



Ministério da Justiça e Segurança Pública – MJSP
Conselho Administrativo de Defesa Econômica – CADE

SEPN 515 Conjunto D, Lote 4 Ed. Carlos Taurisano, 4º andar - Bairro Asa Norte, Brasília/DF, CEP 70770-504
Telefone: (61) 3221-8409 e Fax: (61) 3326-9733 – www.cade.gov.br

NOTA TÉCNICA Nº 23/2019/DEE/CADE

Estudo Temático nº 08700.003081/2019-32

Ementa: Estudo a respeito dos efeitos concorrenciais referentes ao cenário de possibilidade de haver realocação dos *slots* da Avianca na hipótese de não ser aprovado o Plano de Recuperação Judicial da Oceanair Linhas Aéreas S.A. e AVB Holding S.A. (Avianca). Análise da Resolução 338/14.

1. Introdução

Na Nota Técnica 4/2019/DEE/CADE, no âmbito do Estudo nº 08700.001834/2019-75, o DEE analisou o Plano de Recuperação Judicial (“Plano”) da Oceanair Linhas Aéreas S.A. e AVB Holding S.A. (as “Recuperandas” ou “Avianca”), aprovado pela Assembleia Geral de Credores em 05.04.2019 e homologado em 12.04.2019, perante a 1ª Vara de Falências e Recuperações Judiciais da Comarca de São Paulo.

Após análise, o DEE concluiu que se as empresas Gol e Latam adquirissem os ativos mencionados em tal plano, haveria preocupações concorrenciais elevadas, em razão do alto *market share* de tais empresas.

Em sequência, a Superintendência Geral do CADE abriu o presente procedimento preparatório 08700.002069/2019-19, nos termos dos arts. 13, III, e 66, §2º, da Lei nº 12.529/2011. Na Nota Técnica de instauração (Nota 16/2019/CGAA4/SGA1/SG/CADE), a Superintendência Geral do CADE referiu concordar com o Departamento de Estudos Econômicos, estando “ciente do disposto na Resolução nº 338/2014 acerca da alocação de *slots*” e preocupada com “os efeitos extremamente deletérios ao ambiente concorrencial que a distribuição de *slots* da Avianca às empresas incumbentes pode acarretar ao mercado de aviação civil.”

De acordo com resposta apresentada pela Azul Linhas Aéreas Brasileiras S.A. (“Azul”) ao ofício 3070/2019 (DOC SEI 0618901), no âmbito deste procedimento preparatório 08700.002069/2019-19, GOL e LATAM “possuem atualmente 87% dos *slots* disponíveis no Aeroporto de Congonhas”.

A Azul informou, também, que se for levado a cabo o plano de recuperação judicial, as empresas incumbentes GOL e LATAM deterão quase 95% dos slots disponíveis no aeroporto de Congonhas. E mesmo que a Avianca venha a falir e o referido plano de recuperação judicial não seja realizado, as regras regulatórias atuais permitiriam o mesmo tipo de concentração, no qual GOL e LATAM passariam a deter 95% dos slots do referido aeroporto.

A este respeito, a Azul refere o seguinte:

“Embora o acréscimo” [de participação de mercado da GOL e da LATAM em razão do plano de recuperação judicial já referido] “possa não parecer significativo, ele inviabiliza que outra empresa oferte o serviço de ponte aérea no mercado. Essa é a grande intenção de GOL e LATAM, que em ação coordenada com Elliott¹ aumentaram ainda mais as barreiras à entrada para a Azul e para qualquer outro possível investidor, evitando que a empresa possa operar na rota mais representativa da América do Sul, que é a Ponte Rio-São Paulo.

(...)

Vale destacar que **tais efeitos altamente negativos do ponto de vista concorrencial serão sentidos mesmo no caso de superveniente falência da Avianca Brasil**, na medida em que, caso não haja qualquer alteração da regulação vigente, GOL e LATAM consolidarão um quase duopólio nos direitos de pousos e decolagens no aeroporto de Congonhas, que será materializado no produto Ponte Rio-São Paulo.

Com efeito, a Resolução ANAC 338/2014, modificada pela 487/2018, é a que rege o funcionamento da coordenação de aeroportos e alocação de slots no Brasil. De maneira geral, ela está em consonância com *Worldwide Slot Guidelines* ("WSG") emitido pela IATA - Associação Internacional do Transporte Aéreo, com poucas particularidades, como a introdução de pontualidade como indicador da qualidade do uso do slot. Desta forma, a ANAC garante um sistema em consonância com a praxe mundial e tem feito intervenções positivas para melhoria do arcabouço regulatório. Porém, assim como a própria IATA reconhece em seu WSG, há também aqui uma lacuna em tratar de casos especiais de aeroportos saturados como o de Congonhas.

Em breve explanação, a Resolução 338/2014 da ANAC determina que a alocação de slots será igualitária entre todas as empresas de transporte aéreo solicitantes, exceto para novos entrantes. Ocorre que se considera um novo entrante apenas aquele que detém até 5 slots diários, quantidade absolutamente residual para a atuação no mercado. Dessa forma, e considerando a operação dos slots como fator determinante de sua manutenção, caso a Avianca Brasil venha à falência, os slots por ela detidos, inclusive no aeroporto de Congonhas, serão distribuídos igualmente entre GOL, LATAM e Azul, concentrando ainda mais o mercado nas duas primeiras, que passarão a deter quase 95% dos slots disponíveis”

A ANAC enviou ofício (Ofício 96/2019/SAS-ANAC) em 11 de junho de 2019 ao CADE explicando que a Resolução 338/2014 “trouxe mecanismos que permitem à Diretoria Colegiada da ANAC, por meio de Decisão, calibrar parâmetros” a respeito de como se dá a alocação de slots, apresentando algumas simulações, inclusive a respeito de como ficaria o mercado, caso os parâmetros da regulação fossem modificados no aeroporto de Congonhas.

Dito isto, cumpre avaliar:

- (i) Qual o estado da regulação atual sobre alocação de *slots*;

¹ maior credor da Avianca Brasil, Manchester Securities Corp., Elliott Associates, L.P. e Elliott International, L.P. (em conjunto, "Elliott") que elaborou o Plano de Recuperação Judicial da Avianca

- (ii) Se é possível que tal regulação privilegie a concentração de mercado e o aumento do poder de mercado, em algumas situações e quais seriam os efeitos mercadológicos esperados na hipótese de maior concentração; e
- (iii) se haveria uma maneira alternativa de regular a alocação de *slots*, que levasse em consideração os impactos concorrenciais da divisão de *slots*.

A presente nota técnica, portanto, buscará abordar os referidos pontos.

2. Análise

2.1. Análise da regulação atual

Como lecionam Ricardo Sampaio da Silva Fonseca, Caio Cordeiro de Rezende e Thiago Costa Monteiro Caldeira (2015, p.29-30):

“ A disponibilidade de pista e pátio para movimentação de aeronaves é um fator chave para determinar o acesso das companhias aéreas a mercados relevantes, com potencial repercussão sobre a estrutura de mercado prevaiente da indústria de aviação civil devido à sua característica de rede. Em situações nas quais a infraestrutura aeroportuária é insuficiente para acomodar todos os pedidos de pouso e decolagem das empresas, torna-se necessário estabelecer critérios alocativos para solucionar o problema de escassez.

Nesse sentido, deve-se considerar que, apesar dos significativos investimentos previstos para os próximos anos nos aeroportos brasileiros, tanto por meio da Infraero como da política de concessões do governo federal, a situação de saturação da infraestrutura não deve ser completamente superada nos principais aeroportos do país. Isso porque, ao mesmo tempo em que se projeta um grande aumento da demanda de transporte de pessoas e cargas para os próximos anos, há vários sítios aeroportuários nos quais a limitação física decorrente de fatores urbanísticos, geográficos e ambientais constitui obstáculo à ampliação da infraestrutura.

No Brasil, desde o advento da Resolução Nº 02/2006 da ANAC, tem-se adotado um modelo administrativo para alocação de slots que preserva a atuação das empresas que já operam no aeroporto com restrição de capacidade e estabelece um sistema de sorteio para a alocação dos slots disponíveis. Apesar de trazer critérios objetivos para alocação dos slots, a resolução criou uma importante barreira à entrada de novas firmas e não privilegiou o princípio econômico básico de que um recurso escasso deve ser alocado de forma a maximizar o bem-estar social.

(...)

No Brasil, assim como na maioria dos países, tem-se utilizado regras de antiguidade (chamadas de *grandfather rights*) para definir quais agentes econômicos têm direito a utilizar os slots. Em geral, essas regras estabelecem que companhias que já operam voos com pelo menos 80% de regularidade (*use-it-or-lose-it rule*) permanecem com o direito de uso da infraestrutura aeroportuária. O resultado prático desse tipo de procedimento é a formação de uma importante barreira à entrada no mercado, fazendo com que companhias mais aptas a operar as atuais linhas aéreas tenham grande dificuldade em acessar o mercado e a sociedade perca os ganhos associados a serviços mais eficientes. Outra consequência dessa restrição é que, ao gerar uma falta de contestabilidade do mercado, diminui-se o potencial de competição e, com isso, os incentivos das atuais incumbentes tanto a buscar uma redução mais agressiva dos custos dos atuais serviços como a buscar novas linhas/produtos que sejam mais valorizados pelos consumidores. De fato, diversos estudos têm procurado demonstrar o impacto que a dominância de infraestruturas essenciais tem sobre o poder de mercado das firmas detentoras dos slots e a estrutura de mercado prevaiente na indústria. Oliveira investigou, a partir de métodos econométricos, a existência de poder de mercado por parte das companhias aéreas devido à dominância ou à concentração da posse de recursos essenciais e concluiu que os resultados obtidos apontam que, a concessão de recursos essenciais – como aqueles demandados pelas empresas ao exercerem suas frequências de voo – de forma a fortalecer as firmas já estabelecidas, exerce papel nefasto sobre a competitividade do mercado analisado, acarretando maior poder de mercado e consequente extração do excedente do consumidor. Da mesma forma, Jesus Jr e Ferreira Jr, realizando uma análise da concorrência no setor de aviação civil brasileiro utilizando como unidade de análise as indústrias em rede (em que as empresas aéreas fazem uso extensivo do sistema *hub-and-spoke*), na presença de instalações essenciais, concluem que:

a alocação de slots nos aeroportos congestionados se apresentou como uma variável determinante na análise da concorrência na indústria de aviação civil, pois a captura de um aeroporto importante por uma determinada companhia, em um sistema de rede, acaba por caracterizar um tipo de barreira à operação das demais empresas nas rotas mais rentáveis, reduzindo o grau de contestabilidade do mercado e, conseqüentemente, elevando os custos para os consumidores.

Assim, a definição dos direitos de operação atual modifica a posição dos agentes no mercado, tanto no curto como no longo prazo, e, na ausência de mecanismos eficientes de alocação, o uso dos slots pode ser conferido a serviços não prioritários do ponto de vista social. Ademais, nos aeroportos congestionados, em que a escassa infraestrutura disponível deveria ser alocada para as atividades mais eficientes possíveis, as companhias aéreas já estabelecidas possuem incentivos para continuar a operação de qualquer voo em que consigam auferir lucro contábil positivo como forma de manter seus direitos históricos de utilização sobre um importante ativo estratégico.

(...)

A IATA é uma organização privada internacional que representa 240 companhias aéreas em todo o mundo. Ela fornece um conjunto de diretrizes, denominado *Worldwide Slot Guidelines* (WSG), para a alocação e gestão de slots (definido como a permissão dada pelo coordenador do aeroporto para que uma operação planejada use toda a infraestrutura necessária para pouso e decolagem em uma data e horário específicos) nos aeroportos em que a infraestrutura existente é insuficiente para acomodar a demanda das empresas aéreas.

Segundo o WSG, o principal objetivo da coordenação de um aeroporto é assegurar a utilização mais eficiente da infraestrutura aeroportuária a fim de maximizar os benefícios para o maior número de utilizadores do aeroporto.

