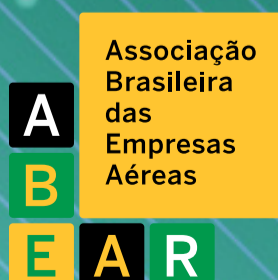


# 2019

## PANORAMA

O SETOR AÉREO EM DADOS E ANÁLISES



# Sumário

Apresentação .....	3
Introdução .....	4
Sobre a ABEAR .....	5
<b>1. A importância do transporte aéreo .....</b>	<b>6</b>
Turismo, transporte aéreo e sua importância .....	7
<b>2. Resultados das companhias aéreas ABEAR .....</b>	<b>9</b>
Estatísticas básicas do transporte aéreo brasileiro .....	10
Funcionários e frota .....	15
Transporte de órgãos, tecidos e equipes médicas .....	17
Participação de mercado .....	18
Concentração de mercado do transporte aéreo de passageiros em diversos países .....	20
<b>3. Qualidade dos serviços .....</b>	<b>21</b>
Pontualidade .....	22
Causas de atraso de voos .....	23
Reclamações de passageiros no Brasil e nos Estados Unidos .....	24
<b>4. O mercado do transporte aéreo de passageiros no Brasil .....</b>	<b>26</b>
Análise estatística da demanda do transporte aéreo de passageiros no Brasil .....	27
Análise da demanda de passageiros em voos domésticos no Brasil .....	27
Análise da demanda de passageiros em voos internacionais de e para o Brasil .....	29
Análise do total de passageiros transportados em voos domésticos e internacionais no Brasil .....	31
Aproveitamento dos voos domésticos e internacionais no Brasil e nos Estados Unidos .....	32
Sistema aeroportuário .....	34
Penetração de mercado do transporte aéreo doméstico de passageiros no Brasil .....	38
<b>5. O mercado do transporte aéreo de carga no Brasil .....</b>	<b>40</b>
Análise estatística do transporte aéreo de carga no Brasil .....	41
Análise do transporte aéreo de carga doméstica no Brasil .....	41
Análise do transporte aéreo de carga internacional de e para o Brasil .....	43
Análise do transporte aéreo de carga paga doméstico e internacional no Brasil .....	45
<b>6. Segurança, meio ambiente e eficiência .....</b>	<b>46</b>
Segurança de voo .....	47
Consumo de combustível e emissão de CO <sub>2</sub> .....	49
Distâncias efetivas por hora de voo .....	50
Produtividade dos funcionários .....	53
<b>7. Preços e custos dos serviços prestados .....</b>	<b>55</b>
Evolução e composição dos preços e custos dos serviços .....	56
Preços do querosene de aviação no Brasil .....	59
Tarifas aéreas domésticas brasileiras .....	62
Índice de gráficos e tabelas .....	62
Referências .....	65

# Apresentação

É com orgulho que apresento o Panorama 2019. Nesta oitava edição, a publicação traz diversas novidades e aprimoramentos, sempre com o objetivo de colaborar para o fortalecimento de toda a cadeia produtiva da aviação comercial brasileira.

Como um dos diferenciais em relação às versões anteriores, alguns dos principais levantamentos do Panorama 2019 não se restringiram somente às grandes empresas aéreas nacionais, ao incluir a totalidade do transporte aéreo para dar uma amostragem mais ampla do impacto da atividade para o país.

É importante destacar que esta edição representa o último conjunto anual de dados e análises do setor elaborado pela ABEAR antes do severo impacto da pandemia do novo coronavírus. Isso torna o Panorama 2019 de vital importância para servir como uma base fidedigna de comparação das informações da aviação comercial, assim que esse cenário for superado e voltarmos aos patamares normais de operação e desempenho.

Ao ampliar a abrangência da apuração de diversos dados, incluindo a utilização de renomadas metodologias acadêmicas como a do Massachusetts Institute of Technology (MIT), buscamos também incentivar e contribuir para a formulação de políticas públicas que consolidem o transporte aéreo como indutor do desenvolvimento econômico e social do Brasil.

Boa leitura!

**Eduardo Sanovicz**  
Presidente da ABEAR

## CAPTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

**Mauricio Emboaba**  
*Consultor Técnico*

**William Alencar**  
*Consultor Técnico*

## DIRETORIA EXECUTIVA

**Eduardo Sanovicz**  
*Presidente*

**Antônio Augusto do Poço Pereira**  
*Diretor Administrativo e Financeiro*

**Airton Pereira**  
*Diretor de Comunicação e Planejamento*

**Ruy Amparo**  
*Diretor de Segurança e Operações de Voo*

**Jurema Monteiro**  
*Assessora de Relações Institucionais*

**Lilian La Luna**  
*Consultora em Projetos*

**Renato Rabelo**  
*Assessor de Relações Institucionais*

**Assessoria de Imprensa**  
**Máquina Cohn & Wolfe**

**Ana Paula Siqueira da Silva**  
*SNEA*

## CONSELHO EDITORIAL

**GOL - Randall Saenz Agüero**  
*Diretor de Distribuição, Internacional, Alianças e Relações Institucionais*

**LATAM - Gislaine Rossetti**  
*Diretora de Relações Institucionais e Regulatório*

**DIREÇÃO CRIATIVA E EDIÇÃO**  
**PiU Comunica**



# Introdução

Esta edição do Panorama apresenta aprimoramentos ao aprofundar as análises sobre os temas já tratados e ao adicionar outros ainda não abordados no Brasil, seja na indústria do transporte aéreo, na academia ou no âmbito governamental. Alguns temas foram suprimidos por serem considerados de interesse restrito. Foram acessadas cerca de 130 referências, todas elas públicas e disponíveis conforme adiante indicado.

O tema “A Importância do Transporte Aéreo” foi atualizado com dados de 2019, desenvolvidos a partir de modelagens econométricas aplicadas sobre os dados publicados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no primeiro semestre de 2020. Foram quantificados os impactos econômicos sobre as dimensões valor adicionado, tributos, empregos e salários gerados pelo turismo em 2019. Convém lembrar que estudos deste tipo normalmente só são feitos com uma defasagem temporal de, no mínimo, três anos, quando os resultados já começam a perder seu interesse prático. No caso do Panorama, a defasagem temporal é de apenas alguns meses. Isso só pode ser conseguido graças aos modelos estatísticos desenvolvidos na própria ABEAR.

Sem o conhecimento acumulado na ABEAR sobre os impactos do transporte aéreo e do turismo na economia como um todo, seria pouco provável que a aviação comercial apresentasse uma proposta ao Governo do Estado de São Paulo tecnicamente robusta, que permitiu uma redução da alíquota do ICMS incidente sobre o querosene de aviação de 25% para 12% nesse estado, ocorrida a partir de junho de 2019. Posteriormente, em fevereiro de 2020, o Governo paulista pediu uma avaliação dos impactos econômicos dessa desoneração fiscal e a ABEAR os mensurou, ambos concluindo que estavam em linha com os estimados nos estudos feitos anteriormente.

No subtema “Funcionários e frota”, a abrangência da investigação foi ampliada do âmbito das grandes empresas brasileiras para o total da atividade do transporte aéreo no Brasil. Assim, por exemplo, foi verificado que 70% dos pilotos e copilotos com habilitação ativa no Brasil não trabalhavam nas grandes empresas brasileiras. Além disso, é pouco lembrado que a frota de

aeronaves brasileiras é de quase 15 mil unidades (excluídas as experimentais) e não apenas as quinhentas dedicadas à operação regular. Esta compilação de resultados foi obtida integralmente com dados oficiais das autoridades brasileiras.

Nos temas “Mercado do Transporte Aéreo de Passageiros no Brasil” e “Mercado do Transporte Aéreo de Carga no Brasil” o enfoque passou para a análise estatística da demanda, explicando e quantificando com alto grau de aderência entre a modelagem e o efetivamente realizado, quais são as variáveis econômicas que, em condições normais (excetuados os períodos de grande crise, como pandemias ou guerras, por exemplo), impulsionam a atividade do transporte aéreo no Brasil.

No tema “Mercado do Transporte Aéreo de Passageiros no Brasil”, no subtema que trata do aproveitamento de passageiros dos voos no Brasil e nos Estados Unidos, o escopo de análise foi expandido, acrescentando-se o segmento internacional. Ainda nesse tema, foi incluído o subtema “Reclamações de passageiros no Brasil e nos Estados Unidos” que trata do assunto de forma comparativa entre os dois países. As estatísticas brasileiras e norte-americanas foram ajustadas para uma metodologia classificatória comum. Verificou-se que o índice de reclamações registradas nas autoridades competentes nos dois países foi totalmente díspar, mesmo que a composição dos seus motivos seja bastante parecida. Os resultados convidam a uma reflexão profunda sobre o tratamento do tema pelas autoridades públicas no Brasil.

No tema “Segurança, Meio Ambiente e Eficiência” foi acrescentado o subtema “Produtividade dos funcionários”, onde foram comparadas as produtividades dos aeronautas e do total de funcionários de empresas aéreas no Brasil e nos Estados Unidos. A metodologia usada na construção dos indicadores correspondentes foi desenvolvida no Massachusetts Institute of Technology (MIT), recorrentemente classificado entre as três melhores universidades do mundo nos rankings elaborados por instituições internacionais especializadas nesse assunto. Os resultados obtidos pela ABEAR para as empresas brasileiras foram comparados com aqueles obtidos pelo MIT para as empresas norte-americanas.

