cujo risco é atribuído ao poder concedente, com a consequente estimativa e recomposição dos prejuízos decorrentes deste evento nos anos de 2020, 2021 e 2022.

A redução do movimento de aeroportos atribuída à epidemia foi um evento que trouxe diversas consequências com repercussão no contrato. A recomposição dos prejuízos é uma das consequências deste evento e a redução da produtividade dos aeroportos, razão entre produtos e insumos, é outra consequência, que contratualmente influencia os tetos tarifários. O fato de a ANAC ter, em adimplemento contratual, recomposto os prejuízos conforme a matriz de risco, não pode ensejar a desconsideração dos efeitos da redução de produtividade sobre o regime tarifário.

Dessa forma, entende-se que o risco de não efetivação da demanda, suportado exclusivamente pelas Concessionárias, não constitui impeditivo à utilização de parâmetro de demanda para o cálculo do fator de eficiência. Ao contrário, esse parâmetro constitui-se substancial ao cálculo do Fator X.

Nesse sentido, a IATA alega que, devidos aos anos de pandemia de Covid-19 tratarem-se de anos excepcionais, estes não devem ser considerados para fins de cálculo de produtividade. E, assim sendo, haveria apenas dois anos de “dados normais” de tráfego (2018 e 2019), o que tornaria inviável o cálculo um fator de produtividade ou uma abordagem paramétrica. Nesse sentido, propôs-se utilizar o valor zero ( $X = 0\%$ ) para o período 2023-27.

Isso posto, conforme já destacado, as bandas do Fator X buscam minimizar riscos de que efeitos inesperados acarretem reduções ou majorações excessivas sobre as tarifas, em caso de evolução inesperada de demanda.

Ademais, o abandono da fórmula paramétrica em favor de uma alternativa que não guarda relação direta com a produtividade e eficiência da indústria aeroportuária, iria contra alguns dos preceitos que levaram a adoção desta metodologia, quais sejam a redução de insegurança jurídica e maior previsibilidade no cálculo do Fator X.

Destaca-se que a manutenção da metodologia paramétrica para o cálculo do fator de produtividade funciona como sinalização aos agentes de mercado que a Agência está empenhada em reduzir sua discricionariedade e aumentar a previsibilidade das variáveis que impactam os projetos de concessão de infraestrutura aeroportuária.

Por fim, quanto à sugestão de criação de grupo de trabalho para dedicado à metodologia do Fator X, a ANAC avalia mais oportuno que a esta discussão seja conduzida na 2ª RPC dos Aeroportos de Confins/MG e do Rio de Janeiro/RJ e 3ª RPC do Aeroporto São Gonçalo do Amarante/RN, a ocorrer no ano de 2024.

Deve-se destacar que a ocasião em que se realizará o debate em nada obstaculizará as intenções da presente contribuição, pois a ANAC busca continuamente oportunizar a todos contratos de concessão os aprimoramentos metodológicos implementados por ocasião de RPCs anteriores, de forma a homogeneizar a regulação econômica do setor aeroportuário.

#### **DADOS DO COLABORADOR**

Fraport Brasil S.A. – Aeroporto de Porto Alegre

#### **FONTE**

Contribuição nº 23.054 do Sistema AudPub da ANAC.

#### **TIPO DE CONTRIBUIÇÃO**

Outros

#### **RESUMO DA CONTRIBUIÇÃO**

Contribuição das Concessionárias dos aeroportos de Porto Alegre e Fortaleza com apresentação de estudo econômico relativo ao Fator X.

Anexo à Contribuição nº 23.054

#### **1 Apresentação**

Este relatório foi elaborado pela Rosenberg Associados a pedido da Fraport Brasil para apoiar a elaboração da contribuição Consulta Pública Anac nº 13/2022 referente ao Fator X, com o intuito de ajustar a nova metodologia proposta pela agência do Fator X para incorporar a realização de investimentos gerados pelo aumento da capacidade como consequência do crescimento do número de passageiros, apoiados pelas companhias aéreas com atuação relevante nos Aeroportos de Fortaleza e Porto Alegre. No processo de primeira Revisão dos Parâmetros da Concessão dos Aeroportos de Fortaleza e Porto Alegre no que tange à determinação do Fator X dos respectivos Contratos a ser aplicado de 2023 a 2027.