Apesar de não ter força legal, as orientações contidas no documento são base para a legislação de diversos países. No sistema proposto pela IATA, é indicado um critério de classificação dos aeroportos de acordo com o nível de saturação enfrentado. Aeroportos nível 1 são aqueles em que a infraestrutura existente é adequada para suprir a demanda das companhias aéreas em todos os horários e, portanto, não necessitam de qualquer acompanhamento. Já os de nível 2 são aqueles que enfrentam potencial de congestionamento durante alguns períodos do dia, semana ou temporada, mas que a designação de um facilitador e a cooperação voluntária entre as companhias aéreas são capazes de solucionar a alocação dos horários de chegadas e partidas de aeronaves. Os de nível 3 enfrentam congestionamento mais severo durante períodos de tempo relevantes e precisam ser efetivamente coordenados para alocação dos slots.

(...)

A regra de precedência histórica (*grandfather rights*) é a base de todo o processo de alocação e representa uma fonte de estabilidade para as empresas já consolidadas no mercado. A regra de 80% de utilização, originalmente não prevista nas regras da IATA, foi incorporada como forma de desestimular as empresas aéreas incumbentes de reter os slots com o propósito de restringir a competição e auferir rendas de escassez. Ainda assim, deve-se observar que, na maioria dos países, como os slots não podem ser comercializados, as empresas não enfrentam custos de oportunidade relevantes para reter essas posições em rotas apenas marginalmente lucrativas. Uma vez realizada a alocação inicial para as empresas que já atuam no aeroporto coordenado, forma-se um pool com os slots disponíveis, composto por aqueles voluntariamente devolvidos pelas empresas aéreas, retomados pelo coordenador aeroportuário (em virtude de terem sido operados por menos de 80% do tempo na temporada imediatamente anterior) ou, ainda, pela incorporação dos slots recentemente criados por eventual expansão ou modernização da infraestrutura aeroportuária. Uma segunda etapa da alocação é, então, realizada, destinando 50% dos slots do pool às chamadas novas entrantes (empresas que detenham menos de 5 slots por dia no aeroporto coordenado) e dando prioridade às requisições de voos anuais e àquelas que preveem operações mais longas dentro de uma mesma estação.

(...)

As empresas entrantes usualmente alegam, com razão, que os *grandfather rights* nega-lhes a oportunidade de entrar no mercado e competir com as companhias já estabelecidas. De fato, no arcabouço atual, o único canal por onde poderiam ocorrer alterações significativas na distribuição de slots seria a alocação daqueles provenientes do pool dos slots disponíveis, que, geralmente, possui uma quantidade insuficiente para permitir uma real contestação do mercado. Além disso, uma alta proporção dos slots disponíveis possui pouco valor comercial, pois se referem a horários de baixa demanda de voos. Finalmente, a definição de empresa entrante limitada a 5 slots por dia é mais um obstáculo ao surgimento de um novo competidor efetivo no aeroporto, uma vez que as entrantes passam, rapidamente, à condição de incumbente, perdendo a prioridade na redistribuição dos slots do pool.”

No Brasil, a Resolução 338 de 22 de julho de 2014 da Anac é a regulamentação responsável pela alocação dos slots no Brasil. Há uma série de procedimentos que devem ser seguidos para tal finalidade.

De acordo com o site da ANAC, a Agência é responsável pela coordenação de treze aeroportos no Brasil. A partir da próxima temporada de Inverno 2019 (W19), oito aeroportos da Infraero deixarão de ser coordenados, permanecendo no processo de coordenação apenas os aeroportos de Congonhas (CGH/SBSP), Guarulhos (GRU/SBGR), Pampulha (PLU/SBBH), Recife (REC/SBRF) e Santos Dumont (SDU/SBRJ).²

Além dos aeroportos coordenados, existem aeroportos que foram declarados pela ANAC como aeroportos de interesse, cujo processo de coordenação e alocação de horários é realizado pelo próprio operador do aeroporto. Atualmente são oito os aeroportos de interesse: Brasília (BSB/SBBR), Confins (CNF/SBCF), Florianópolis (FLN/SBFL), Fortaleza (FOR/SBFZ), Galeão (GIG/SBGL), Porto Alegre (POA/SBPA), Salvador (SSA/SBSV) e Viracopos (VCP/SBKP).

Os arts. 5º. e 6º. da Resolução 338 de 22 de julho de 2014 estabelecem que:

“Art. 5º Nos casos em que o nível de saturação de determinado aeroporto comprometa a utilização de um dos componentes aeroportuários críticos (pista, pátio ou terminal), seja em determinadas horas do dia, dias da semana, ou períodos do ano, a ANAC poderá declará-lo coordenado, nos termos desta Resolução.

Art. 6º A declaração de aeroporto coordenado será feita por ato da Diretoria da ANAC em qualquer das seguintes circunstâncias:

I - as limitações de capacidade aeroportuária sejam graves ao ponto de restringir o acesso ou causar atrasos significativos no aeroporto devido ao alto nível de saturação, sem a possibilidade de solução do problema no curto prazo; (Redação dada pela Resolução nº 487, de 22.08.2018)

II - for identificado comportamento por parte de empresas de transporte aéreo, operadores aéreos ou operador do aeroporto, ou ainda aplicada medida por parte do responsável pelo controle do espaço aéreo, que estejam restringindo o acesso ao aeroporto ou comprometendo a otimização da utilização da infraestrutura aeroportuária; (Redação dada pela Resolução nº 487, de 22.08.2018)

III - situação emergencial;

IV - caso fortuito ou força maior; ou

V - interesse público.

§ 1º A declaração de aeroporto coordenado perdurará enquanto vigorar a situação que a motivou e seu cancelamento dependerá de expressa manifestação da ANAC.

§ 2º A declaração de aeroporto coordenado deverá ser publicada em consonância com o calendário de atividades, exceto pelos motivos mencionados nos incisos III, IV e V deste artigo

Em uma primeira fase, a alocação de *Slots* em aeroportos coordenados deve seguir uma série de procedimentos, considerando uma ordem específica, devidamente regradada na Resolução 338/2014.



A fase mais relevante para a presente análise diz respeito à SAL (alocação inicial de *slots*). Com efeito, na hipótese de *slots* que foram devolvidos (como ocorreu no caso da Avianca), estes passarão a fazer parte do “Banco de *Slots*” que poderá ser distribuído para

² De acordo com o site <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/slot>, verificado em 7 de junho de 2019.

as empresas que queiram acessá-los, segundo as regras previstas no art. 20 a 23 da Resolução 338 de 22 de julho de 2014, por intermédio de novas solicitação de *slots*.

Art. 21. A alocação inicial (SAL) de slots para cada temporada observará a seguinte ordem de prioridade:

- I - histórico de slots;
- II - alteração do histórico de slots; e

III - novas solicitações de slots (banco de slots).

Art. 22. As novas solicitações de slots serão alocadas segundo a seguinte ordem:

- I - continuação da temporada subsequente anterior; e
- II - nova operação;

§ 1º Serão alocados inicialmente slots às empresas aéreas entrantes, até o limite definido pela declaração de aeroporto coordenado.

§ 2º Os slots restantes serão alocados a empresas aéreas entrantes e atuantes, observada a ordem de prioridade definida no caput.

§ 3º Durante a alocação de novas solicitações de slots (banco de slots), caso o número de solicitações de séries de slots exceda a quantidade total de slots disponíveis no banco de slots, **a alocação de slots será igualitária entre todas as empresas de transporte aéreo solicitantes.** (Redação dada pela Resolução nº 487, de 22.08.2018)

Como referido acima, na fase de novas solicitações de slots, “*serão alocados inicialmente slots às empresas aéreas entrantes, até o limite definido pela declaração de aeroporto coordenado.*”

A princípio, a empresa é considerada entrante, conforme art.2º, XIII, da Resolução 338 de 22 de julho de 2014 da ANAC, se possuir quantidade equivalente ou inferior 5 (cinco) slots. De outro lado, é possível que tal valor seja modificado para um aeroporto específico, a depender do que constar na declaração de coordenação do referido aeroporto (§ 4º do art.8º. da Resolução 338 de 22 de julho de 2014 da ANAC).

Em não sendo classificada como entrante, conforme referido acima, “*durante a alocação de novas solicitações de slots (banco de slots), caso o número de solicitações de séries de slots exceda a quantidade total de slots disponíveis no banco de slots, a alocação de slots será igualitária entre todas as empresas de transporte aéreo solicitantes*”.

Assim, no caso da empresa Avianca, se a Azul não for considerada entrante, a mesma passará a disputar os slots que serão devolvidos pela Avianca com a Gol e com a Latam de maneira igualitária.

Gize-se que o art. 8º. da Resolução 338 de 22 de julho de 2014 menciona que a declaração de coordenação do aeroporto é *parametrizável*. Ou seja, é possível mudar, por meio da declaração de coordenação do aeroporto (sem necessidade de mudar a Resolução 338/2014), algumas variáveis específicas, tais como:

- os parâmetros a respeito do que é entrante para um aeroporto específico,
- os parâmetros a respeito de qual é o percentual do banco de slots que será distribuído inicialmente às empresas aéreas entrantes no referido aeroporto
- qual a quantidade mínima de slots para ser considerada uma série de slots no aeroporto;
- além de outras questões (como meta de regularidade para avaliação de eficiência das séries de slots)

A este respeito, cumpre redigir o art.8º. da Resolução 338/2014 da ANAC:

Art. 8º Devem constar na declaração de aeroporto coordenado as seguintes informações e parâmetros de coordenação:

I - nome do aeroporto;

II - motivo da coordenação;

III - período, dias da semana e horários que serão coordenados;

IV - modalidades de serviços aéreos que devem solicitar slots;

V - modalidades de serviços aéreos que são elegíveis para constituição de séries de slots;

VI - limitações de operação, relacionadas a aspectos técnicos;

VII - meta de regularidade para avaliação da eficiência na utilização das séries de slots no aeroporto; (Redação dada pela Resolução nº 487, de 22.08.2018)

VII-A - desvio tolerado em relação ao horário do slot alocado para avaliação da pontualidade de chegadas e partidas no aeroporto; e (Incluído pela Resolução nº 487, de 22.08.2018)

VIII - percentual do banco de slots que será distribuído inicialmente às empresas aéreas entrantes no aeroporto;

§ 1º A definição dos parâmetros de coordenação será feita de forma individualizada para cada aeroporto coordenado.

§ 2º O parâmetro mencionado no inciso VIII do caput deverá ser fixado em, no mínimo, 50% (cinquenta por cento).

§ 3º Os parâmetros para a meta de regularidade e para o desvio tolerado, mencionados nos incisos VII e VII-A do caput, deverão ser fixados em valores não inferiores a 80% (oitenta por cento) e a 15 (quinze) minutos, respectivamente. (Redação dada pela Resolução nº 487, de 22.08.2018) Publicado no Diário Oficial da União de 25 de julho de 2014, Seção 1, página 6.

§ 4º Caso seja comprovado tecnicamente o benefício para a utilização da infraestrutura aeroportuária, a ANAC poderá definir na declaração de aeroporto coordenado valores superiores ao previsto nesta Resolução quanto aos critérios:

I - número de slots alocados por dia, por empresa de transporte aéreo, para ser considerada empresa aérea entrante no aeroporto;

II - quantidade mínima de slots para ser considerada uma série de slots no aeroporto; e

III - (Revogado pela Resolução nº 487, de 22.08.2018)

Tais parâmetros, portanto, estão estabelecidos, em última instância, em decisões específicas da ANAC, próprias de cada aeroporto:

CÓDIGO IATA_ICAO	AEROPORTO	NORMATIVO VIGENTE
BEL / SBBE	Aeroporto de Belém	Decisão nº 108 de 22/08/2018,
		alterada pela Decisão nº 162 de 17/10/2018.
CGB / SBCY	Aeroporto de Cuiabá	Decisão nº 109 de 22/08/2018,
		alterada pela Decisão nº 162 de 17/10/2018.
CGH / SBSP	Aeroporto de Congonhas	Decisão nº 107 de 22/08/2018
CWB / SBCT	Aeroporto de Curitiba	Decisão nº 110 de 22/08/2018,
		alterada pela Decisão nº 162 de 17/10/2018.
GRU / SBGR	Aeroporto de Guarulhos	Decisão nº 105 de 22/08/2018
GYN / SBGO	Aeroporto de Goiânia	Decisão nº 113 de 22/08/2018,
		alterada pela Decisão nº 162 de 17/10/2018.
IGU / SBFI	Aeroporto de Foz de Iguaçu	Decisão nº 114 de 22/08/2018,
		alterada pela Decisão nº 162 de 17/10/2018.