## Sobre a ABEAR

Criada em agosto de 2012, a Associação Brasileira das Empresas Aéreas (ABEAR) tem a missão de estimular o hábito de voar no Brasil. Suas estratégias de atuação compreendem planejar, implementar e apoiar ações e programas que promovam o crescimento da aviação civil no país de forma consistente e sustentável, seja no transporte de passageiros, seja no transporte de cargas. Atualmente, a ABEAR tem entre as suas associadas a GOL, a LATAM Brasil, a LATAM Cargo e a VOEPASS/MAP, representando cerca de 80% do mercado brasileiro de aviação doméstica\*.

### EMPRESAS ASSOCIADAS



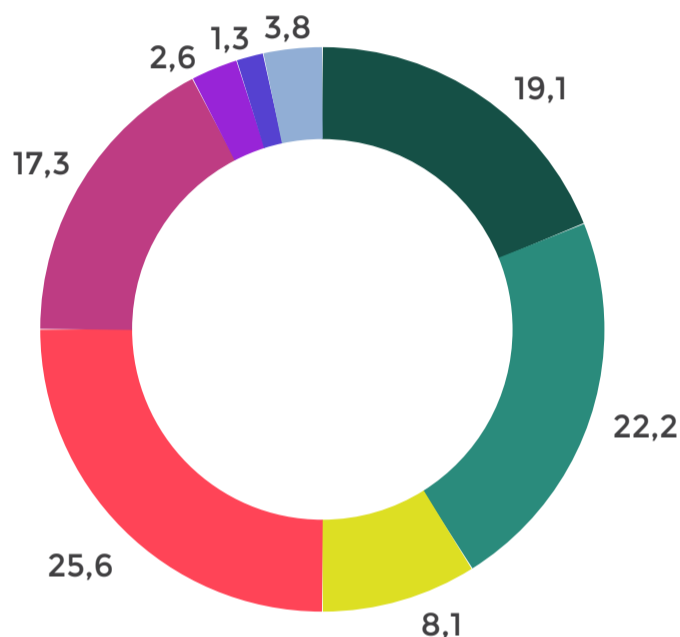


# A importância do transporte aéreo

# Turismo, transporte aéreo e sua importância

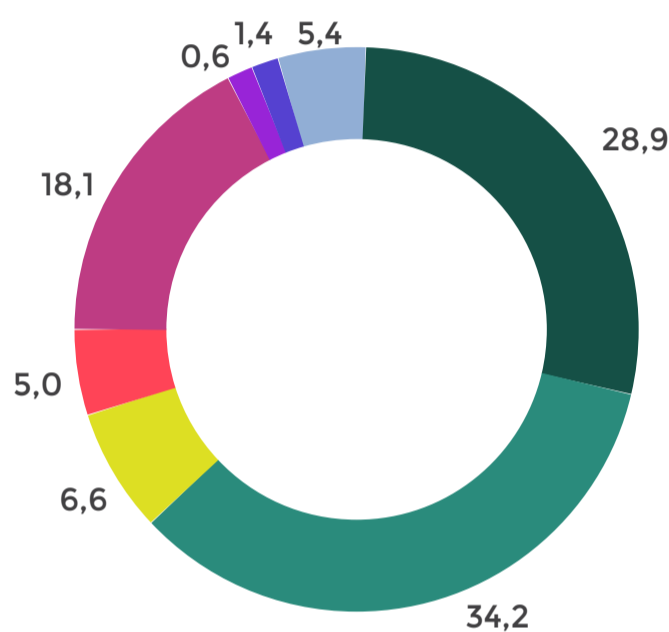
O transporte aéreo deve ser tratado como uma atividade econômica que se integra às atividades características do turismo (ACTs). Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, no Brasil são oito as ACTs: Alojamento, Agências de Viagem, Transporte Terrestre, Transporte Aéreo, Transporte Aquaviário, Aluguel de Transportes, Alimentação e Cultura e Recreação (IPEA, 2020). As participações de cada ACT em 2019 no conjunto das atividades características do turismo podem ser visualizadas nos gráficos abaixo.

**PARTICIPAÇÃO DAS ACTS NO VALOR ADICIONADO BRUTO - VAB NO TOTAL DO TURISMO - 2019 (%)**



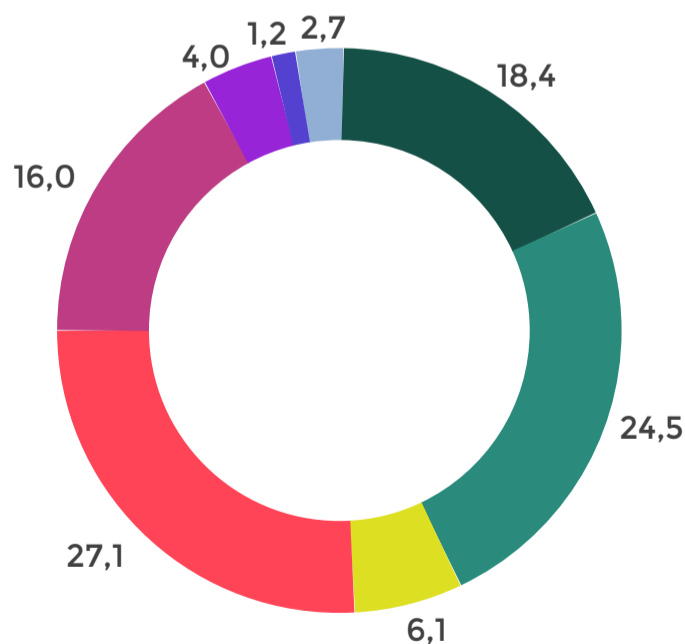
Fonte: IBGE. Elaboração ABEAR.

**PARTICIPAÇÃO DAS ACTS NOS EMPREGOS DIRETOS GERADOS PELO TURISMO - 2019 (%)**



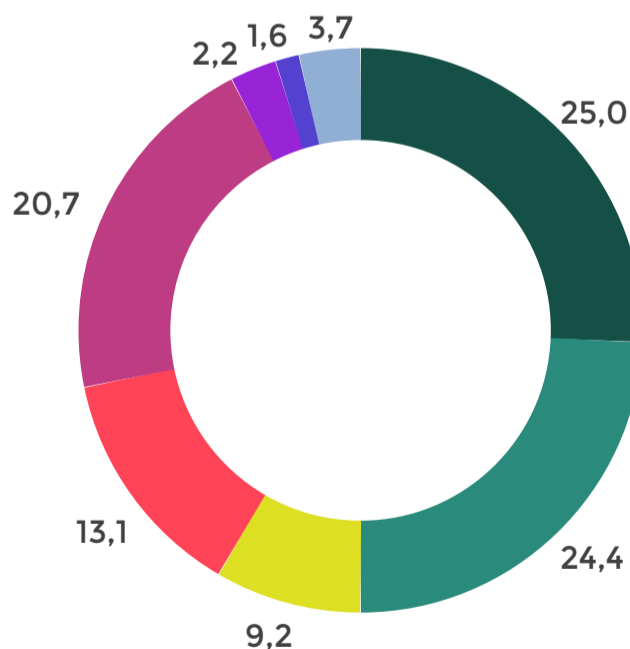
Fonte: IBGE e IPEA. Elaboração ABEAR.

**PARTICIPAÇÃO DAS ACTS NOS TRIBUTOS TOTAIS PAGOS PELO TURISMO - 2019 (%)**



Fonte: ACESP, IBGE. Elaboração ABEAR.

**PARTICIPAÇÃO DAS ACTS NOS SALÁRIOS DIRETOS PAGOS PELO TURISMO - 2019 (%)**



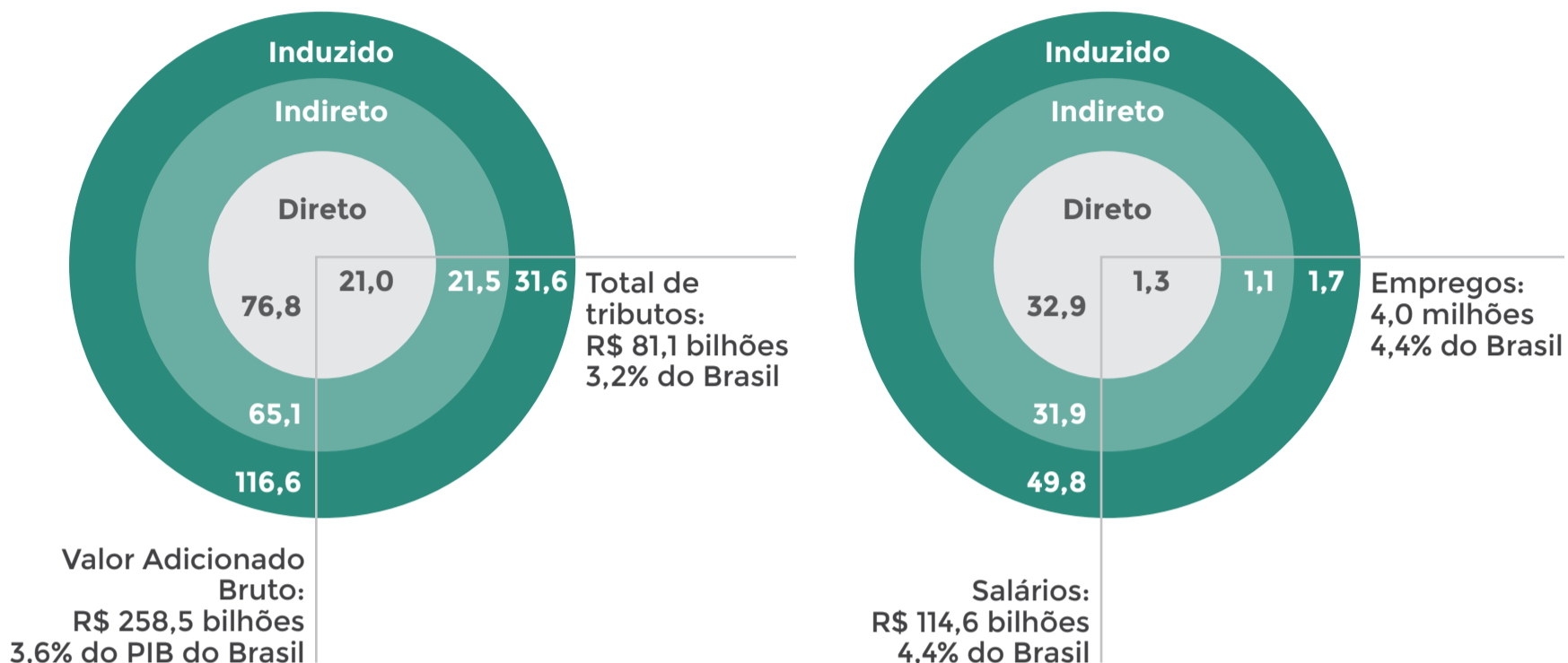
Fonte: IBGE. Elaboração ABEAR.