(...)

#### **3 Quanto à Proposta**

Os contratos de Concessão preconizam que restrições de capacidade decorrentes de indisponibilidade de infraestrutura aeroportuária constituem risco da Concessionária. Da forma como os parâmetros e a fórmula de cálculo do Fator X estão definidos atualmente, a realização de investimentos, que atenda ao crescimento de passageiros, causa uma redução da tarifa. Desta forma, o mecanismo penaliza a realização de investimentos para expansão do lado terra do lado ar.

O Fator X ajustado (X') busca reverter esse incentivo perverso.

A fórmula que será proposta do Fator X ajustado pelo investimento (X') incorpora investimentos em expansão de pistas, pátios, meio-fio, estacionamentos e terminal de passageiro conforme definições do contrato de concessão e com apoio das companhias aéreas com atuação relevante em cada um dos dois aeroportos na fórmula do Fator X, evitando penalizar as concessões aeroportuárias que realizem estes investimentos com a redução da tarifa e consequentemente das receitas tarifárias.

O Fator X' será apenas calculado se:

- o Fator X calculado pela fórmula paramétrica for maior que zero; e
- tiver ocorrido investimento referente a melhoria da atividade de passageiros e aeronaves.

Se o Fator X calculado pela fórmula paramétrica for menor do que zero e houver investimento, não será realizado ajuste no Fator X calculado pela Fórmula paramétrica. De forma que a fórmula proposta também considera o compartilhamento da produtividade ao limitar o impacto do investimento à neutralidade tarifária.

### 3.1 Quanto à Metodologia Proposta para o Fator X Ajustado (X')

Esta metodologia prevê que o investimento seja avaliado a cada cinco anos, conforme o prazo de realização entre as RPCs. Desta forma, o investimento para fins de Fator X, IFXt, consiste na média anual da soma dos valores investidos nos 5 anos anteriores ao ano de avaliação ( $I^*t$ ), corrigidos pela inflação e divididos pelo número de anos restantes da amortização da concessão no ano da avaliação, período em que o benefício do investimento será aproveitado. O cálculo ocorre segundo fórmula abaixo:

$$I_{FXt} = \sum_{t_0}^{t_f} \frac{I^*_t}{t_{rc}} = \frac{\sum_{t=t-5}^{t-1} I_t \cdot (1 + \pi_t)}{5} * \frac{1}{t_{rc}} + I_{FXt-1} \cdot \pi_{t-1}$$

Onde:

- $I_{FXt}$  é o investimento calculado para fim de Fator X
- $I_t$  é o investimento realizado no ano t,
- $t_f$  é o ano de encerramento do contrato,
- $t_{rc} = t - t_f$  é o número restante de anos restantes no contrato,
- $\pi_t$  é a inflação anual média entre os anos t e o ano de avaliação.

A aplicação do Fator X' então, irá depender do valor do Fator X antes do ajuste para a fórmula paramétrica da seguinte forma:

- Se Fator X  $\leq 0$ , não há ajuste pelo Fator X',
- Se Fator X  $> 0$ , será verificada a necessidade de ajuste pelo Fator X'.

O Fator X' será, portanto, definido pela fórmula abaixo:

$$X' = \begin{cases} 0, & \text{se } X < \frac{I_{FXt}}{RT_{FXt-1,t-5}} \\ X - \frac{I_{FXt}}{RT_{FXt-1,t-5}}, & \text{se } X \geq \frac{I_{FXt}}{RT_{FXt-1,t-5}} \end{cases}$$

Onde:

- X é o Fator X calculado pela fórmula paramétrica definida pela ANAC (abordado na seção 2.2.1)

- $RT_{FXt-1,t-5} = \frac{\sum_{t=t-5}^{t-1} RT_t \cdot (1+\pi_t)}{5}$  é a média da receita tarifária para fins de Fator X entre os anos t-5 e t-1 corrigida pela inflação.

- $I_{FXt}$  é o investimento calculado para fim de Fator X. Ao considerar a relação entre o investimento e a Receita Tarifária, a proposta busca mitigar a queda de receita associada ao aumento da demanda incorporado pela adequação da infraestrutura aeroportuária.