MAO / SBEG	Aeroporto de Manaus	Decisão nº 115 de 22/08/2018,
		alterada pela Decisão nº 162 de 17/10/2018.
MCZ / SBMO	Aeroporto de Maceió	Decisão nº 116 de 22/08/2018,
		alterada pela Decisão nº 162 de 17/10/2018.
PLU / SBBH	Aeroporto de Pampulha	Decisão nº 121 de 22/08/2018
REC / SBRF	Aeroporto de Recife	Decisão nº 163 de 17/10/2018
SDU / SBRJ	Aeroporto Santos Dumont	Decisão nº 106 de 22/08/2018
VIX / SBVT	Aeroporto de Vitória	Decisão nº 120 de 22/08/2018,
		alterada pela Decisão nº 162 de 17/10/2018.

Tabela 1 – Decisões da ANAC contendo parâmetros de aeroportos coordenados

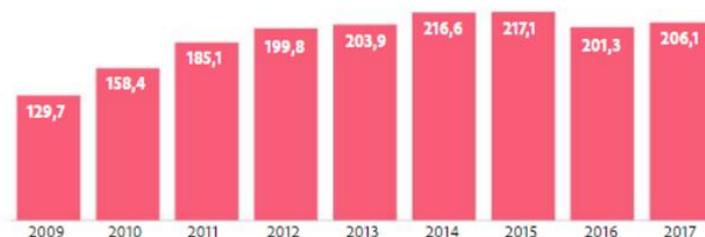
Pela regra da Decisão nº 107 de 22/08/2018, referente ao Aeroporto de Congonhas, a meta de regularidade para avaliação da eficiência na utilização das séries de slots no aeroporto é de 90% (noventa por cento). O desvio tolerado em relação ao horário do slot alocado para avaliação da pontualidade de chegadas e partidas no aeroporto é de 15 (quinze) minutos; e o percentual do banco de slots que será distribuído inicialmente às empresas aéreas entrantes é de 50% (cinquenta por cento). Não se definiu critério específico de definição de entrante para tal aeroporto, valendo, assim, a definição geral de entrante prevista no art.2º, XIII, da Resolução 338 de 22 de julho de 2014 da ANAC.

2.2. Alocação de slots e concentração de mercado

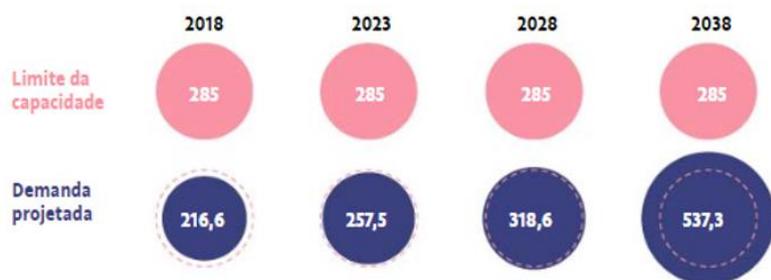
Pelo que se depreende do relato da Azul, o aeroporto de Congonhas seria aquele que levantaria maior preocupação, tendo em vista o menor nível de ociosidade no referido aeroporto. No mesmo sentido, de acordo com reportagem de Joana Cunha³, da Folha de São Paulo, Congonhas seria o aeroporto mais problemático em termos de congestionamento de tráfego, no sudeste, que é uma área economicamente densa e com maior volume de passageiros. A reportagem analisou a capacidade de Congonhas, Guarulhos e Viracopos, conforme se verifica abaixo:

Evolução da movimentação de passageiros no Brasil

Embarques e desembarques, em milhões



³De acordo com site <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/12/governo-temer-alerta-bolsonaro-sobre-saturacao-de-aeroportos.shtml>, verificado em 7 de junho de 2019



Aeroportos de São Paulo que ofertam voos comerciais: **Congonhas, Guarulhos e Viracopos**

36%

É a parcela da demanda nacional que concentram hoje

72 milhões

É o volume de passageiros estimado no final deste ano

291

Municípios atendidos

180 milhões

É a potencial de demanda em 2038

Data em que deve ser atingido o limite da capacidade



*Considerando o investimento em para a implantação da segunda pista
Fonte: Plano Aeroviário Nacional de 2018 do Ministério dos Transportes

Figura 1 – Situação e capacidade de Congonhas, Guarulhos e Viracopos

Fonte: reportagem de Joana Cunha⁴, da Folha de São Paulo

Como se verá adiante, esta projeção é muito otimista, já que Congonhas, atualmente, já chegou ao limite de sua capacidade, motivo pelo qual a distribuição de slots é um dos principais drives de competição neste mercado.

Analisando-se a concentração dos principais aeroportos, é possível apresentar os seguintes *Market Shares*:

Aeroporto	Administração	Passageiros	Avianca	Azul	Gol	Latam	Passaredo	Outros
Guarulhos	GRU Airport	27.152.400	22,15	8,94	31,56	36,68	0,67	
Congonhas	Infraero	22.170.416	6,08	3,78	46,11	44,03		
Brasília	Inframerica	17.311.194	15,84	4,7	35,72	43,26	0,47	0,01
Galeão	RioGaleão	10.541.577	17,94	5,2	55,79	21,07		
Confins	BH-Airport	9.961.260	3,85	50,68	22,3	23,17		
SantosDumont	Infraero	9.236.896	10,53	20,18	40,22	28,64	0,43	
Recife	Infraero	7.918.710	13,78	43,08	25,32	17,82		
Porto Alegre	Fraport Brasil	7.799.943	9,17	27,77	36,73	26,33		
Salvador	Vinci Airports	7.418.178	27,49	16,91	30,52	23,84	1,24	

Tabela 2 – Market Share por aeroporto – 2018 (voos domésticos)

⁴De acordo com site <https://www1.folha.uol.com.br/mercado/2018/12/governo-temer-alerta-bolsonaro-sobre-saturacao-de-aeroportos.shtml>, verificado em 7 de junho de 2019

Fonte: <https://aviacaobrasil.com.br/indicadores-market-share-domestico-das-aereas-por-aeroporto-dados-completos-2018/>, verificado em 7 de junho de 2019

Para fazer a análise do nível de concentração, utilizar-se-á o índice Herfindahl-Hirschman (HIRSCHMAN, 1945) (HERFINDAHL, 1950):

$$HHI = \sum_{i=1}^n S_i^2$$

em que S_i é a participação da i -ésima empresa no mercado (*Market share*).

Ou seja, conforme demonstrado na fórmula acima, o HHI é calculado com base no somatório do quadrado das participações de mercado de todas as empresas de um dado mercado.

Para fins analíticos, entende-se:

- Mercados desconcentrados: com HHI abaixo de 1.500 pontos
- Mercados moderadamente concentrados: com HHI entre 1.500 e 2.500 pontos
- Mercados altamente concentrados: com HHI acima de 2.500 pontos

Caso exista uma divisão “igualitária” dos slots da Avianca entre Azul, Gol e Latam (sem previsão de novos entrantes e supondo que exista uma correlação entre Market Share de passageiros e *slots*), de fato, seria razoável supor que Gol e Latam elevariam sua concentração em alguns aeroportos, em especial em Congonhas:

Aeroporto	Azul	Gol	Latam	Passaredo	Outros	HHI	Gol+Latam
Guarulhos	16,32	38,94	44,06	0,67		3.725,06	83,01
Congonhas	5,81	48,14	46,06			4.472,07	94,19
Brasília	9,98	41,00	48,54	0,47	0,01	4.136,95	89,54
Galeão	11,18	61,77	27,05			4.672,23	88,82
Confins	51,96	23,58	24,45			3.854,33	48,04
SantosDumont	23,69	43,73	32,15	0,43		3.507,34	75,88
Recife	47,67	29,91	22,41			3.669,91	52,33
Porto Alegre	30,83	39,79	29,39			3.396,84	69,17
Salvador	26,07	39,68	33,00	1,24		3.345,34	72,69

Tabela 3 – Hipótese 1 - Simulação prevendo participação igualitária da Azul com Gol e Latam, sem nenhum entrante, considerando o market share de passageiros por aeroporto – 2018 (voos domésticos)

Fonte: Elaboração própria com base em <https://aviacaobrasil.com.br/indicadores-market-share-domestico-das-aereas-por-aeroporto-dados-completos-2018/>, verificado em 7 de junho de 2019

Em Congonhas, a Azul possui apenas 3,78% de *Market Share* de passageiros.

Supondo que os *slots* sejam proporcionais aos *market shares* de passageiros (ausente outros entrantes), caso a Azul seja compreendida como entrante nos referidos aeroportos, algumas variações de HHI não serão tão intensas, conforme simulação abaixo (partindo do pressuposto que outros entrantes não tenham interesse nos slots da Avianca):

Aeroporto	Azul	Gol	Latam	Passaredo	Outros	HHI
Guarulhos	31,09	31,56	36,68	0,67		3.308,49
Congonhas	9,86	46,11	44,03			4.161,99
Brasília	20,54	35,72	43,26	0,47	0,01	3.569,46
Galeão	23,14	55,79	21,07			4.091,93

Confins	54,53	22,3	23,17			4.007,66
SantosDumont	30,71	40,22	28,64	0,43		3.381,19
Recife	56,86	25,32	17,82			4.191,71
Porto Alegre	36,94	36,73	26,33			3.406,93
Salvador	44,4	30,52	23,84	1,24		3.472,71

Tabela 4 – Hipótese 2 - Simulação prevendo que a Azul adquire participação da Avianca, sendo considerada entrante (sem outros agentes entrantes), considerando o market share por aeroporto – 2018 (voos domésticos)

Fonte: Elaboração própria com base em <https://aviacaobrasil.com.br/indicadores-market-share-domestico-das-aereas-por-aeroporto-dados-completos-2018/>, verificado em 7 de junho de 2019

Em vários aeroportos, considerando os pressupostos acima, se a Azul adquirir integralmente a participação da Avianca (hipótese 2), o HHI, em termos de *Market Share* de passageiros, tende a ser mais moderado que na hipótese de divisão igualitária de *slots* (hipótese 1):

Aeroporto	HHI – Hipótese 1 (Divisão igualitária entre Gol/Latam/Azul)	HHI – Hipótese 2 (Azul adquire % da Avianca)
Guarulhos	3.725,06	3.308,49
Congonhas	4.472,07	4.161,99
Brasília	4.136,95	3.569,46
Galeão	4.672,23	4.091,93
Confins	3.854,33	4.007,66
SantosDumont	3.507,34	3.381,19
Recife	3.669,91	4.191,71
Porto Alegre	3.396,84	3.406,93
Salvador	3.345,34	3.472,71

Tabela 5 – Comparação das duas hipóteses (voos domésticos)

Fonte: Elaboração própria com base em <https://aviacaobrasil.com.br/indicadores-market-share-domestico-das-aereas-por-aeroporto-dados-completos-2018/>, verificado em 7 de junho de 2019

Este tipo de conclusão levanta maior atenção obviamente em aeroportos coordenados com escassez de capacidade de slots, como o de Congonhas (CGH/SBSP).

Além deste aeroporto, com exceção de Pampulha⁵, que sofre algumas limitações quanto a voos nacionais, caberia investigar a situação de outros aeroportos coordenados, como o de Guarulhos (GRU/SBGR), Recife (REC/SBRF) e Santos Dumont (SDU/SBRJ).