- Alojamento
- Alimentação
- Agência de viagens
- Transporte aéreo
- Transporte Terrestre
- Transporte Aquaviário
- Aluguel de transportes
- Cultura e recreação

Nota: Valor Adicionado Bruto (VAB) é o resultado final da atividade produtiva no decurso de um período determinado. Resulta da diferença entre o valor da produção e o valor do consumo intermediário, originando excedentes.

O conjunto das atividades do turismo no Brasil geraram relevantes impactos econômicos em 2019, apresentados abaixo nas dimensões valor adicionado, tributos pagos, salários e empregos.

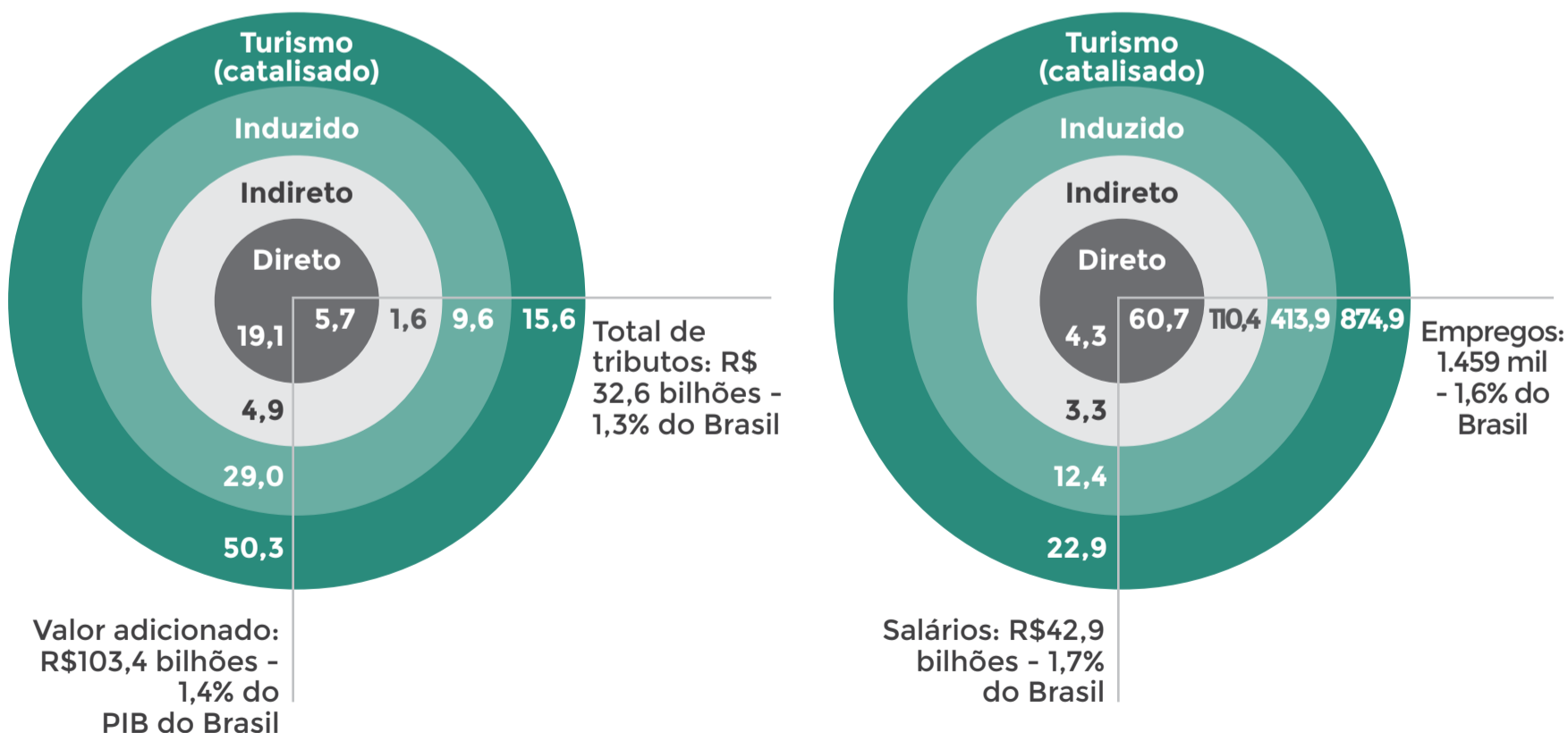
### IMPACTOS ECONÔMICOS DO CONJUNTO DAS ATIVIDADES CARACTERÍSTICAS DO TURISMO NO BRASIL - 2019



Fontes: ACSP, IBGE e IPEA. Elaboração ABEAR.

Entretanto, grande parte das atividades das demais ACTs não ocorreriam se não fosse o transporte aéreo, que permite o deslocamento dos turistas em viagens de lazer ou de negócios aos locais onde ocorrem o consumo. Por essa razão, diz-se que o setor aéreo catalisa parte das atividades das demais ACTs. A quantificação desses impactos econômicos é ilustrada no gráfico abaixo.

### IMPACTOS ECONÔMICOS DA ATIVIDADE DO TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL - 2019



Fontes: ACSP, ANAC, FIPE, IBGE, IPEA, Ministério do Turismo. Elaboração ABEAR

Nota: Impactos econômicos indiretos são aqueles que ocorrem ao longo da cadeia de suprimentos. Impactos econômicos induzidos (ou efeito renda) são aqueles que derivam dos gastos dos empregados em toda a cadeia de suprimentos.





ВЫХОД / EXIT

# Resultados das companhias aéreas ABEAR

# Estatísticas básicas do transporte aéreo brasileiro

O pequeno crescimento real do PIB do Brasil entre 2019 e 2018, de 1,14%, não repercutiu em proporções semelhantes no transporte aéreo, tanto nos voos domésticos quanto nos internacionais. Assim, a demanda doméstica caiu 0,8% e a internacional 1,1%, considerando, neste caso, as empresas aéreas brasileiras e estrangeiras conjuntamente.

A principal razão em ambos os casos é atribuível à desvalorização cambial do Real em relação ao dólar americano que, em valores nominais, foi de 8,0%, frente a uma inflação de 4,3% (IPCA). Dessa maneira, houve uma significativa valorização real da moeda norte americana, tornando as viagens internacionais mais caras e os custos operacionais das empresas aéreas em geral mais elevados em ambos os segmentos.

A interrupção das atividades da AVIANCA Brasil no segundo trimestre de 2019 foi absorvida rapidamente pelas outras três grandes empresas aéreas brasileiras, fazendo com que a oferta anual subisse cerca de 1%, mesmo com uma pequena queda na demanda.

No segmento internacional, a participação de mercado das empresas estrangeiras ficou praticamente constante, permanecendo ao redor de 70%. É importante notar que as empresas brasileiras mantiveram um aproveitamento idêntico ao das estrangeiras nos voos internacionais, demonstrando que sua competitividade está em linha com as das grandes empresas globais.