(...)

### 3.3.2 Investimentos

Investimentos que devem ser considerados para fins da aplicação da fórmula do Fator X' são os investimentos realizado para atender expansões que impliquem aumento de capacidade da pista, pátios e o terminal de passageiros e o acesso ao terminal (meio fio, estacionamento), conforme definidos no Contrato de Concessão e cuja definição possível será apresentada na Seção 3.4 a seguir, e que também deve considerar:

- os investimentos que mesmo não apoiados pelos usuários relevantes do aeroporto sejam exigidos e aprovados pela ANAC; ou
- Os investimentos apoiados pelos usuários relevantes do aeroporto que sejam aprovados pela ANAC.

Os Investimentos não considerados para fins do Fator X':

- Investimentos obrigatórios da Fase I - A e Fase I – B e da Fase I – C (aplicável apenas para o Aeroporto de Fortaleza);
- Investimento exclusivos para atendimento do Fator Q; e
- Investimentos para Operações Não Tarifárias e de Carga.

(...)

## 4 Considerações Finais

(...)

Por fim, se não for incorporado nesta 1ª RPC, as Concessionárias dos Aeroportos de Fortaleza e Porto Alegre solicita que a proposta do Fator X' ajustado pelo investimento seja considerada para como item de Agenda Regulatória 2023-2024.

## RESPOSTA DA ANAC

A ANAC agradece a contribuição e presta os seguintes esclarecimentos.

Inicialmente, verifica-se que a proposta apresentada para o Fator X ajustado (denominado Fator X') foi elaborada para aplicação futura, visto que a definição dos

investimentos que comporiam o redutor do Fator X dependeria de prévio acordo com os usuários e anuência da ANAC.

Assim, considerando que a contribuição da Fraport não altera os resultados propostos na abertura desta Audiência pública, a ANAC avalia mais oportuno que a contribuição seja discutida na etapa prévia da 2ª RPC dos Aeroportos de Confins/MG e do Rio de Janeiro/RJ e 3ª RPC do Aeroporto São Gonçalo do Amarante/RN, a ocorrer no ano de 2024, de forma a proporcionar prazo adequado às partes interessadas para que discutam as inovações apresentadas.

Ainda, entende-se que este planejamento é em algum grau compartilhado pela colaboradora, dado que ela sugere que, em caso de não incorporação na presente RPC, “seja considerada como item de Agenda Regulatória 2023-2024”.

Entretanto, em vez de propor este assunto como tema da agenda regulatória bianual, propõe-se que seja tratado na próxima RPC, que ocorrerá por força dos demais contratos no ano de 2024.

Deve-se destacar que a ocasião em que se realizará o debate em nada obstaculizará as intenções da presente contribuição, qual seja a implementação da proposta apresentada pela Rosenberg Associados aos aeroportos da Fraport, pois a ANAC busca continuamente oportunizar a todos contratos de concessão os aprimoramentos metodológicos implementados por ocasião de RPCs anteriores, de forma a homogeneizar a regulação econômica do setor aeroportuário.

Sem prejuízo das futuras discussões, cabe apresentar ponderações a respeito da metodologia proposta.

Inicialmente, poderíamos expor, de maneira bastante resumida, que a proposta apresentada pela Rosenberg Associados busca trazer o elemento investimento como possível redutor no valor do Fator X calculado pela fórmula paramétrica proposta pela ANAC, quando este valor for positivo. Ainda, para que isso ocorra, a relação entre o investimento e a Receita Tarifária deve ser superior ao valor calculado pela fórmula paramétrica para o Fator X.

Diante dessa proposta, cabe repisar o histórico dos aprimoramentos regulatórios incorporados à fórmula paramétrica desde a sua primeira proposição na ANAC para uma posterior análise da inclusão de um eventual elemento baseado em investimentos que funcionaria como redutor à fórmula estabelecida pela Agência.

Isso posto, a fórmula paramétrica levada à audiência pública na RPC de 2019 era originária de proposta apresentada pela ANAC em 2011, em audiência pública da concessão dos aeroportos de Guarulhos, Viracopos e Brasília, que se baseou no modelo então vigente da concessão do aeroporto de Budapeste e obteve apoio do BNDES, com as adaptações descritas na Nota Técnica nº 51/2019/GERE/SRA (SEI 3118548).