2.2.1. Congonhas

Segundo informações do site AviaçãoBrasil, Gol e Latam teriam maior *market share* em passageiros em Congonhas:

Aeroporto	Azul	Gol	Latam	Passaredo	Outros	HHI
Congonhas	9,86	46,11	44,03			4.161,99

Tabela 6 – Market Share Congonhas – 2018 (voos domésticos)

Fonte: <https://aviacaobrasil.com.br/indicadores-market-share-domestico-das-aereas-por-aeroporto-dados-completos-2018/>, verificado em 7 de junho de 2019

Como já referido acima, em Congonhas, não só haveria uma concentração, na hipótese 1, geral, como, também, haveria maior preocupação quando são analisados os voos considerando par origem-destino. Como referido na tabela abaixo, a Azul possui uma malha complementar à malha da Avianca no aeroporto de Congonhas. Já Gol e Latam possuem vários trechos substitutos aos da Avianca, competindo com tal empresa,

⁵ Conforme https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2019/03/14/internas_economia,1037954/aeroporto-da-pampulha-continuara-a-operar-somente-com-voos-regionais-e.shtml, verificado em 9 de junho de 2019

em Congonhas, pelos mesmos pares origem-destino. Este tipo de concentração de mercado é mais expressivo no trecho da ponte aérea Rio-São Paulo, ligando aéreas densamente econômicas do Brasil.

Market-Share - Oferta de Voos x Participação de cada empresa por rota no total de ofertas do aeroporto
 Produção www.aviacaobrasil.com.br
 30/04/2019 11:59:29

Destino	Origem / Natureza de Voo / Empresa				Total geral
	São Paulo (Congonhas)				
	Doméstico				
	Avianca Brasil	Azul Linhas Aéreas	Gol Transportes Aéreos	Latam Airlines Brasil	
Aracaju			0,53%		0,53%
Belo Horizonte (Confins)		1,93%	2,46%	4,13%	8,52%
Brasília	2,02%		2,81%	5,98%	10,81%
Caldas Novas				0,09%	0,09%
Campo Grande			0,70%	0,97%	1,67%
Caxias do Sul			0,88%		0,88%
Cuiabá				1,67%	1,67%
Curitiba		1,23%	2,28%	3,60%	7,12%
Florianópolis			1,32%	2,28%	3,60%
Fortaleza			0,53%		0,53%
Foz do Iguaçu			0,09%	0,35%	0,44%
Goianá			0,44%		0,44%
Goiânia			0,88%	2,46%	3,34%
Ilhéus			0,53%	0,53%	1,05%
João Pessoa			0,26%		0,26%
Joinville			0,44%	1,32%	1,76%
Londrina			0,79%	0,53%	1,32%
Maceió			0,09%		0,09%
Maringá			0,88%		0,88%
Navegantes			2,37%	2,20%	4,57%
Porto Alegre		1,05%	2,55%	3,87%	7,47%
Porto Seguro			0,35%	0,09%	0,44%
Presidente Prudente			0,53%		0,53%
Recife			1,14%		1,14%
Ribeirão preto				1,67%	1,67%
Rio de Janeiro (Galeão)			1,85%	0,97%	2,81%
Rio de Janeiro (Santos Dumont)	5,27%		6,50%	13,53%	25,31%
Salvador	0,44%		1,85%	1,67%	3,95%
São José do Rio Preto				1,76%	1,76%
Uberlândia			1,14%	1,14%	2,28%
Vitória			1,32%	1,76%	3,08%
Total geral	7,73%	4,22%	35,50%	52,55%	100,00%

Tabela 7 – Market Share das empresas aéreas, em Congonhas, por trecho origem-destino (voos domésticos)

Fonte: <https://aviacaobrasil.com.br/indicadores-distribuicao-de-voos-das-aereas-por-aeroporto-1o-trimestre-de-2019/>, verificado em 7 de junho de 2019

Assim, se os slots forem redistribuídos para a Azul, haveria, nos pares origem-destino, apenas substituição de agente econômico. De outro lado, na mesma situação, a redistribuição de slots para Gol e Latam irá gerar concentração de mercado.

Analisando-se os slots propriamente (e não mais o número de passageiros em si), é possível verificar que há uma inconstância sazonal do número de slots, em especial considerando o comportamento de Gol e de Latam, quando dias úteis e finais de semana são incluídos na avaliação do uso de tais insumos em Congonhas:

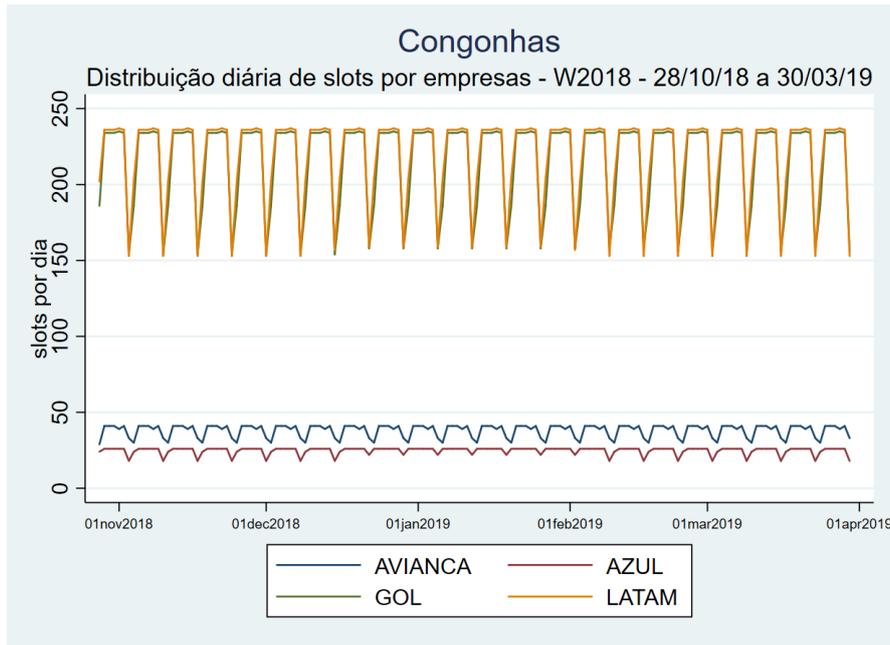


Figura 2 – Slots por dia por empresa

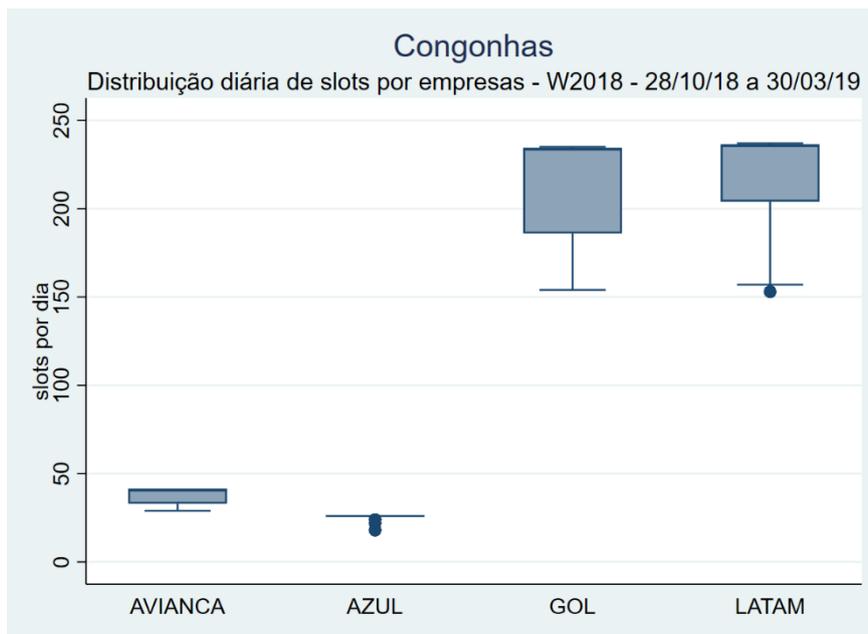


Figura 3 - Slots por dia por empresa

Todavia, quando são analisados os slots de Congonhas nos dias úteis apenas, há uma constância muito superior (menor volatilidade), com pequenas variações:

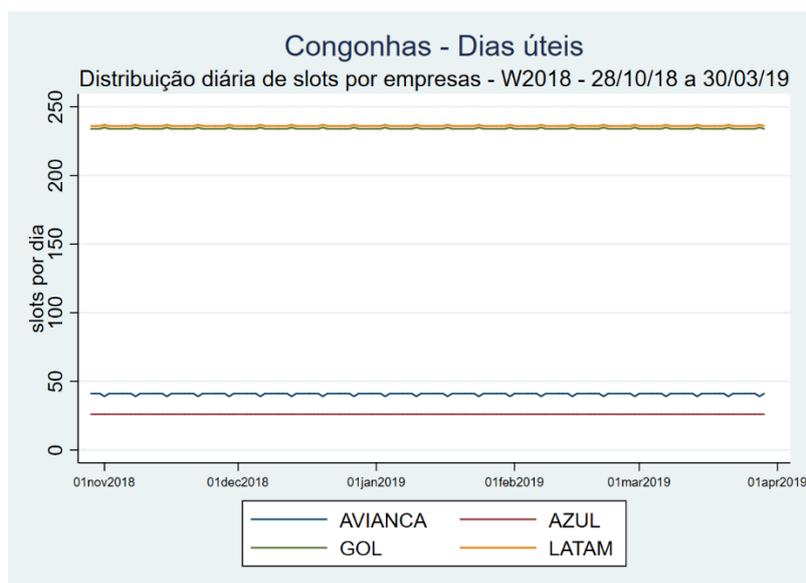


Figura 4- Slots por dia por empresa

EMPRESA	Variável	Obs	Média	Desvio Padrão	Min	Max
AVIANCA	slots	110	40,60	0,80	39,00	41,00
AVIANCA	Assentos	110	5.780,40	143,78	5.496,00	5.862,00
AZUL	slots	110	26,00	-	26,00	26,00
AZUL	Assentos	110	3.068,00	-	3.068,00	3.068,00
GOL	slots	110	234,20	0,40	234,00	235,00
GOL	Assentos	110	40.189,80	66,40	40.107,00	40.260,00
LATAM	slots	110	236,20	0,40	236,00	237,00
LATAM	Assentos	110	37.270,80	68,02	37.224,00	37.398,00

Tabela 8 – Assentos e slots em Congonhas

Analisando apenas a capacidade de pista (sem avaliar a capacidade do terminal de passageiros), tem-se que a capacidade de Congonhas é de 537 slots. A Avianca utiliza, em regra, 41 slots (sendo que em alguns dias, em regra, quintas feiras, tal empresa utiliza 39 slots). A utilização dos referidos slots nos dias úteis foi de 100% no período analisado (28/10/2018 a 30/03/2019).

CAPACIDADE DE PISTA PARA A AVIAÇÃO REGULAR	
Hora	Quant.
06:00 - 07:00	32
07:00 - 08:00	33
08:00 - 09:00	33
09:00 - 10:00	32
10:00 - 11:00	33
11:00 - 12:00	33
12:00 - 13:00	33
13:00 - 14:00	32
14:00 - 15:00	32
15:00 - 16:00	32
16:00 - 17:00	32
17:00 - 18:00	33
18:00 - 19:00	33
19:00 - 20:00	33
20:00 - 21:00	33
21:00 - 22:00	32
22:00 - 23:00	16

Tabela 9 – Declaração de capacidade de Congonhas

Fonte: https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/slot/aeropostos/CGH/declaracao-de-capacidade/capacidade_cgh_w18.pdf, p.2

Se os 41 slots da Avianca forem devolvidos, os mesmos serão redistribuídos aos agentes de mercado conforme as regras da Resolução 338/2014 da ANAC.

O ideal é que existam entrantes e que estes entrantes venham a contestar o poder dos incumbentes. Todavia, caso não existam entrantes o suficiente, cabe fazer simulações a respeito do que pode ocorrer no mercado.