## ESTATÍSTICAS OPERACIONAIS BÁSICAS

### LATAM CARGO

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	40.612	-	1.535	141	108	76,4
Internacional	-	-	-	-	66.910	-	2.354	418	250	59,9
Total	-	-	-	-	107.522	-	3.889	559	358	64,0

### AVIANCA

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	4.160	3.554	85,4	3.126	14.681	-	25.397	482	321	66,6
Internacional	857	658	76,8	129	5.131	-	904	167	87	52,2
Total	5.017	4.211	83,9	3.255	19.812	-	26.301	649	408	62,9

### AZUL

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	27.521	22.790	82,8	25.768	91.678	-	287.007	2.809	2.021	72,0
Internacional	8.348	7.151	85,7	1.356	22.833	-	7.737	1.278	858	67,2
Total	35.868	29.941	83,5	27.125	114.512	-	294.744	4.087	2.880	70,5

### CONNECT

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	4.095	-	431	16	9	58,2
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	4.095	-	431	16	9	58,2

**GOL**

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	43.951	36.430	82,9	34.212	94.895	-	243.877	4.742	3.090	65,2
Internacional	7.128	5.442	76,3	2.079	2.088	-	16.965	804	478	59,4
Total	51.078	41.872	82,0	36.291	96.983	-	260.842	5.546	3.568	64,3

**LATAM**

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	40.604	33.502	82,5	31.500	139.882	7	220.062	4.508	2.970	65,9
Internacional	34.828	29.906	85,9	5.549	121.798	5.003	28.073	5.520	3.726	67,5
Total	75.432	63.408	84,1	37.048	261.681	5.010	248.135	10.027	6.697	66,8

**MAP**

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	119	71	59,8	129	0	-	4.548	12	6	53,0
Internacional	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Total	119	71	59,8	129	0	-	4.549	12	6	53,0

**MODERN**

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	6.244	-	1.185	33	12	37,1
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	6.244	-	1.185	33	12	37,1

**OMNI**

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	5	3	52,9	3	-	-	130	1	0	38,3
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	5	3	52,9	3	-	-	130	1	0	38,3

**VOEPASS**

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	412	275	66,8	468	2	-	12.502	41	23	55,8
Internacional	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-
Total	412	275	66,8	468	2	-	12.506	41	23	55,8

**SIDERAL**

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	20	8	42,6	5	366	47.116	7.362	150	64	42,5
Internacional	12	8	67,7	4	-	-	60	2	1	-
Total	31	16	51,8	9	366	47.116	7.422	152	64	42,5

**TOTAL LINHAS AÉREAS**

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	39	34	85,9	63	108	16.113	3.545	26	13	50,8
Internacional	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-
Total	39	34	85,9	63	108	16.113	3.550	26	13	50,8



## TWOFLEX

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	13	5	40,1	16	584	-	5.204	1	1	71,2
Internacional	0	0	26,7	0	1	-	20	0	0	57,2
Total	13	5	40,0	16	585	-	5.224	1	1	71,1

## TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	116.844	96.671	82,7	95.290	393.148	63.236	812.785	12.961	8.639	66,7
Internacional	51.172	43.164	84,4	9.117	218.762	5.003	56.123	8.188	5.401	66,0
Total	168.015	139.836	83,2	104.408	611.910	68.239	868.908	21.149	14.040	66,4

## TOTAL DAS EMPRESAS ESTRANGEIRAS

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Internacional	118.599	100.084	84,4	15.023	589.204	14.636	90.121	23.454	13.702	58,4
Total	118.599	100.084	84,4	15.023	589.204	14.636	90.121	23.454	13.702	58,4

## TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS E ESTRANGEIRAS

2019	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	116.844	96.671	82,7	95.290	393.148	63.236	812.785	12.961	8.639	66,7
Internacional	169.771	143.249	84,4	24.140	807.966	19.639	146.244	31.643	19.103	60,4
Total	286.615	239.920	83,7	119.430	1.201.114	82.875	959.029	44.603	27.742	62,2

## LATAM CARGO

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	35.840	-	1.441	122	94	77,3
Internacional	-	-	-	-	84.204	-	2.892	537	327	60,9
Total	-	-	-	-	120.044	-	4.333	659	422	63,9

## AVIANCA

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	15.185	12.822	84,4	11.604	66.473	-	91.979	1.786	1.209	67,7
Internacional	4.081	3.137	76,9	656	32.540	-	4.467	803	450	56,0
Total	19.266	15.960	82,8	12.260	99.013	-	96.446	2.589	1.659	64,1

## AZUL

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	22.102	17.855	80,8	21.320	57.818	-	251.333	2.237	1.563	69,9
Internacional	7.250	6.300	86,9	1.238	25.681	-	7.339	1.146	797	69,5
Total	29.352	24.155	82,3	22.558	83.499	-	258.672	3.383	2.360	69,8

## GOL

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	42.428	34.276	80,8	31.550	103.943	-	235.852	4.648	3.033	65,3
Internacional	5.630	4.159	73,9	1.844	2.038	-	14.135	621	376	60,6
Total	48.058	38.435	80,0	33.394	105.981	-	249.987	5.269	3.409	64,7



## LATAM

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	37.633	30.593	81,3	28.498	127.275	9	202.375	4.192	2.749	65,6
Internacional	35.348	29.568	83,6	5.617	133.714	3.587	28.654	5.651	3.796	67,2
Total	72.982	60.161	82,4	34.115	260.990	3.596	231.029	9.844	6.545	66,5

## MAP

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	109	71	65,7	118	0	-	4.285	10	6	62,9
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	109	71	65,7	118	0	-	4.285	10	6	62,9

## MODERN

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	4.439	-	548	18	8	41,5
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	4.439	-	548	18	8	41,5

## VOEPASS

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	460	284	61,8	479	6	-	13.749	45	24	53,3
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	460	284	61,8	479	6	-	13.749	45	24	53,3

## SIDERAL

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	4	2	48,1	1	6	56.189	7.735	171	74	43,5
Internacional	5	2	47,2	1	-	-	21	1	0	23,5
Total	9	4	47,6	2	6	56.189	7.756	172	75	43,4

## TOTAL LINHAS AÉREAS

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	37	32	87,4	61	92	17.622	3.451	27	14	53,3
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	37	32	87,4	61	92	17.622	3.451	27	14	53,3

## TWO FLEX

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	6	4	57,0	14	1.223	1	3.114	1	1	50,4
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	6	4	57,0	14	1.223	1	3.114	1	1	50,4

## TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	117.965	95.940	81,3	93.645	397.115	73.820	815.862	13.258	8.775	66,2
Internacional	52.314	43.167	82,5	9.356	278.179	3.587	57.508	8.760	5.746	65,6
Total	170.279	139.106	81,7	103.002	675.294	77.407	873.370	22.017	14.521	66,0

**TOTAL DAS EMPRESAS ESTRANGEIRAS**

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Internacional	120.453	98.481	81,8	14.774	628.474	13.911	93.469	24.416	13.993	57,3
<b>Total</b>	<b>120.453</b>	<b>98.481</b>	<b>81,8</b>	<b>14.774</b>	<b>628.474</b>	<b>13.911</b>	<b>93.469</b>	<b>24.416</b>	<b>13.993</b>	<b>57,3</b>

**TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS E ESTRANGEIRAS**

2018	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	117.965	95.940	81,3	93.645	397.115	73.820	815.862	13.258	8.775	66,2
Internacional	172.767	141.647	82,0	24.130	906.653	17.497	150.977	33.176	19.740	59,5
<b>Total</b>	<b>290.731</b>	<b>237.587</b>	<b>81,7</b>	<b>117.775</b>	<b>1.303.768</b>	<b>91.317</b>	<b>966.839</b>	<b>46.434</b>	<b>28.515</b>	<b>61,4</b>

Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

## ESTATÍSTICAS OPERACIONAIS BÁSICAS - VARIAÇÕES ENTRE 2019 E 2018

**TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	1,0%	-0,8%	1,4	-1,7%	1,0%	16,7%	0,4%	2,3%	1,6%	0,5
Internacional	2,2%	0,0%	1,8	2,6%	27,2%	-28,3%	2,5%	7,0%	6,4%	0,4
<b>Total</b>	<b>1,3%</b>	<b>-0,5%</b>	<b>1,5</b>	<b>-1,3%</b>	<b>10,4%</b>	<b>13,4%</b>	<b>0,5%</b>	<b>4,1%</b>	<b>3,4%</b>	<b>0,4</b>

**TOTAL DAS EMPRESAS ESTRANGEIRAS**

	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Internacional	1,6%	-1,6%	2,6	-1,7%	6,7%	-5,0%	3,7%	4,1%	2,1%	1,1
<b>Total</b>	<b>1,6%</b>	<b>-1,6%</b>	<b>2,6</b>	<b>-1,7%</b>	<b>6,7%</b>	<b>-5,0%</b>	<b>3,7%</b>	<b>4,1%</b>	<b>2,1%</b>	<b>1,1</b>

**TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS E ESTRANGEIRAS**

	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	1,0%	-0,8%	1,4	-1,7%	1,0%	16,7%	0,4%	2,3%	1,6%	0,5
Internacional	1,8%	-1,1%	2,4	0,0%	12,2%	-10,9%	3,2%	4,8%	3,3%	0,9
<b>Total</b>	<b>1,4%</b>	<b>-1,0%</b>	<b>2,0</b>	<b>-1,4%</b>	<b>8,5%</b>	<b>10,2%</b>	<b>0,8%</b>	<b>4,1%</b>	<b>2,8%</b>	<b>0,8</b>

Elaboração ABEAR.