Recorda-se que a fórmula proposta em 2011 ( $X = 3 - T - E$ ) estabelecia o valor do Fator X após a subtração de dois componentes e de uma constante predefinida, quais seriam os componentes T (dependente da variação de tráfego) e o componente E (dependente da razão entre investimento de capital e EBITDA), conforme a seguinte tabela:

		CAPEX/EBITDA					
		<0,2	0,2 a 0,4	0,4 a 0,6	0,6 a 0,8	0,8 a 1	> 1
<b>Varição Tráfego [%]</b>	T \ E	0	0,3	0,6	0,9	1,2	1,5
<b>Superior a 5</b>	0	3	2,7	2,4	2,1	1,8	1,5
<b>4 a 5</b>	0,3	2,7	2,4	2,1	1,8	1,5	1,2
<b>3 a 4</b>	0,6	2,4	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9
<b>2 a 3</b>	0,9	2,1	1,8	1,5	1,2	0,9	0,6
<b>1 a 2</b>	1,2	1,8	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3
<b>0 a 1</b>	1,5	1,5	1,2	0,9	0,6	0,3	0
<b>-3 a 0</b>	2,5	0,5	0,2	-0,1	-0,4	-0,7	-1
<b>Inferior a -3</b>	3,5	-0,5	-0,8	-1,1	-1,4	-1,7	-2

Nas contribuições da Audiência Pública RPC de 2019<sup>2</sup>, as concessionárias dos aeroportos de Galeão e Confins argumentaram que os aeroportos estariam operando com altos índices de ociosidade, em consequência de uma evolução do movimento inferior ao esperado na ocasião dos leilões, apesar dos investimentos realizados pelas concessionárias. Argumentou-se ainda que a fórmula paramétrica proposta na audiência pública levaria a valores de Fator X prejudiciais aos aeroportos, por resultarem em valores altos em relação ao que esperariam com a aplicação da fórmula paramétrica proposta em 2011 ou com a fórmula proposta pelas concessionárias na etapa de consulta prévia daquela Audiência Pública ( $X = 2 - T - E$ ), cujos resultados estão apresentados na tabela abaixo:

		(CAPEX+[OPEX OU OUTORGA FIXA])/EBITDA					
		<0,2	0,2 a 0,4	0,4 a 0,6	0,6 a 0,8	0,8 a 1	> 1
<b>Varição Tráfego [%]</b>	T \ E	0	0,18	0,36	0,54	0,72	0,9
<b>Superior a 8,4</b>	0	2	1,82	1,64	1,46	1,28	1,1
<b>6,75 a 8,4</b>	0,18	1,82	1,64	1,46	1,28	1,1	0,92
<b>5,15 a 6,75</b>	0,36	1,64	1,46	1,28	1,1	0,92	0,74
<b>3,5 a 5,15</b>	0,54	1,46	1,28	1,1	0,92	0,74	0,56
<b>1,9 a 3,5</b>	0,72	1,28	1,1	0,92	0,74	0,56	0,38
<b>0,3 a 1,9</b>	0,9	1,1	0,92	0,74	0,56	0,38	0,2
<b>-1 a 0,3</b>	1,5	0,5	0,32	0,14	-0,04	-0,22	-0,4
<b>Inferior a -1</b>	2,1	-0,1	-0,28	-0,46	-0,64	-0,82	-1

Assim, as Concessionárias dos aeroportos de Confins e Galeão propuseram alteração da fórmula paramétrica, no sentido de que, com a supressão do componente E, o Fator X se mantivesse mais próximo do previsto pelas fórmulas anteriores para os cenários de maior componente E. A defesa da supressão do componente E foi apresentada no Relatório de Audiência Pública (SEI 3659324), conforme previamente exposto na Justificativa de Audiência Pública e na Nota Técnica nº 51/2019/GERE/SRA (SEI 3118548).