Embora não se tenha ao certo como será feita tal redistribuição, é possível simular situações ou cenários em que entrantes não tenham interesse (simulação 1) ou que tenham interesse em entrar em Congonhas: simulou-se a situação em que entrantes solicitariam 10 slots (simulação 2). Em tais simulações, parte-se do pressuposto que Azul, Gol e Latam terão interesse em todos os slots da Avianca. Nestes cenários, a alocação final será assim definida pelas regras atuais da Decisão nº 107 de 22/08/2018 da ANAC:

Empresa	Slots/dia útil
Azul	26
Gol	234
Latam	236
Avianca	41
Total	537

Slots no banco	41
Critério para novo entrante	5 slots/dia
Distribuição preferencial	pelo menos 50%

Empresa	Submissão inicial	Histórico de slots	Distribuição p/ novo entrante	Distribuição normal	Resultado Final
Azul	26+41	26	.+0	.+13	39
Gol	234+41	234	.+0	.+14	248
Latam	236+41	236	.+0	.+14	250
Entrante					
Total					537

Tabela 10 – SIMULAÇÃO 1 - Distribuição de slots da Avianca em Congonhas conforme distribuição normal sem entrantes novos

Empresa	Slots/dia útil
Azul	26
Gol	234
Latam	236
Avianca	41
Total	537

Slots no banco	41
Critério para novo entrante	5 slots/dia
Distribuição preferencial	pelo menos 50%

Empresa	Submissão inicial	Histórico de slots	Distribuição como novo entrante	Distribuição normal	Resultado Final
Azul	26+41	26	.+0	.+10	36
Gol	234+41	234	.+0	.+11	245
Latam	236+41	236	.+0	.+10	246
Entrante	.+10		.+10		10
Total					537

Tabela 11 – SIMULAÇÃO 2 - Distribuição de slots da Avianca em Congonhas conforme distribuição normal com entrantes novos solicitando 10 slots

De outro lado, como já referido, é possível alterar a Decisão nº 107 de 22/08/2018 da ANAC (i) para modificar o critério de entrante no referido aeroporto e (ii) para modificar o percentual de slots do banco destinados a novos entrantes, sendo assim possível simular cenários alternativos.

- **Simulação 3** – Modifica-se o parâmetro do que significa novo entrante, definindo-o como tendo 40 ou menos slots por dia. Ademais, permite-se que 100% do banco de slots sejam destinados a novos entrantes. Em tal cenário, supondo um entrante com 10 slots, a Azul poderá receber 14 slots como novo entrante. Após a Azul atingir o nível de 40 slots, deixará de ser compreendida como “entrante”, passando a ser classificada como incumbente. Nesta categoria de incumbente, a Azul passaria a ter direito de participar da “distribuição normal”, juntamente com Latam e Gol pelos 17 slots restantes não distribuídos aos entrantes.
- **Simulação 4** – Modifica-se o parâmetro do que significa novo entrante, definindo-o como tendo 50 ou menos slots por dia. Ademais, permite-se que 100% do banco de slots sejam destinados a novos entrantes. Em tal cenário, supondo um entrante com 10 slots, a Azul poderá receber 24 slots como novo entrante. Após a Azul atingir o nível de 50 slots, deixará de ser compreendida como “entrante”, passando a ser classificada como incumbente. Nesta categoria de incumbente, a Azul passaria a ter direito de participar da “distribuição normal”, juntamente com Latam e Gol pelos 7 slots restantes não distribuídos aos entrantes.
- **Simulação 5** – Modifica-se o parâmetro do que significa novo entrante, definindo-o como tendo 60 ou menos slots por dia. Ademais, permite-se que 100% do banco de slots sejam destinados a novos entrantes. Em tal cenário, supondo um entrante com 10 slots, a Azul poderá receber todos os 31 slots restantes, como novo entrante, enquanto Gol e Latam não participariam da distribuição de slots da Avianca.

		Simulação 3 Nov.Entr.40 slots 100% ->Nov.Ent		Simulação 4 Nov.Entr.50 slots 100% ->Nov.Ent		Simulação 5 Nov.Entr.60 slots 100% ->Nov.Ent	
Empresa	Slots/dia útil (antes)	Slots/dia útil (após)	%	Slots/dia útil (após)	%	Slots/dia útil (após)	%
Azul	26	46	8,6%	52	9,7%	57	10,6%
Gol	234	240	44,7%	237	44,1%	234	43,6%
Latam	236	241	44,9%	238	44,3%	236	43,9%
Avianca	41						
Entrante		10	1,9%	10	1,9%	10	1,9%
Total	537	537	100,0%	537	100,0%	537	100,0%
HHI			0,4088		0,4009		0,3946

Tabela 12– Simulações 3, 4 e 5: Diferentes cenários de distribuição de slots da Avianca em Congonhas considerando simulações possíveis de redefinição do conceito de novo entrantes (NE) caso haja revisão da Decisão 107 de 22/08/2018 da ANAC

Fonte: dados obtidos junto à ANAC

Frise-se que a simulação 5 é a que garante menor HHI.

Qtde mínima de slots para definir novo entrante	Slots para entrantes independentes	Disponível para Azul como novo entrante	Disponível para distribuição normal.	Dist.Norm/3	Outros	Azul	Gol	Latam	Total de slots	HHI
39,000	10,000	13,000	18,000	6,000	10,000	45,000	240,000	242,000	537,000	0,410
40,000	10,000	14,000	17,000	5,667	10,000	45,667	239,667	241,667	537,000	0,409
41,000	10,000	15,000	16,000	5,333	10,000	46,333	239,333	241,333	537,000	0,408
42,000	10,000	16,000	15,000	5,000	10,000	47,000	239,000	241,000	537,000	0,408
43,000	10,000	17,000	14,000	4,667	10,000	47,667	238,667	240,667	537,000	0,407
44,000	10,000	18,000	13,000	4,333	10,000	48,333	238,333	240,333	537,000	0,406
45,000	10,000	19,000	12,000	4,000	10,000	49,000	238,000	240,000	537,000	0,405
46,000	10,000	20,000	11,000	3,667	10,000	49,667	237,667	239,667	537,000	0,404
47,000	10,000	21,000	10,000	3,333	10,000	50,333	237,333	239,333	537,000	0,403
48,000	10,000	22,000	9,000	3,000	10,000	51,000	237,000	239,000	537,000	0,402
49,000	10,000	23,000	8,000	2,667	10,000	51,667	236,667	238,667	537,000	0,401
50,000	10,000	24,000	7,000	2,333	10,000	52,333	236,333	238,333	537,000	0,401
51,000	10,000	25,000	6,000	2,000	10,000	53,000	236,000	238,000	537,000	0,400
52,000	10,000	26,000	5,000	1,667	10,000	53,667	235,667	237,667	537,000	0,399
53,000	10,000	27,000	4,000	1,333	10,000	54,333	235,333	237,333	537,000	0,398
54,000	10,000	28,000	3,000	1,000	10,000	55,000	235,000	237,000	537,000	0,397
55,000	10,000	29,000	2,000	0,667	10,000	55,667	234,667	236,667	537,000	0,396
56,000	10,000	30,000	1,000	0,333	10,000	56,333	234,333	236,333	537,000	0,395
57,000	10,000	31,000	-	-	10,000	57,000	234,000	236,000	537,000	0,395
58,000	10,000	31,000	-	-	10,000	57,000	234,000	236,000	537,000	0,395
59,000	10,000	31,000	-	-	10,000	57,000	234,000	236,000	537,000	0,395

Tabela 13 – Diferentes simulações

* A simulação acima é feita apenas a título ilustrativo, já que, obviamente, há situações em que a distribuição normal dividida por três (Azul, Gol e Latam) não acarreta em número inteiro, não sendo, a priori, possível dividir um slot em 3 (salvo casos de CodeShare).

Assim, é possível verificar que regras mais flexíveis (i) quanto ao conceito de novo entrante e (ii) quanto ao percentual de destinação de slots para novos entrantes no âmbito do aeroporto de Congonhas possuem o condão de diminuir o nível de concentração do referido aeroporto, permitindo que a Azul consiga ganhar escala e, eventualmente, contestar a posição da Gol e da Latam.

Vários são os estudos que demonstram que à medida em que HHI se eleva, é possível haver efeitos nos preços, aumentando o poder de mercado das empresas que possuem, portanto, maior número de *slots*. Antes, no entanto, de fazer referência a tais estudos, cabe discutir o que ocorre em outros aeroportos coordenados relevantes.

2.2.2. Guarulhos

Segundo informações do site AviaçãoBrasil, Latam teria o maior market share em passageiros em Guarulhos, seguida da Gol e da Azul, cada qual com cerca 31% de market share:

Aeroporto	Azul	Gol	Latam	Passaredo	Outros	HHI
Guarulhos	31,09	31,56	36,68	0,67		3.308,49

Tabela 14 – Market Share Guarulhos – 2018 (voos domésticos)

Fonte: <https://aviacaobrasil.com.br/indicadores-market-share-domestico-das-aereas-por-aeroporto-dados-completos-2018/>, verificado em 7 de junho de 2019

Todavia, estes dados (e essa quase paridade entre Gol, Azul e Latam) não são refletidos em termos de distribuição de slots em Guarulhos. Talvez tal situação se dê porque o aeroporto possui muitos voos internacionais ou porque haja algum outro tipo de conflito entre os dados analisados de outra natureza. De todo modo, quando os slots foram analisados, verificou-se que em Guarulhos, há uma série de empresas identificadas por 44 códigos IATA. Foi possível identificar algumas empresas classificadas como tal, enquanto outras não (como, por exemplo, as que foram identificadas pelo código SID e TA). Há algumas listas em que Passaredo é identificada como 2Z.⁶ Em outras listas encontradas na internet 2Z é a Chang An Airlines e a Passaredo é identificada como P3.⁷

Esse tipo de questão torna difícil a análise de alguns bancos de dados do setor.

Também, há códigos ambíguos, como o código OB e M3 (em que várias empresas são classificadas com o mesmo código), o mesmo ocorrendo com alguns códigos referentes a grandes empresas nacionais, tais como G3 e JJ, que também apresentam ambiguidade. Frise-se - também - que há grupos classificados em vários códigos, como o grupo Latam, que está classificado em vários códigos, como UC, PZ, LP, LA e 4M:

IATA	ICAO	Empresa
2Z	CGN	Chang An Airlines
4M	DSM	LATAM Argentina
A0	MCJ	Avianca Argentina
AA	AAL	American Airlines
AC	ACA	Air Canada
AD	AZU	Azul Linhas Aéreas Brasileiras
AF	AFR	Air France
AM	AMX	Aeroméxico
AR	ARG	Aerolíneas Argentinas
AT	RAM	Royal Air Maroc
AU	AUT	Austral Líneas Aéreas
AV	AVA	Avianca
AZ	AZA	Alitalia
BA	BAW	British Airways
CA	CCA	Air China
CM	CMP	Copa Airlines
DL	DAL	Delta Air Lines
DT	DTA	TAAG Angola Airlines
EK	UAE	Emirates Airlines
ET	ETH	Ethiopian Airlines
G3	GLO	Gol Transportes Aéreos
H2	SKU	Sky Airline
IB	IBE	Iberia Airlines
JJ	TAM	LATAM Brasil
KL	KLM	KLM
LA	LAN	LATAM Chile
LH	DLH	Lufthansa
LH	GEC	Lufthansa Cargo
LP	LPE	LATAM Peru
LX	SWR	Swiss International Air Lines
M3	TUS	ABSA Cargo
O6	ONE	Avianca Brazil
O6	ONE	Avianca Brazil
OB	ASZ	Astrakhan Airlines
OB	AAT	Austrian Airtransport
OB	BOV	Boliviana de Aviación
OB	AAN	Oasis International Airlines Now assigned to Boliviana de Aviacion (BoA)
PZ	LAP	LATAM Paraguay
PZ	LAP	TAM Mercosur
QR	QTR	Qatar Airways

⁶ https://pt.wikipedia.org/wiki/Passaredo_Linhas_A%C3%A9reas, verificado em 9 de junho de 2019.