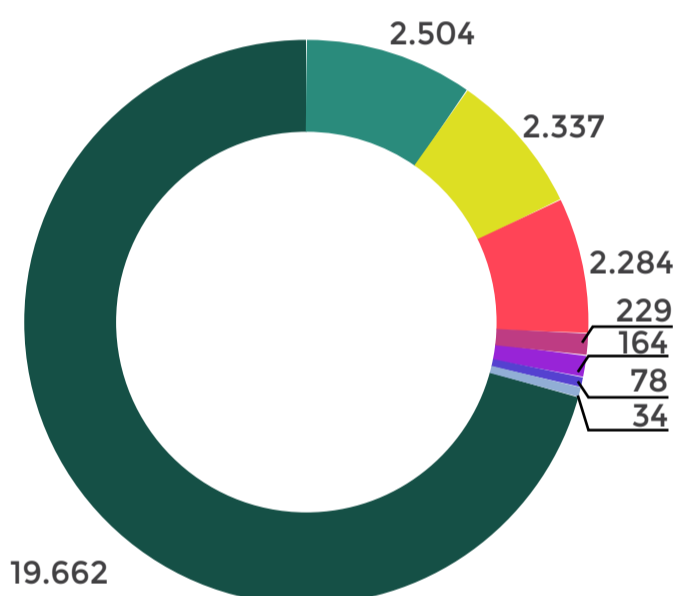
# Funcionários e frota

Diferentemente do que se supõe, a quantidade total de aeronautas ativos no Brasil é praticamente o dobro do que a daqueles que trabalham nas grandes empresas de aviação regular. Entre os pilotos e copilotos, menos de 30% estão vinculados às mencionadas empresas. Os demais trabalham, principalmente, na aviação executiva. Entretanto, apenas cerca de 3% são mulheres.

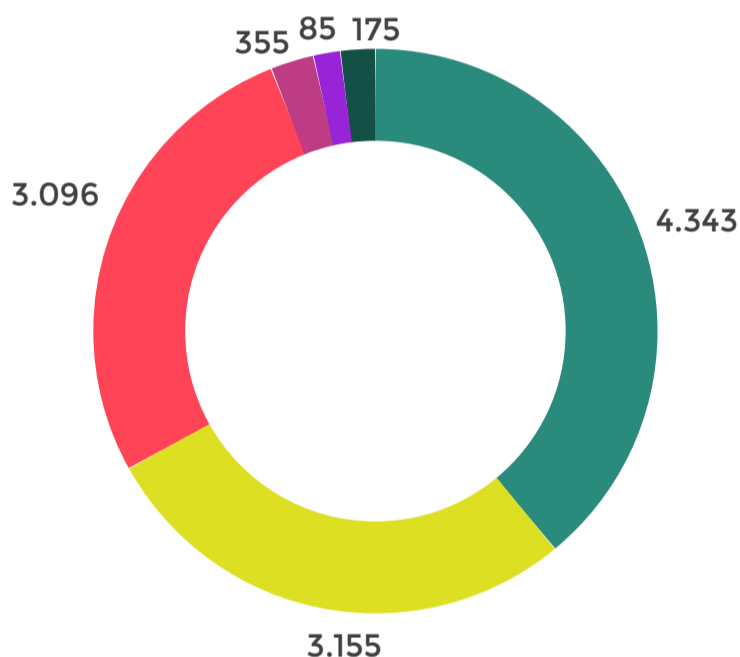
Entre os comissários, sua quase totalidade (cerca de 98%) trabalha na aviação regular. A razão é que a aviação executiva demanda muito menos comissários do que a aviação regular. Cerca de dois terços dos comissários no Brasil são mulheres.

Por outro lado, apesar das dificuldades enfrentadas pelo setor, o número de licenças expedidas anualmente cresceu 19% entre 2019 e 2018, demonstrando a atratividade da profissão. Os gráficos abaixo resumam as estatísticas de licenças ativas de aeronautas em janeiro de 2020.

**QUANTIDADE DE PILOTOS E COPILOTOS ATIVOS POR EMPRESA EM JANEIRO/2020**



**QUANTIDADE DE COMISSÁRIOS ATIVOS POR EMPRESA EM JANEIRO/2020**



■ LATAM ■ AZUL ■ GOL ■ Avianca ■ VOEPASS ■ LATAM Cargo ■ Twoflex ■ Outras

Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

A frota total brasileira tem se mantido estável, contando com cerca de 22,2 mil aeronaves de todos os tipos, incluindo-se 5,7 mil experimentais. Entretanto, o número de aeronaves de passageiros e de carga autorizadas a realizarem voos regulares (categoria ANAC TPR) tem oscilado em torno de quinhentas unidades. Mesmo não havendo aumento do número de aeronaves dessa categoria, é digno de destaque a permanente modernização da frota, com a adição de aeronaves de última geração. Entre essas destacam-se o Airbus A-320neo (A20N), o Airbus A330-900 (A339), o Boeing 737 MAX 8 (B38M), o Boeing 777-300ER (B77W) e o Embraer E195-E2 (E295). A tabela abaixo mostra a evolução recente da frota de aeronaves dedicadas a voos regulares identificadas pelo correspondente designador da International Civil Aviation Organization (ICAO).

Nota: Aeronauta é a pessoa que comanda ou tripula veículo aéreo, ou que, a bordo, exerce função específica da aeronavegação.

## EVOLUÇÃO DA FROTA DE AERONAVES DE TRANSPORTE AÉREO PÚBLICO REGULAR, DOMÉSTICO OU INTERNACIONAL (TPR), COM REGISTRO BRASILEIRO ATIVO EM DEZEMBRO DE CADA ANO

Tipo	Fabricante	2017	2018	2019
A20N	Airbus	26	25	34
A318	Airbus	8	9	5
A319	Airbus	28	28	26
A320	Airbus	85	84	78
A321	Airbus	42	31	32
A332	Airbus	15	15	11
A339	Airbus	0	0	2
A345	Airbus	1	1	1
A359	Airbus	7	9	9
AT42	Aerospatale/Alenia	11	8	4
AT72	Aerospatale/Alenia	52	47	45
B38M	Boeing	0	6	7
B722	Boeing	10	6	9
B733	Boeing	2	1	4
B734	Boeing	2	2	2
B737	Boeing	27	24	24
B738	Boeing	92	92	103
B763	Boeing	32	17	14
B773	Boeing	10	0	0
B77W	Boeing	0	10	10
C208	Cessna	13	13	14
E120	Boeing	2	2	2
E145	Embraer	1	1	1
E190	Embraer	10	10	9
E195	Embraer	60	54	53
E295	Embraer	0	0	3
<b>Total</b>		<b>536</b>	<b>495</b>	<b>502</b>

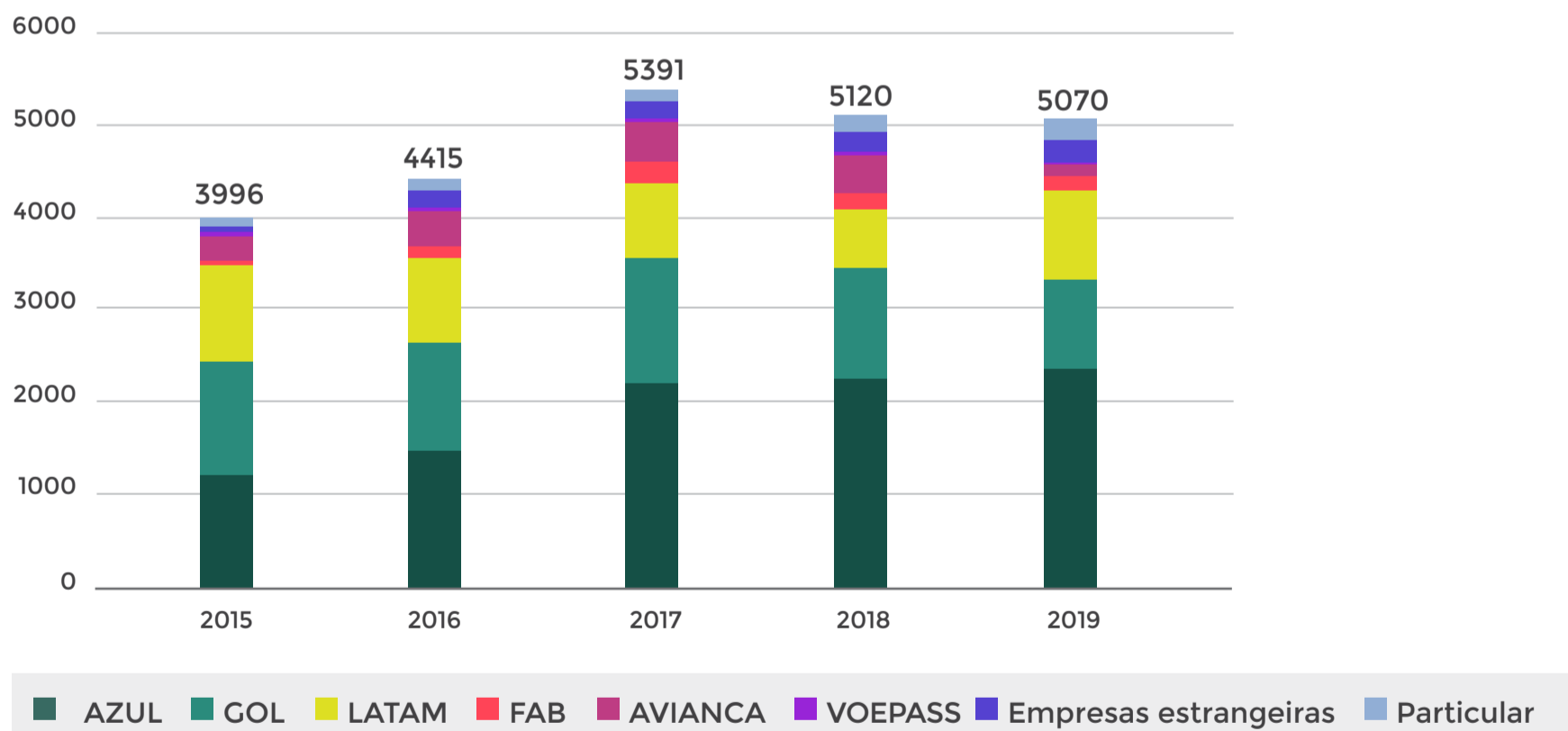


# Transporte de órgãos, tecidos e equipes médicas

Brasil possui o maior sistema de transporte aéreo voluntário e gratuito do mundo de órgãos, tecidos e equipes médicas para transplante. Desde 2001, convênios entre o Ministério da Saúde e operadores do sistema de transporte aéreo têm sido sucessivamente renovados. Hoje, participam desses convênios a ABEAR e suas associadas, outras companhias aéreas, o Ministério da Saúde (Central Nacional de Transplantes), o Ministério da Infraestrutura (Secretaria Nacional de Aviação Civil), o Comando da Aeronáutica (Força Aérea Brasileira – FAB, Departamento de Controle do Espaço Aéreo – DECEA, e Centro de Gerenciamento da Navegação Aérea – CGNA), a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), a Infraero, os aeroportos concessionados e a Associação Nacional das Empresas Administradoras de Aeroportos (ANEAA). A coordenação desses esforços permite, por exemplo, que as aeronaves transportando materiais para transplante tenham prioridade de pouso e decolagem.