<sup>2</sup> Disponível em: <https://www.anac.gov.br/participacao-social/consultas-publicas/audiencias-encerradas/audiencias-publicas-encerradas-de-2019>

Desta forma, após etapa prévia da Primeira RPC dos Aeroportos de Confins e Galeão, chegou-se a uma proposta àquela Audiência Pública que consistiria na introdução das seguintes alterações na fórmula apresentada pela ANAC em 2011(SEI 3118548):

- (i) Suprimir o componente E, conforme discutido, substituindo-o por uma constante que refletisse os cenários de maior componente E;
- ii) Restringir o intervalo de valores que o Fator X pode assumir, com o objetivo de reduzir incertezas e a magnitude de seus efeitos;
- iii) Linearizar a fórmula, para suavizar as variações do Fator X em relação às variações da demanda.

Assim, após as citadas alterações, dentre as quais se encontrava a determinação de um valor representativo para o componente E, chegou-se a seguinte fórmula paramétrica para o cálculo do Fator X:

$$X = 3 - 0,75 - T = 2,25 - T$$

Para o ajuste da escala de valores de Fator X, decidiu-se aplicar um redutor sobre a fórmula acima, paralelamente à aplicação do redutor à escala do componente T. Para tanto, propôs-se um redutor de 40%, o mesmo sugerido pelas concessionárias de Confins e Galeão, por meio de relatório preparado pela Consultoria Rosenberg Associados, para as tabelas dos componentes T e E, obtendo-se a seguinte fórmula paramétrica:

$$X = 1,35 - T$$

De forma que

$$T = \begin{cases} 2,1 & , se \Delta CP \leq -3,49\% \\ -0,1854 * \Delta CP + 1,453 & , se -3,49\% < \Delta CP < 7,84\% \\ 0 & , se \Delta CP \geq 7,84\% \end{cases}$$

Com isso, a banda de variação do Fator X ficaria entre -0,75 e +1,35, o que esta ANAC considerou adequado por reduzir os riscos decorrentes de fator X demasiadamente alto ou baixo.

Ainda naquela RPC, as concessionárias dos aeroportos de Porto Alegre e Fortaleza argumentaram que a expectativa de aplicação da fórmula paramétrica na 1ª RPC desses aeroportos, prevista para 2022, traria resultados prejudiciais devido à expectativa de elevado crescimento de tráfego nesses aeroportos. Segundo a concessionária, essa expectativa se devia, principalmente, à ausência de ações das administrações anteriores para o desenvolvimento de novas rotas internacionais e à previsão de retomada de crescimento econômico do país após período recessivo.

Assim, de forma a reduzir os efeitos do Fator X em caso de evolução inesperada da demanda, esta Gerência propôs a redução do limite superior do Fator X, de +1,35 para +0,75. Note-se que a eventual incidência de Fator X de -0,75 por 20 anos consecutivos resultaria, ao final desse período, em incremento de 16% nas tarifas aeroportuárias, enquanto que incidência do limite superior de +1,35 pelo mesmo período resultaria em redução de 24% nas tarifas. Da mesma forma, a eventual incidência de fator X de +0,75 por 20 anos resultaria em redução de 14% nas tarifas.

Portanto, após a análise das contribuições de Galeão, Confins, Porto Alegre e Fortaleza, propôs-se que o Fator X fosse definido pela aplicação da seguinte fórmula paramétrica:

$$X = \begin{cases} -0,75 & , \text{ se } \Delta CP \leq -2\% \\ 0,2 * \Delta CP - 0,35 & , \text{ se } -2\% < \Delta CP < 5,5\% \\ 0,75 & , \text{ se } \Delta CP \geq 5,5\% \end{cases}$$

Posteriormente, em 2021, esta fórmula paramétrica foi simplificada e incorporada aos contratos de concessão dos aeroportos concedidos na 6ª Rodada e aos documentos jurídicos dos aeroportos a serem concedidos na 7ª Rodada e a serem relicitados. A variação da cesta de produtos ( $\Delta CP$ ) foi substituída pela variação do número de passageiros tarifados ( $\Delta PAX$ ), tendo em vista que o ganho de escala é um dos principais elementos da variação de produtividade.