⁷ https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_airline_codes, verificado em 9 de junho de 2019.

SA	SAA	South African Airways
SI	SIH	Skynet Airlines
TK	THY	Turkish Airlines
TP	TAP	TAP Portugal
TT	KLA	Air Lithuania
TT	TGG	Tigerair Australia
UA	UAL	United Airlines
UC	LCO	LATAM Cargo Chile
UX	AEA	Air Europa
ZP	AZQ	Silk Way Airlines
	TTL	Total Linhas Aéreas
M3	SPJ	Air Service
M3	NFA	North Flying
G3	CIX	City Connexion Airlines
JJ	AGX	Aviogenex

Tabela 15 – Códigos de empresas que constam em Guarulhos

Independentemente deste tipo de questão, partindo-se do pressuposto que G3 é Gol e JJ Latam, tem-se a seguinte distribuição de slots por dia:

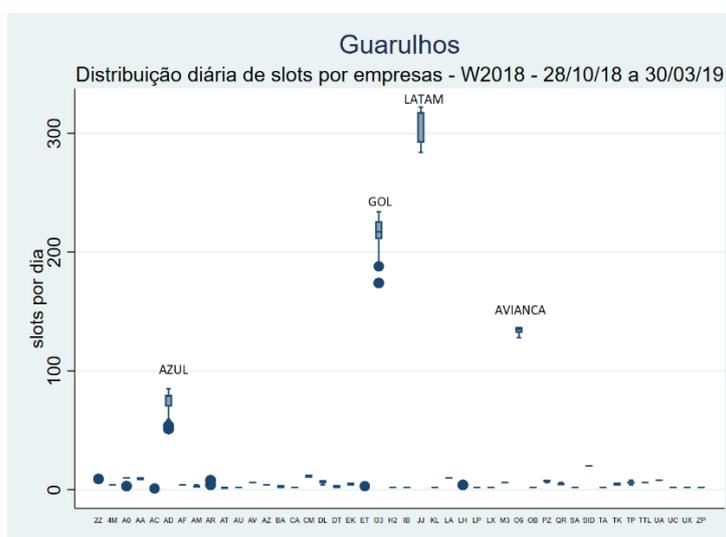


Figura 5- Slots por dia por empresa



Figura 6 – Uso de slots em Guarulhos

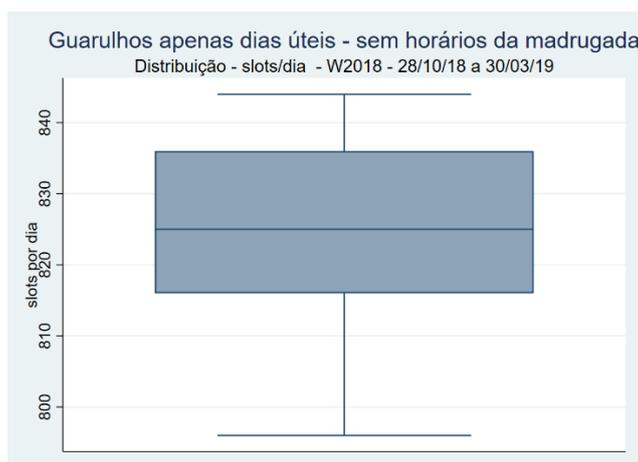


Figura 7 – Uso de slots em Guarulhos dias úteis (e sem horário da madrugada)

Analisando apenas a capacidade de pista (sem avaliar a capacidade do terminal de passageiros), em teoria, por funcionar 24 horas, Guarulhos teria 1272 slots (53 vezes 24). Caso se contabilize apenas o horário das 6 da manhã até a meia noite, haveria 954 slots disponíveis em Guarulhos, sendo que a utilização do aeroporto já se aproxima do referido número.

Hora ¹	00:00	01:00	02:00	03:00	04:00	05:00	06:00	07:00	08:00	09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Movimentação	53	53	53 ²	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53						

¹ Horário UTC.

² Conforme NOTAM Vigente as capacidades serão reduzidas à 36 e 48 movimentos nos dias e horários estabelecidos (Anexo C)

Tabela 16 – Capacidade de Guarulhos (W18)

Fonte: https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/slot/aeropostos/GRU/declaracao-de-capacidade/capacidade_gru_w18_4.pdf, verificado em 9 de junho de 2019.

Todavia, dificilmente, voos de madrugada possuem o mesmo nível de demanda e de atratividade que voos que ocorrem em outros horários.

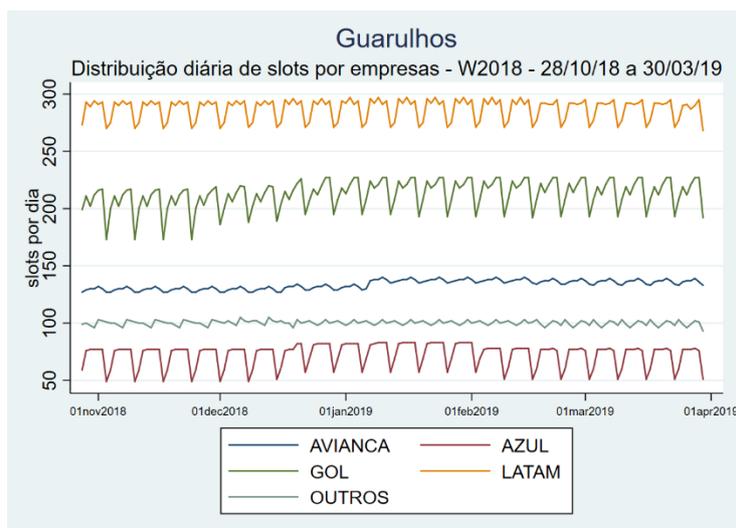


Figura 8 – Distribuição de slots em Guarulhos (dias úteis das 6 horas até meia noite)

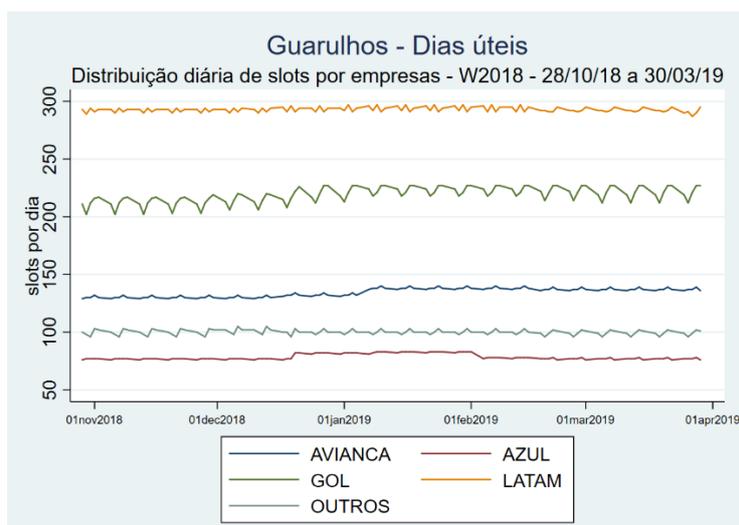


Figura 9 – Distribuição de slots em dias úteis em Guarulhos (dias úteis das 6horas até meia noite)

Em dias úteis (e retirando os horários da madrugada) há o uso de 86% da capacidade do aeroporto (variando entre 83% e 88% de uso da capacidade). De todo modo, ainda há espaço para entrantes, caso assim desejem, para ingressarem no referido aeroporto, não havendo, em razão disto, salvo melhor juízo, até o momento, necessidade de se lançar mão do mesmo tipo de preocupação referida anteriormente, em Congonhas, sobre distribuição de slots.

Caberia, de outro lado, aprofundar estudos para entender por que motivos não há o ingresso de novos agentes no referido aeroporto.

2.2.3. Santos Dumont

Segundo informações do site AviaçãoBrasil, a Gol teria o maior market share em passageiros em Santos Dumont em voos domésticos, seguida da Azul e da Latam:

	Azul	Gol	Latam	Passaredo	Outros	HHI
SantosDumont	30,71	40,22	28,64	0,43		3.381,19

Tabela 17 – Market share Santos Dumont – 2018 (voos domésticos)

Fonte: Elaboração própria com base em <https://aviacaobrasil.com.br/indicadores-market-share-domestico-das-aereas-por-aeroporto-dados-completos-2018/>, verificado em 7 de junho de 2019

Analisando apenas a capacidade de pista (sem avaliar a capacidade do terminal de passageiros), Santos Dumont poderia ter 493 slots (17*29=493):

CAPACIDADE DE PISTA		
PERÍODO	HORA (LT)	CAPACIDADE (MOV/HORA)
28/10/2018 – 30/03/2019	06h00 às 23h00	29

Tabela 18 – Capacidade de Santos Dumont (W18)

Fonte: https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/slot/aeroportos/SDU/declaracao-de-capacidade/capacidade_sdu_-_w18.pdf

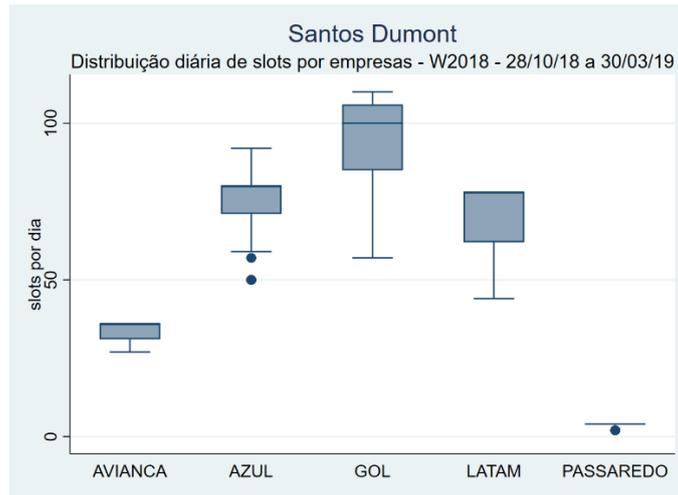


Figura 10 – Distribuição de slots por empresa (Santos Dumont)

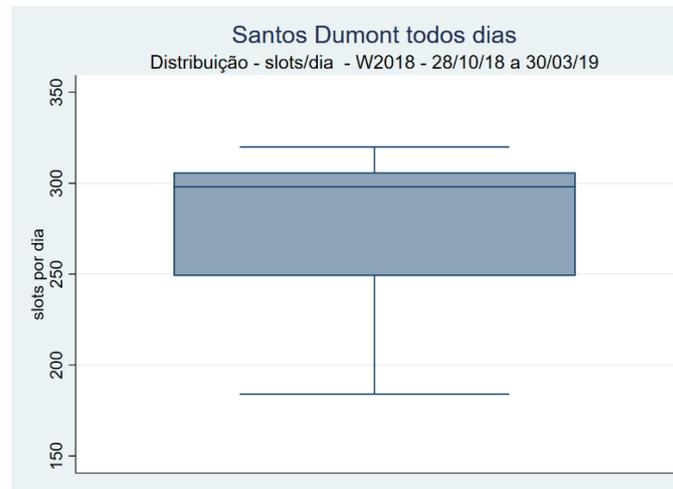


Figura 11 – Distribuição de slots (Santos Dumont)