No gráfico abaixo, verifica-se que as estatísticas nos últimos três anos declinaram. Segundo reportagem especial da Secretaria de Comunicação da Câmara dos Deputados (2020), nos últimos três anos tem havido uma queda do número de doadores por razões diversas, incluindo a falta de sensibilização da sociedade, a subnotificação dos hospitais às centrais estaduais do Ministério da Saúde sobre a disponibilidade de doadores e as dificuldades de trâmite que as pessoas encontram para se oferecerem como doadores potenciais.

## EVOLUÇÃO DAS QUANTIDADES DE TRANSPORTES REALIZADOS PARA PROCEDIMENTOS DE TRANSPLANTES POR TRANSPORTADOR RESPONSÁVEL E TOTAIS



Fonte: Central Nacional de Transplantes (CNT). Elaboração ABEAR.

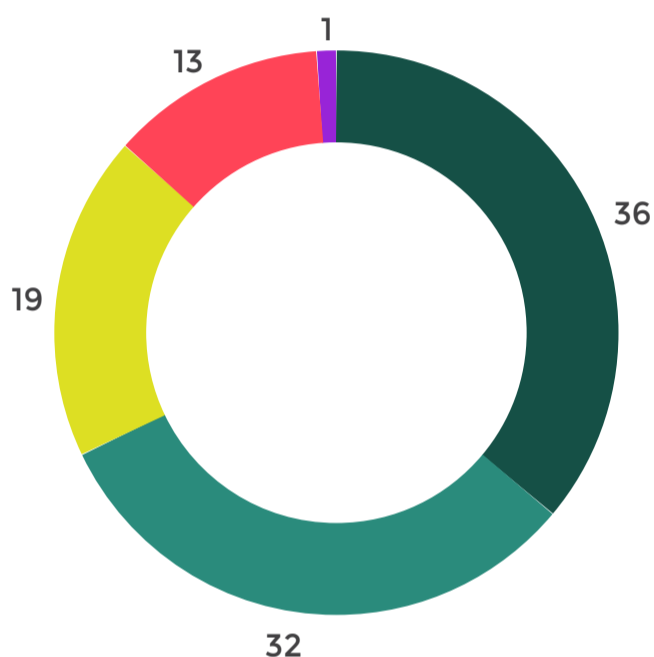
Em 2014, a ABEAR lançou o programa Asas do Bem, com o objetivo de divulgar a importância do transporte gratuito de órgãos, tecidos e equipes médicas para transplante realizado diariamente no país por suas associadas. Em 2018, o programa passou a percorrer o Brasil com uma série de palestras para destacar a importância da doação de órgãos e a contribuição da aviação para viabilizar os transplantes – a Jornada Asas do Bem. As apresentações são realizadas pelo publicitário Alexandre Barroso, três vezes transplantado, e já percorreram 15 estados e o Distrito Federal, reunindo em 2018 e 2019 cerca de 4 mil pessoas em eventos promovidos por hospitais, centrais de transplante, companhias aéreas e iniciativas sociais.

# Participação de mercado

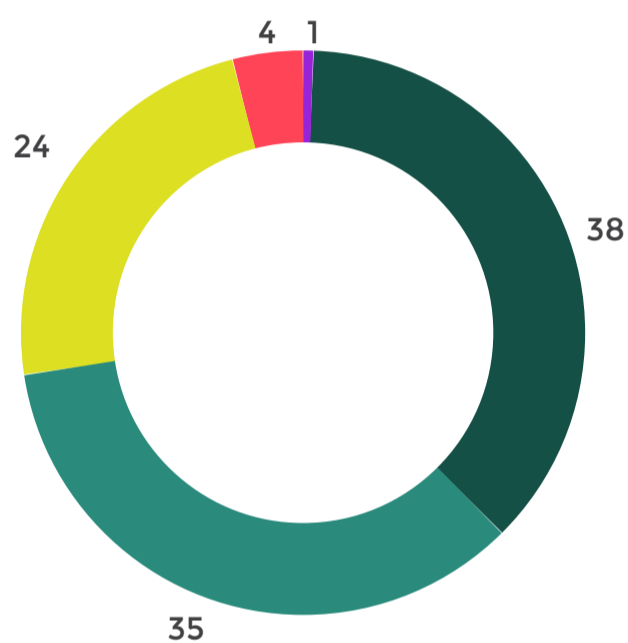
No mercado doméstico, as participações de mercado na demanda e na oferta de cada uma das empresas se mostraram similares, tanto em 2018 quanto em 2019, mostrando que todas voaram com aproveitamento muito semelhante e indicando um grau equivalente de competitividade entre si.

Entretanto, a participação anualizada de cada uma das operadoras variou significativamente entre 2018 e 2019. Isto ocorreu em decorrência da paralisação das atividades da Avianca Brasil no segundo trimestre de 2019. A lacuna deixada por esta empresa foi proporcionalmente absorvida por suas congêneres brasileiras.

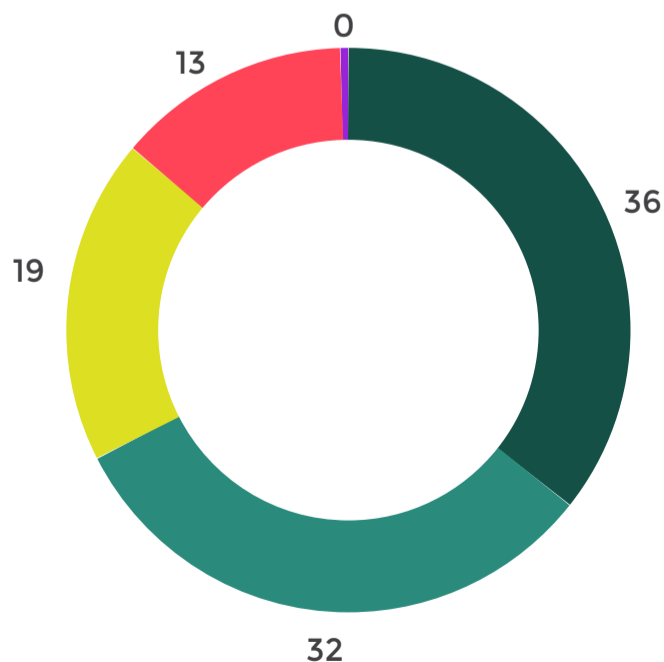
**PARTICIPAÇÃO NA OFERTA DOMÉSTICA EM 2018 - ASK (%)**



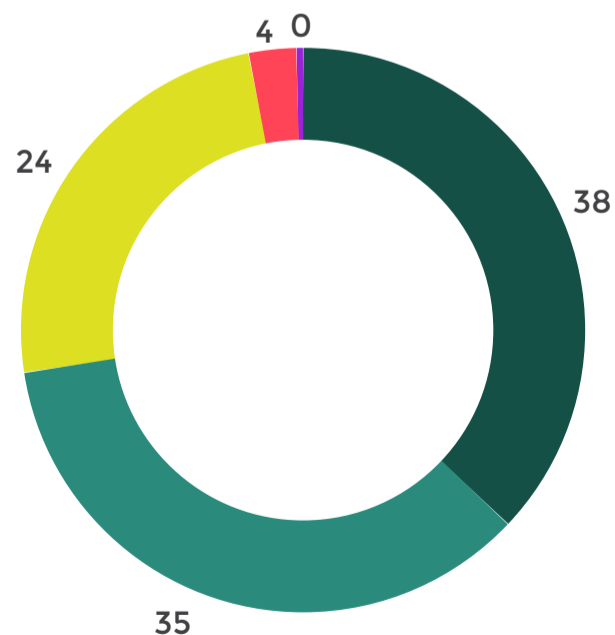
**PARTICIPAÇÃO NA OFERTA DOMÉSTICA EM 2019 - ASK (%)**