Diante do histórico acima, verifica-se que a metodologia atual para o cálculo do Fator X proposta pela ANAC foi resultado de aprimoramentos concebidos, primordialmente, na RPC de 2019, dentre os quais se encontra a supressão do componente E (CAPEX/EBITDA) da fórmula paramétrica originalmente proposta pela ANAC, conforme detalhado acima, substituindo-o por uma constante.

Assim, a supressão do componente E, representativo dos investimentos realizados pela Concessionária, justificou a redução dos valores do Fator X obtidos pela fórmula, de forma que a inclusão de nova variável baseada nos investimentos realizados pelas Concessionárias, conforme proposto na Contribuição nº 23.054 da atual RPC, poderia ensejar a rediscussão dos demais parâmetros da fórmula.

Ainda, é pertinente lembrar outros problemas associados a inclusão de investimentos que devem ser tratados pela Metodologia Proposta para o Fator X Ajustado (X') em discussão futura:

- i. Necessidade de avaliar os investimentos prudentes com vistas a evitar que as tarifas aeroportuárias aumentem devido a investimentos não eficientes realizados pelas Concessionárias.
- ii. Necessidade de avaliar os investimentos que efetivamente beneficiam as atividades tarifárias com vistas a evitar que as tarifas aeroportuárias aumentem em razão de investimento realizados com vista a aumentar as receitas comerciais das Concessionárias.
- iii. Necessidade de avaliar de forma crítica eventual sobrepreço com vistas a evitar que as tarifas aeroportuárias aumentem em razão de preços unitários maiores do que os preços de mercado de obras semelhantes.

<b>DADOS DO COLABORADOR</b>
-----------------------------

Concessionária do Aeroporto de Salvador S.A.
--

<b>FONTE</b>
--------------

Contribuição nº 23.062 do Sistema AudPub da ANAC.
---

<b>TIPO DE CONTRIBUIÇÃO</b>
-----------------------------

Outros
--------

<b>RESUMO DA CONTRIBUIÇÃO</b>
-------------------------------

A metodologia estabelecida no Anexo 11 do Contrato de Concessão dos Aeroportos da 4ª Rodada para o cálculo do Fator X é a variação anual da Produtividade Total do Fator – TFP, medido pelo índice de Törnqvist, cujos resultados devem se encontrar dentro da
--

faixa de limite superior e inferior de +2% e -2%. As simulações realizadas por esta Concessionária apontam que o cálculo do Fator X, de acordo com a metodologia estabelecida em contrato, apresenta valores que ultrapassariam o limite inferior de -2%, o que acarretaria um aumento tarifário de +2% ao ano, no decorrer do quinquênio 2023-2027. Apesar do efeito positivo da utilização do índice de Törnqvist, com limite superior e inferior de +2% e -2%, na Taxa de Retorno sobre o Investimento – TIR, esta Concessionária compreende os esforços desta Agência para padronização e simplificação dos Contratos de Concessão das diferentes rodadas, bem como diminuição da insegurança jurídica entre as Concessões de Infraestrutura Aeroportuária no Brasil. Dessa forma, assegurando-se a manutenção da referida metodologia nos quinquênios subsequentes, informamos não haver objeções, por parte desta Concessionária, quanto a aplicação da fórmula paramétrica, tal qual apresentada nos Contratos de Concessão da 6ª Rodada de Aeroportos. Objetiva-se, assim, a garantia da previsibilidade regulatória.

#### **RESPOSTA DA ANAC**

A ANAC agradece a contribuição e reitera preferência pela manutenção da metodologia e fórmula paramétrica adotada nesta RPC. Com isso, sinaliza aos agentes de mercado que a Agência pretende reduzir sua discricionariedade e aumentar a previsibilidade das variáveis que impactam as tarifas aeroportuárias.

Não obstante, os processos de RPC são compreendidos de ampla discussão pública e, conforme apresentado nas contribuições nº 23.061 e nº 23.054, a IATA e a Fraport Brasil S.A. demonstraram intenção de propor aprimoramentos à metodologia de definição do Fator X. Neste sentido, a ANAC considera oportuno que tais propostas sejam discutidas na próxima RPC, que ocorrerá por força dos demais contratos no ano de 2024.