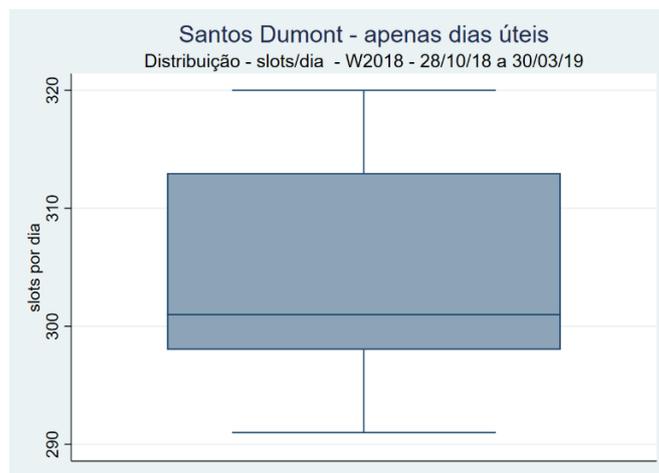


Figura 12 – Distribuição de slots (Santos Dumont) apenas dias úteis

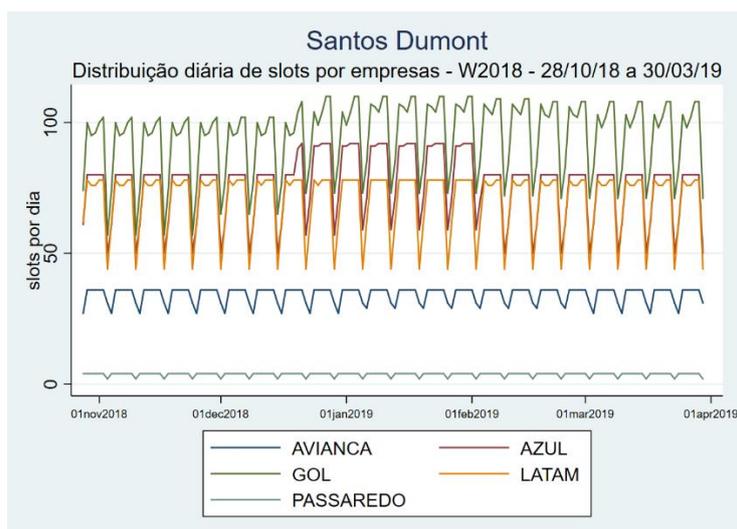


Figura 13 – Distribuição de slots por empresa (Santos Dumont)

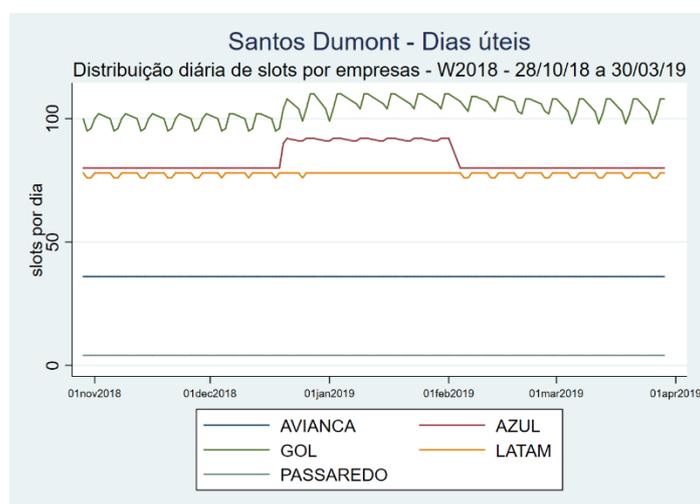


Figura 14 – Distribuição de slots por empresa (Santos Dumont) dias úteis

Em dias úteis, há o uso de 61% da capacidade do aeroporto (variando entre 59% e 65% de uso da capacidade). De todo modo, ainda há espaço para entrantes, caso assim desejem, para ingressarem no referido aeroporto, não havendo, em razão disto, salvo melhor juízo, até o momento, necessidade de se lançar mão do mesmo tipo de preocupação referida anteriormente, em Congonhas, sobre distribuição de slots.

Caberia, de outro lado, aprofundar estudos para entender por que motivos não há o ingresso de novos agentes no referido aeroporto.

2.2.4. Recife

Em Recife, a participação da Azul é superior à participação da Gol e da Latam, a princípio, em número de passageiros, em voos domésticos:

Aeroporto	Azul	Gol	Latam	Passaredo	Outros	HHI
Recife	56,86	25,32	17,82			4.191,71

Tabela 19– Market share Recife – 2018 (voos domésticos)

Fonte: Elaboração própria com base em <https://aviacaobrasil.com.br/indicadores-market-share-domestico-das-aereas-por-aeroporto-dados-completos-2018/>, verificado em 7 de junho de 2019

Analisando apenas a capacidade de pista (sem avaliar a capacidade do terminal de passageiros), Recife poderia ter 493 slots ($17 \times 29 = 493$):

CAPACIDADE DE PISTA		
Período	Hora (LT)	Capacidade (mov/hora)
28/10/2018 a 30/03/2019	00:00-23:59	29*

* Capacidade hora de pista informada pelo CGNA.

Tabela 20 – Capacidade de Recife (W18)

Fonte: https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/slot/aeroportos/REC/declaracao-de-capacidade/capacidade_rec_w18.pdf

Abaixo estão os dados em termos de slots:

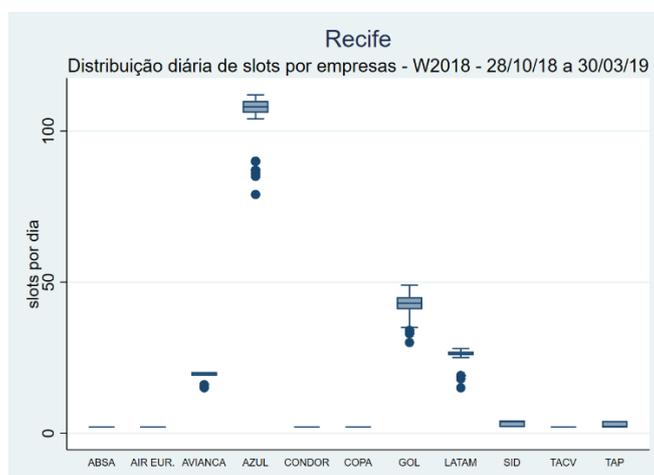


Figura 15 – Distribuição de slots (Recife) por empresas



Figura 16 – Distribuição de slots (Recife)

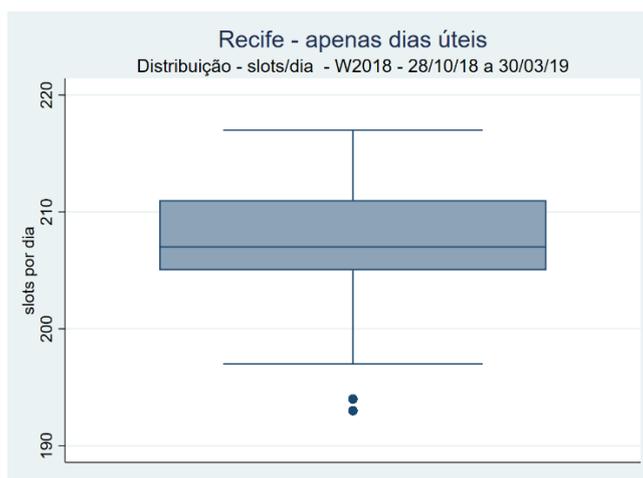


Figura 17– Distribuição de slots (Recife) dias úteis

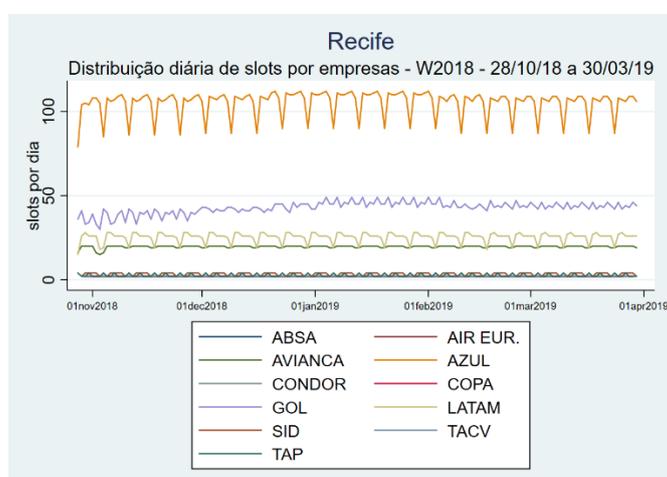


Figura 18 – Distribuição de slots por empresa (Recife)

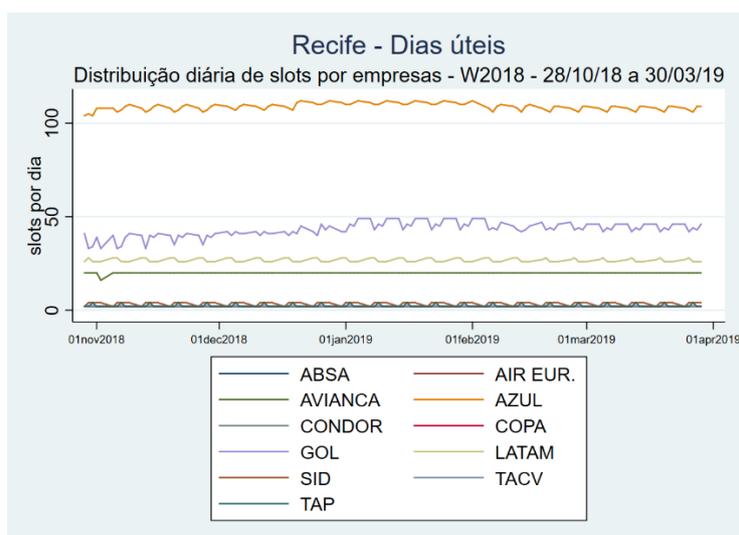


Figura 19 – Distribuição de slots por empresa (Recife) dias úteis

Em dias úteis, há o uso de 42% da capacidade do aeroporto (variando entre 39% e 44% de uso da capacidade). De todo modo, ainda há espaço para entrantes, caso assim desejem, para ingressarem no referido aeroporto, não havendo, em razão disto, salvo

melhor juízo, até o momento, necessidade de se lançar mão do mesmo tipo de preocupação referida anteriormente, em Congonhas, sobre distribuição de slots.

Caberia, de outro lado, aprofundar estudos para entender por que motivos não há o ingresso de novos agentes no referido aeroporto.

2.3. Debate concorrencial

Como já demonstrado acima, é possível haver um desenho de alocação de slots em Congonhas que amenize a concentração setorial, diminuindo o HHI, cabendo avaliar quais as consequências em termos de preços e poder de mercado que diminuições de HHI podem gerar.

Em nota anterior (Nota Técnica 4/2019/DEE/CADE), já se demonstrou que há indícios de que há uma correlação positiva entre o nível de preços e o *market share* dos agentes, dentro de um mesmo par origem-destino.

É verdade que neste estudo (na presente nota) não se mensurou apenas o Market Share em termos de passageiros, mas em termos de slots também. De outro lado, é importante que se diga que – de um lado – a redistribuição de slots da Avianca não irá gerar apenas concentração de slots. Pelo contrário, a redistribuição de slots irá gerar concentração de slots e concentração de Market Share em rotas específicas.

Outra evidência de que mercados (e aeroportos) concentrados geram preços elevados, verifica-se em OLIVEIRA (2016). Tal autor buscou estimar a relação do “poder de mercado relativo” (PMR) das empresas com o HHI dos aeroportos analisados. O autor buscou mensurar o poder de mercado a partir da métrica proposta por BRESNAHAN (1982) e LAU (1982), que foram autores que buscaram diferenciar o comportamento de uma estrutura de oferta, olhando a rotação da curva da demanda.

Como leciona BRESNAHAN (1982) e LAU (1982), se o mercado está próximo de uma rivalidade aguerrida [concorrência perfeita], a rotação da curva da demanda não altera o preço dos agentes (já que em concorrência perfeita, preço é igual ao custo marginal, sendo que a rotação da demanda não altera o nível de custo marginal). De outro lado, se o mercado se aproxima de uma situação de colusão tácita [modelo de Cournot] de colusão expressa [cartel], ou uma situação em que há poder de mercado, então, a rotação da curva da demanda tende a alterar a precificação das empresas.