**PARTICIPAÇÃO NA DEMANDA DOMÉSTICA EM 2018 - RPK (%)**



**PARTICIPAÇÃO NA DEMANDA DOMÉSTICA EM 2019 - RPK (%)**

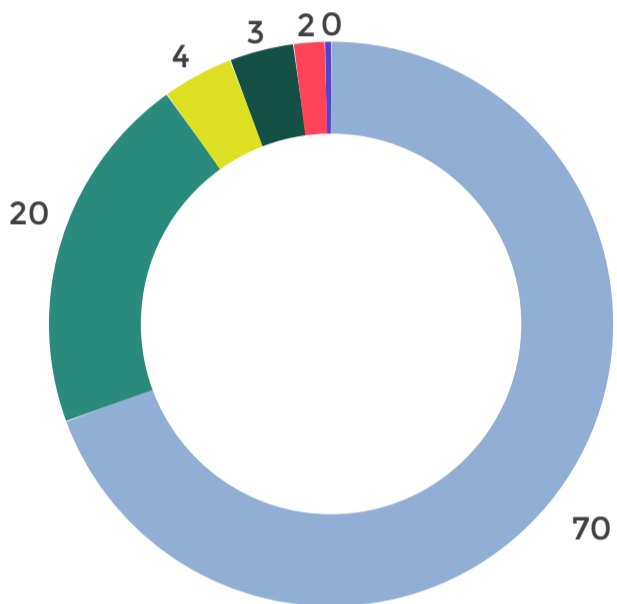


■ GOL ■ LATAM ■ AZUL ■ AVIANCA ■ Outras

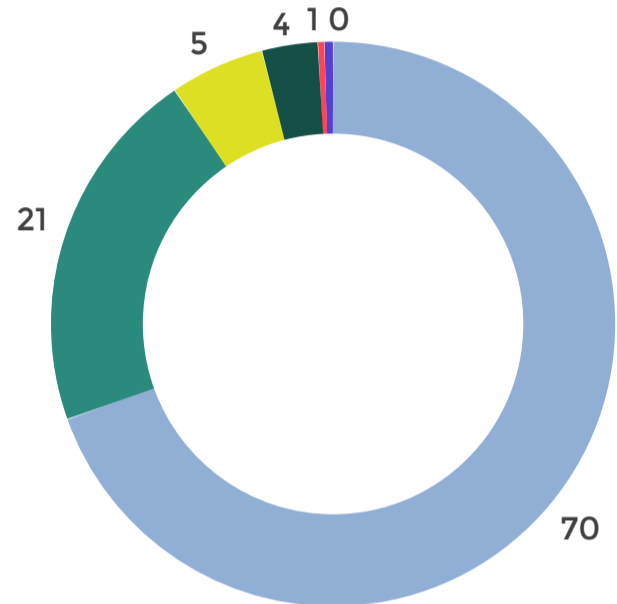
Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

No segmento internacional, a participação conjunta das empresas brasileiras se manteve constante entre 2018 e 2019 e a paralisação da AVIANCA Brasil proporcionou, praticamente, um aumento de um ponto percentual nas participações das demais empresas brasileiras.

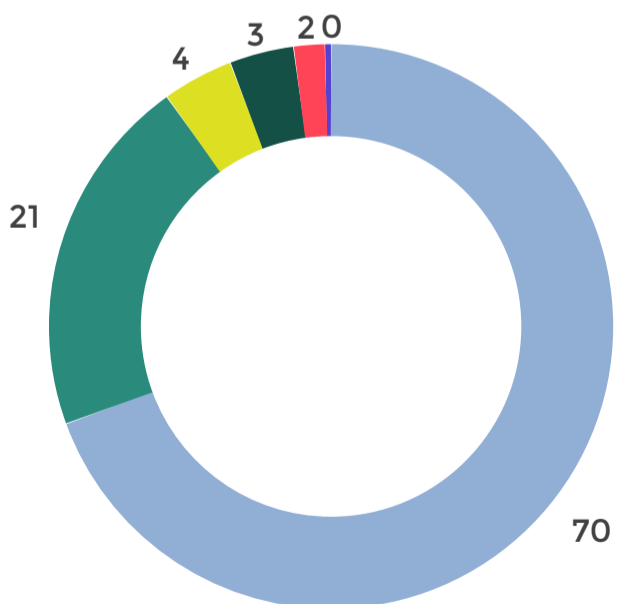
**PARTICIPAÇÃO NA OFERTA INTERNACIONAL EM 2018 - ASK (%)**



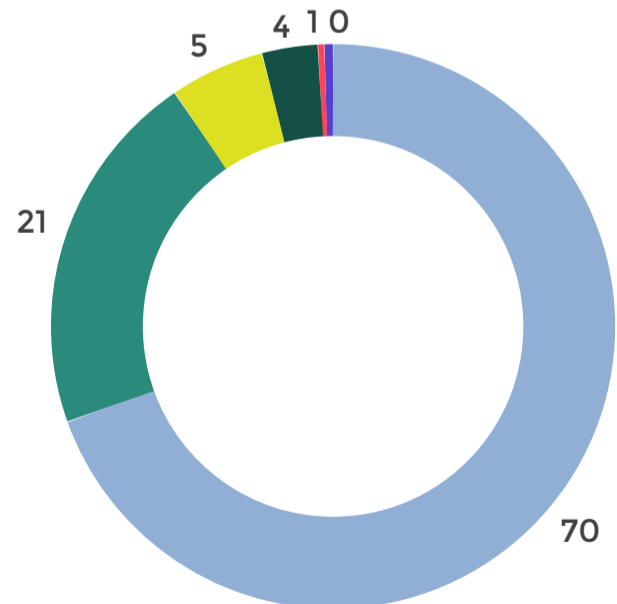
**PARTICIPAÇÃO NA DEMANDA INTERNACIONAL EM 2019 - ASK (%)**



**PARTICIPAÇÃO NA DEMANDA INTERNACIONAL EM 2018 - RPK (%)**



**PARTICIPAÇÃO NA DEMANDA INTERNACIONAL EM 2019 - RPK (%)**



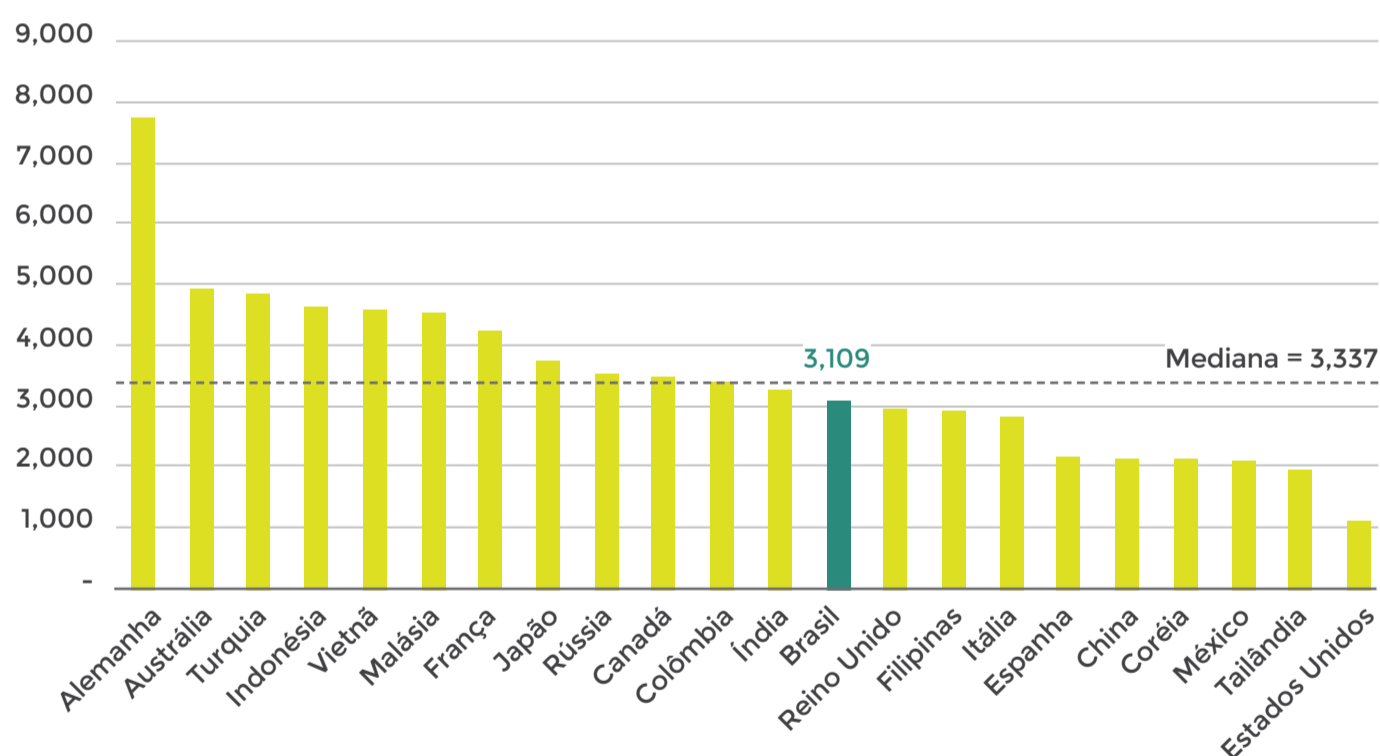
Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

# Concentração de mercado do transporte aéreo de passageiros em diversos países

Criado na década de 50 pelos estudiosos que lhe deram o nome, o Herfindahl-Hirschman Index (HHI) é um indicador de concentração de mercado usado mundialmente no transporte aéreo e em muitos setores. Seu cálculo é simples<sup>1</sup> e permite avaliar se existe um grau de competição adequado em um setor. Entretanto, a correta leitura é feita quando se compara o grau de concentração de mercado de um mesmo setor em diferentes regiões ou países.