## **II – PROPOSTA FINAL PARA O CÁLCULO DO FATOR X**

Em razão de as contribuições à presente Consulta Pública não terem ensejado alterações à proposta de cálculo do Fator X apresentada pela ANAC para a 2ª Revisão dos Parâmetros da Concessão dos Aeroportos Internacionais de Brasília, Campinas e Guarulhos e 1ª Revisão dos Parâmetros da Concessão dos Aeroportos Internacionais de Fortaleza, Florianópolis, Salvador e Porto Alegre, por questões de manutenção da estabilidade regulatória, redução de insegurança jurídica e previsibilidade, essa ANAC propõe que o cálculo do Fator X seja realizado de acordo com a fórmula paramétrica utilizada nos contratos de concessão dos aeroportos concedidos na 6ª Rodada de Concessões:

$$X = \begin{cases} -0,75\%, & \text{se } \Delta pax \leq -2\% \\ (0,2 \times \Delta pax - 0,35\%), & \text{se } -2\% < \Delta pax < 5,5\% \\ 0,75\%, & \text{se } \Delta pax \geq 5,5\% \end{cases}$$

Onde:

$$\Delta pax = \left[ (pax_{ano\ final} / pax_{ano\ inicial})^{1/5} - 1 \right];$$

Destaca-se que as variáveis “pax<sub>ano inicial</sub>” e “pax<sub>ano final</sub>” representam os Passageiros Tarifados dos anos-calendário inicial e final do período considerado, que são os passageiros que embarcam no aeroporto, incluindo passageiros em conexão, sobre os quais não incidem quaisquer isenções ou benefícios tarifários previstos em leis ou atos normativos vigentes.

A fórmula acima utiliza 5 variações anuais a cada definição do Fator X, visto que, sendo a RPC quinquenal, a adoção de períodos menores causaria defasagem crescente entre o período de avaliação e o período de aplicação.

Para os contratos dos aeroportos de Brasília, Guarulhos e Viracopos o ano inicial e o ano final são, respectivamente, 2016 e 2021.

Para os contratos dos aeroportos de Fortaleza, Florianópolis, Salvador e Porto Alegre, cujos contratos tiveram eficácia no segundo semestre de 2017, utilizaram-se os dados de passageiros somente para o ano de 2018 em diante. Assim, em razão da citada limitação, o período considerado será o compreendido entre o ano de 2018 e o ano de 2021, com 3 variações anuais, de forma que a variação média na movimentação de passageiros ( $\Delta pax$ ) foi calculada conforme:

$$\Delta pax = \left[ (pax_{ano\ final} / pax_{ano\ inicial})^{1/3} - 1 \right]$$

A Tabela a seguir apresenta os respectivos cálculos:

#### Fator X Paramétrico

<b>Aeroporto</b>	<b>pax<sub>ano inicial</sub></b>	<b>pax<sub>ano final</sub></b>	<b><math>\Delta pax</math></b>	<b>Fator X</b>
Brasília	8.981.692	5.259.944	-10,15%	<b>-0,75%</b>
Guarulhos	18.308.363	12.153.826	-7,87%	<b>-0,75%</b>
Campinas	4.683.484	5.017.173	+1,39%	<b>-0,07%</b>
Florianópolis	1.897.654	1.142.038	-15,57%	<b>-0,75%</b>
Fortaleza	3.292.991	1.975.613	-15,66%	<b>-0,75%</b>
Porto Alegre	4.090.386	2.360.740	-16,74%	<b>-0,75%</b>

Salvador	3.956.936	2.679.460	-12,19%	<b>-0,75%</b>
----------	-----------	-----------	---------	---------------

Portanto, **propõe-se que sejam aplicados os valores de Fator X de -0,75% para os aeroportos de Brasília, Guarulhos, Florianópolis, Fortaleza, Porto Alegre e Salvador e de -0,07% para o aeroporto de Campinas, a serem aplicados de 2023 a 2027**, resultantes da estimativa da variação média de produtividade dos aeroportos de Brasília, Guarulhos e Campinas no período entre 2016 e 2021 e dos aeroportos de Fortaleza, Florianópolis, Salvador e Porto Alegre no período entre 2018 e 2021, com base na fórmula paramétrica apresentada acima.