Não se pretende aqui demonstrar todo o modelo de BRESNAHAN (1982) e LAU (1982), nem avaliar se o mesmo foi bem empregado OLIVEIRA (2016). O que se busca referir é que OLIVEIRA (2016) avaliou que alterações no HHI referentes a aeroportos aumentam o poder de mercado, em especial, de grandes empresas aéreas. A este respeito, abaixo está a tabela de sua regressão, bem como suas conclusões, senão vejamos:

Variáveis	(1)	(2)	(3)
	PMR mercado	PMR cias grandes	PMR cias médias
Variáveis de Estrutura de Mercado			
HHI de frequências na rota	0.1010*** [0.026]	0.0982*** [0.033]	-0.0361 [0.024]
HHI de frequências no aeroporto	0.1705*** [0.049]	0.2311*** [0.064]	0.2125*** [0.046]
Acordo codesharing	0.0429*** [0.012]	0.0826*** [0.015]	0.0340*** [0.011]
Variáveis de Acesso a Recursos Essenciais e Barreiras à Entrada			
Share de frequências - cias grandes	0.0056 [0.036]	-0.0156 [0.046]	0.1327*** [0.033]
Share de frequências - cias médias	-0.0463*** [0.013]	-0.0446*** [0.016]	0.0396*** [0.013]
Utilização da capacidade do aeroporto	0.0528 [0.067]	0.0113 [0.072]	0.0428 [0.070]
Acordo codesharing x Utilização da capacidade aeroportuária	0.0519*** [0.009]	0.0613*** [0.011]	0.0154* [0.009]
Variáveis de Precificação da Escassez Relativa			
Períodos fora da alta estação	-0.0619*** [0.008]	-0.0673*** [0.011]	-0.0469*** [0.008]
Acordo codesharing x Períodos fora da alta estação	0.0166*** [0.005]	0.0291*** [0.007]	-0.0024 [0.005]
Variáveis de Condicionantes Macroeconômicos			
Taxa de câmbio	0.2077*** [0.044]	0.3523*** [0.057]	0.2141*** [0.041]
Produto interno bruto	0.4346*** [0.156]	0.8049*** [0.197]	0.0085 [0.148]
Número de observações	1984	1984	1854
Estatística Wald $\chi^2(11)$	738.5***	1014.8***	163.0***

Erros padrões estimados em colchetes. Representações de p-valor:

***p<0,01,

**p<0,05,

*p<0,10.

“todos os grupos propostos de fatores explicativos do poder de mercado das companhias aéreas apresentam a maioria das variáveis com significância estatística. No que tange ao grupo "Variáveis de Estrutura de Mercado", temos que tanto a concentração ao nível da rota quanto a concentração ao nível do aeroporto influenciam na conduta média das empresas no mercado. De fato, tanto o índice HHI de frequências na rota quanto o índice HHI de frequências no aeroporto mostraram-se ter um efeito positivo estatisticamente significativo para o mercado como um todo. **A principal implicação desse resultado diz respeito à localização do poder de mercado das companhias aéreas, que é formado tanto ao nível da rota quanto ao nível do aeroporto.** Esses resultados são consistentes com o clássico estudo de Borenstein (1989) Hofer, Windle e Dresner (2008) e Ciliberto e Williams (2011).

A contribuição do presente trabalho, em relação a esses estudos, está na desagregação dos resultados entre "cias grandes" e "cias médias". A concentração na rota tende a ter efeito apenas sobre as empresas grandes, mas não nas suas rivais de médio porte. Já a concentração dos aeroportos tende a apresentar um efeito positivo em ambos os tipos de empresas, indicando que a alocação de frequências - via concessão de áreas aeroportuárias - tem um efeito importante de concessão de "direitos" de extração de poder de mercado no setor. Por outro lado, o poder de mercado das companhias grandes tende a ser mais sensível a oscilações no HHI ao nível do aeroporto do que o das companhias médias: a estimativa do coeficiente de HHI de frequências no aeroporto para as "grandes" é em torno de 8% maior do que para as suas rivais - ou seja, 0,2311 contra 0,2125, ambos efeitos estatisticamente significantes. A

interpretação desses resultados leva a inferir que companhias aéreas médias têm dificuldades de implementar estratégias mais aguerridas de concorrência em mercados cujos aeroportos estão mais concentrados. Nesse caso, a concentração aeroportuária resulta não apenas em uma suavização da concorrência entre companhias aéreas, mas também em uma vantagem competitiva às firmas dominantes, em possível detrimento ao bem-estar econômico do consumidor.

(...)

Em suma, os resultados indicam que uma redistribuição de *slots* em favor de empresas com menor participação de mercado, promoveria maior desconcentração de frequências de voo na rota e no aeroporto e, em decorrência, menor poder de mercado relativo e maior bem-estar. A principal implicação de políticas públicas que podemos extrair, sobretudo no que tange à concorrência no setor aéreo, diz respeito à necessidade de se estimular a concorrência entre companhias aéreas pelo acesso da infraestrutura aeroportuária, sobretudo em situações de gargalos e congestionamento combinadas à formação de alianças entre grandes empresas.”

Há autores como MAZZEO, M. J. (2003) RUPP & HOLMES (2006) e GREENFIELD (2014) que apresentaram evidências empíricas no sentido de que a concorrência aumenta a qualidade do serviço prestado⁸ e diminui o preço das tarifas. Assim, ao diminuir a concentração de aeroportos, é esperado que cancelamentos de voos diminuam e que o nível de serviços aumente.

2.4. Modelo alternativo de alocação de slots

A Resolução 338/2014 da ANAC foi feita de maneira inteligente, permitindo flexibilizações dos parâmetros que declaram a coordenação dos aeroportos.

Como indicado ao longo da presente nota, há motivos para flexibilizar a Decisão nº 107 de 22/08/2018 da ANAC, a depender de quantos entrantes se mostrarem interessados em partilhar do banco de slots de Congonhas. Na hipótese, por exemplo, de poucos entrantes estarem interessados nos slots de tal banco, do ponto de vista concorrencial, é indicado que se modifique o conceito de entrante neste aeroporto de forma substantiva (a exemplo da simulação 5, no ponto 2.2.1 desta nota, em que se definiu entrante como tendo 60 ou menos slots por dia). Em tal situação, a Azul passará a ganhar escala para competir em melhores condições com a Gol e a Latam. Caso contrário, o poder de mercado dos incumbentes poderá ser reforçado.

Também, há que se permitir que 100% dos slots do banco sejam destinados a novos entrantes. Gize-se que tal cenário é específico para as particularidades do aeroporto de Congonhas, onde a capacidade de entrada é escassa.

3. **Conclusão**

Pelo que foi exposto na presente nota:

- Reitera-se a conclusão da Superintendência Geral do CADE no sentido de que, caso venha a ocorrer a falência da Avianca, e se não houver modificação das regras atuais, haverá efeitos extremamente deletérios ao

⁸ Do ponto de vista de qualidade do serviço, há alguma divergência teórica [a exemplo de SANTOS & ROBIN (2010) MAYER & SINAI (2003) e MIRANDA & OLIVEIRA (2018)]

ambiente concorrencial derivados da distribuição de *slots* da Avianca às empresas incumbentes.

- Tais efeitos serão agudos e pronunciados no aeroporto de Congonhas, em que não há mais espaço para novos agentes.
- Em relação ao estado da regulação sobre alocação de *slots*, pode-se verificar que a Resolução 338/2014 da ANAC foi elaborada de maneira flexível, permitindo a re-parametrização de como se dá a coordenação de aeroportos específicos, sendo possível alterar o conceito de entrante e do percentual do banco de slots que é destinado a novos entrantes. De outro lado, a Resolução apresenta valores de parâmetro *default* que não são condizentes com a defesa da concorrência. Tal ocorre porque se for utilizada a capacidade de aeroportos coordenados de maneira mais intensiva, as regras atuais, muito possivelmente, irão permitir o reforço da posição dos incumbentes. Talvez um aumento em abstrato da quantidade mínima de slots para definição de novo entrante seja interessante de constar na Resolução 338/2014 como regra *default*. É salutar – portanto – rever o quantitativo previsto no art.2º, XIII, da Resolução 338 de 22 de julho de 2014 da ANAC. De igual forma, o percentual mínimo do banco de slots destinados a entrantes (previsto no § 2º do art. 8º. Da Resolução 338/2014) poderia ser maior que 50%, caso se busque minorar impactos anticompetitivos futuros;
- Pelos motivos referidos na presente nota, entende-se que, independentemente de uma modificação mais ampla da Resolução 338/2014, há a necessidade de revisão da Decisão nº 107 de 22/08/2018 da ANAC, para
 - flexibilizar o conceito de novo entrante no aeroporto de Congonhas e
 - para modificar o percentual do banco de slots destinados a novos entrantes.

A Simulação 5, constante no item 2.2.1 da presente nota parece ser uma hipótese que tende a minimizar o HHI no aeroporto de Congonhas, auxiliando a Azul na criação de uma malha aérea complementar à malha da Avianca, caso novos entrantes se interessem marginalmente pelo Banco de Slots da Avianca.

Obviamente que soluções mais duradoras, em um cenário de escassez de logística, a respeito de questões estruturais pressupõe a construção de novos aeroportos, sendo que regras de coordenação não substituem tal necessidade se repensar melhor a infraestrutura de aeroportos. Todavia, entende-se que as sugestões de flexibilização de parâmetros que são propostas na presente nota, são relevantes para o cenário concorrencial nacional no contexto atual.

É a nota,

Brasília, 13 de junho de 2019.

DEE/CADE

(Assinado eletronicamente no DOCSEI 0626600)

4. Referências

- BRESNAHAN, T. F. (1982). The oligopoly solution concept is defined. *Economic Letter*, 10, 87-92.
- FONSECA, Ricardo Sampaio da Silva; REZENDE, Caio Cordeiro de; CALDEIRA, Thiago Costa Monteiro. *Alocação de slots em aeroportos congestionados: análise econômica dos mecanismos de entrada* 32 RDC, Vol. 3, nº 1, Maio 2015, pp. 28-63
- GREENFIELD, D. (2014). Competition and service quality: New evidence from the airline industry. *Economics of Transportation*, 3(1), 80-89.
- HERFINDAHL, O.. *Concentração na indústria de ferro dos EUA*. Dissertação não publicada. Columbia: Universidade de Columbia, 1950.
- HIRSCHMAN, A. O.. *National Power and the Structure of Foreign Trade* . Berkeley: University of California Press, 1945.
- LAU, L. (1982). On Identifying the Degree of Competitiveness from Industry Price and Output Data. *Economics Letters*, 10, 93–99.
- MAYER, C.; SINAI, T. (2003). Network Effects, Congestion Externalities, and Air Traffic Delays: Or Why Not All Delays Are Created Evil, *The American Economic Review* 93(4), 1194-1215.
- MAZZEO, M. J. (2003). Competition and service quality in the U.S. airline industry. *Review of Industrial Organization*, 22(4), 275–296.
- MIRANDA, Victor A. P.; OLIVEIRA, Alessandro V. M. Airport slots and the internalization of congestion by airlines: An Empirical Model of Integrated Flight Disruption Management in Brazil 2018). Disponível em SSRN: <https://ssrn.com/abstract=3100261> ou <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3100261> Acesso em 4 de junho de 2019.
- OLIVEIRA, Alessandro V. M.. Avaliação empírica dos impactos competitivos de regras regulatórias de redistribuição de slots em aeroportos. *J. Transp. Lit.*, Manaus , v. 10, n. 4, p. 40-44, Dec. 2016 . Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2238-10312016000400040&lng=en&nrm=iso>. <http://dx.doi.org/10.1590/2238-1031.jtl.v10n4a8>. Acesso em 4 de junho de 2019.
- RUPP, N.G.; HOLMES, G.M., (2006). An investigation into the determinants of flight cancellations. *Economica* 73 (292), 749–783.
- SANTOS, G., & ROBIN, M. (2010). Determinants of delays at European airports. *Transportation Research Part B: Methodological*, 44(3), 392-403. De acordo com https://ora.ox.ac.uk/objects/uuid:cce1f392-31d3-48e4-982b-335080693cbc/download_file?file_format=pdf&safe_filename=Determinants%2Bof%2Bdelays%2Bat%2BEuropean%2Bairports.pdf&type_of_work=Journal+article Acesso em 4 de junho de 2019.