O quadro abaixo mostra o grau de concentração de mercado do transporte aéreo doméstico regular de passageiros nos vinte e dois maiores mercados nacionais do mundo, que correspondem a mais de 90% da atividade de âmbito doméstico. Como se observa, ainda que a AVIANCA Brasil tenha interrompido suas atividades no segundo trimestre de 2019, o valor do HHI do transporte aéreo doméstico regular de passageiros permaneceu dentro dos parâmetros mundiais e está claramente abaixo de sua mediana.

## CONCENTRAÇÃO DE MERCADO DO TRANSPORTE AÉREO DOMÉSTICO DE PASSAGEIROS - HHI

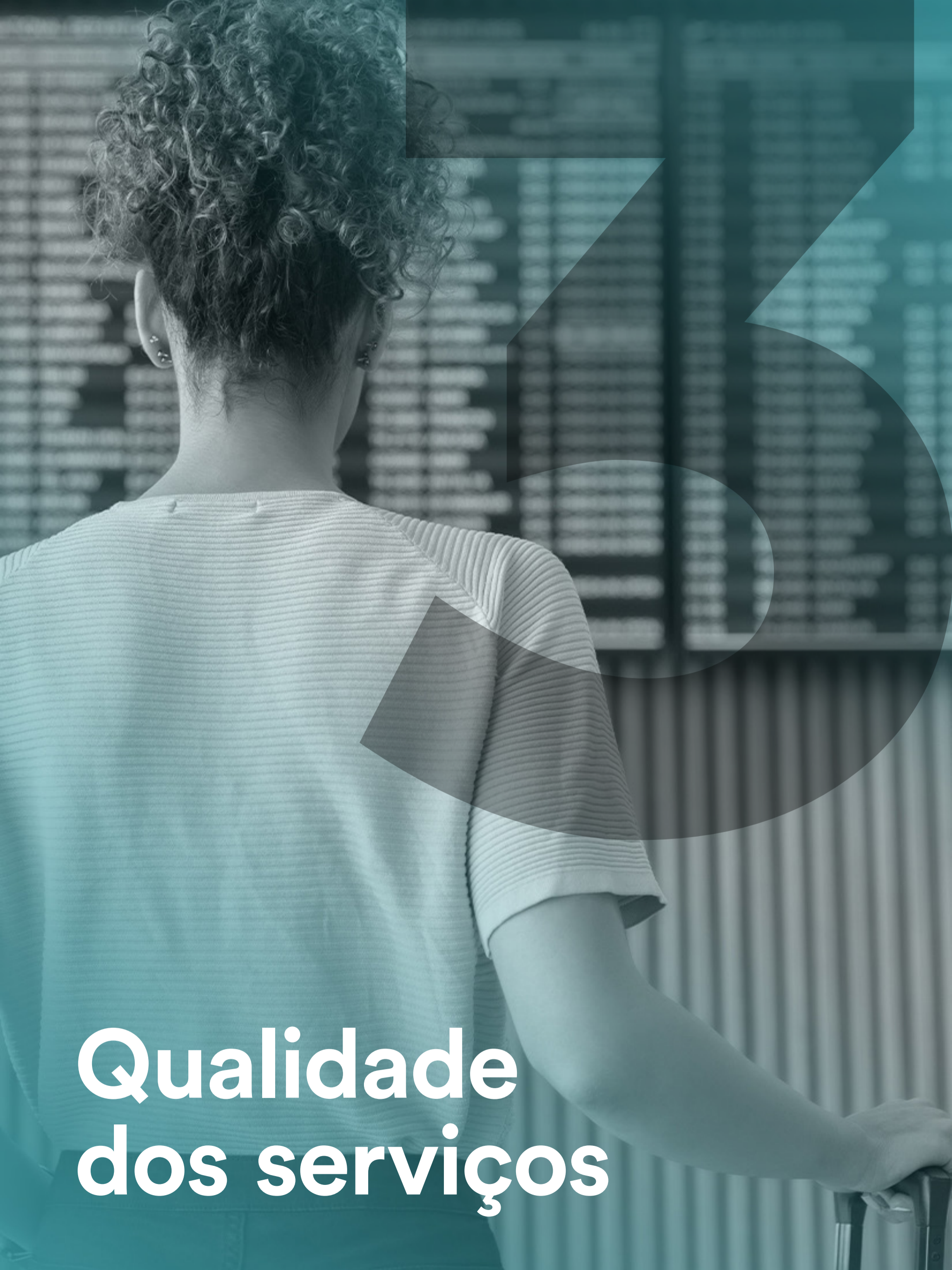


Nota: Os dados referentes à Indonésia, Japão e China referem-se a 2017. Os dados referentes à Alemanha, Vietnã, Malásia, França, Canadá, Itália, Espanha, e Tailândia referem-se a 2018. Os dados relativos aos demais países referem-se a 2019.

Fontes: Aeronáutica Civil (Colômbia), Agência Nacional de Aviação Civil (Brasil), Airports of Thailand, Bureau of Transportation Statistics (Estados Unidos), Centre for Aviation (Reino Unido), Civil Aeronautics Board (Filipinas), Civil Administration of China, Civil Aviation Authority (Reino Unido), Directorate General of Civil Aviation (Índia), Ente Nazionali per l'Aviazione Civile (Itália), Eurostats (União Europeia), Federal Air Transport Agency (Rússia), General-Anzeiger (Alemanha), Korea Airports, Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (França), Nikkei Asian Review (Malásia), Republic of Turkey Ministry of Transport and Infrastructure, Secretaría de Comunicaciones y Transportes (México), Statista (Alemanha), The Jakarta Post (Indonésia), Turkish Airlines, Vietnam Airlines, Virgin Australia, VN Express International (Vietnã). Elaboração ABEAR.

<sup>1</sup> A fórmula de cálculo desse índice é a seguinte:  $HHI = \sum Si^2$ , onde  $Si$  é a participação de mercado do participante  $i$  vezes 100. Quanto mais o valor do HHI se aproxima de 10.000 (corresponde a 100%, ou valor máximo que equivale ao monopólio), tanto mais concentrado é o setor. Quanto mais seu valor se aproxima de zero (corresponde a infinitos competidores), tanto menos concentrado é o setor.





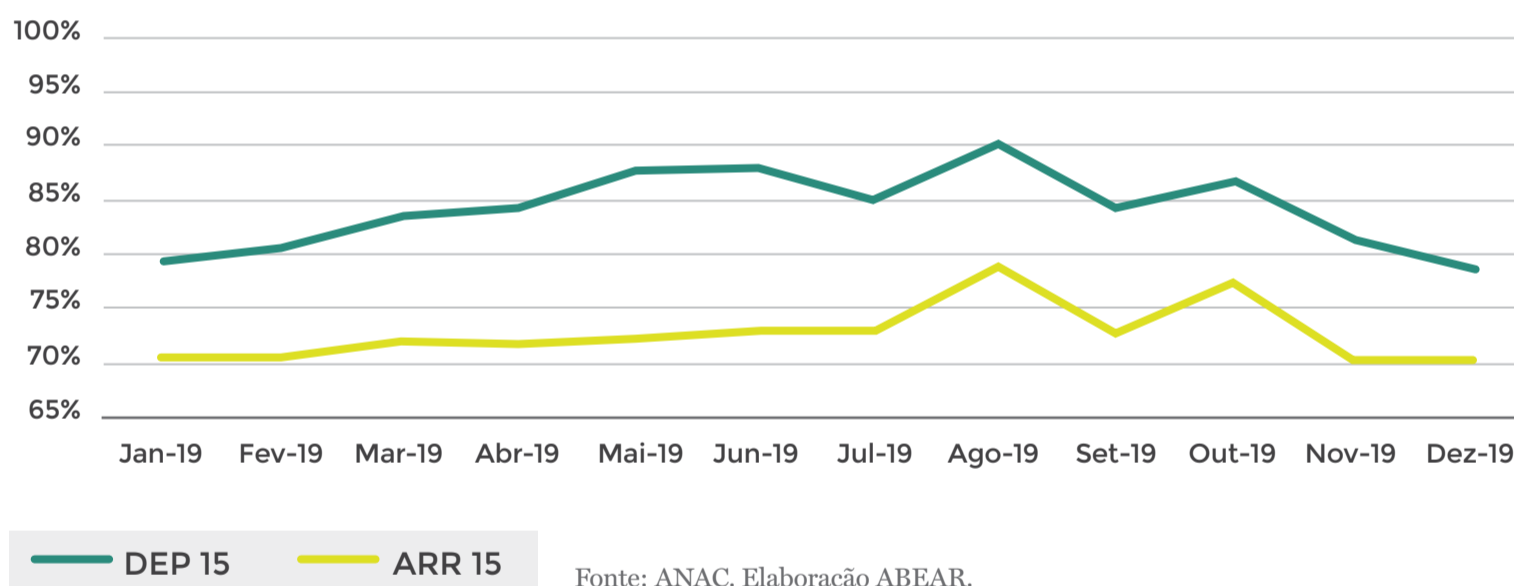
# Qualidade dos serviços

# Pontualidade dos voos domésticos no Brasil e nos Estados Unidos e atribuições de reponsabilidade

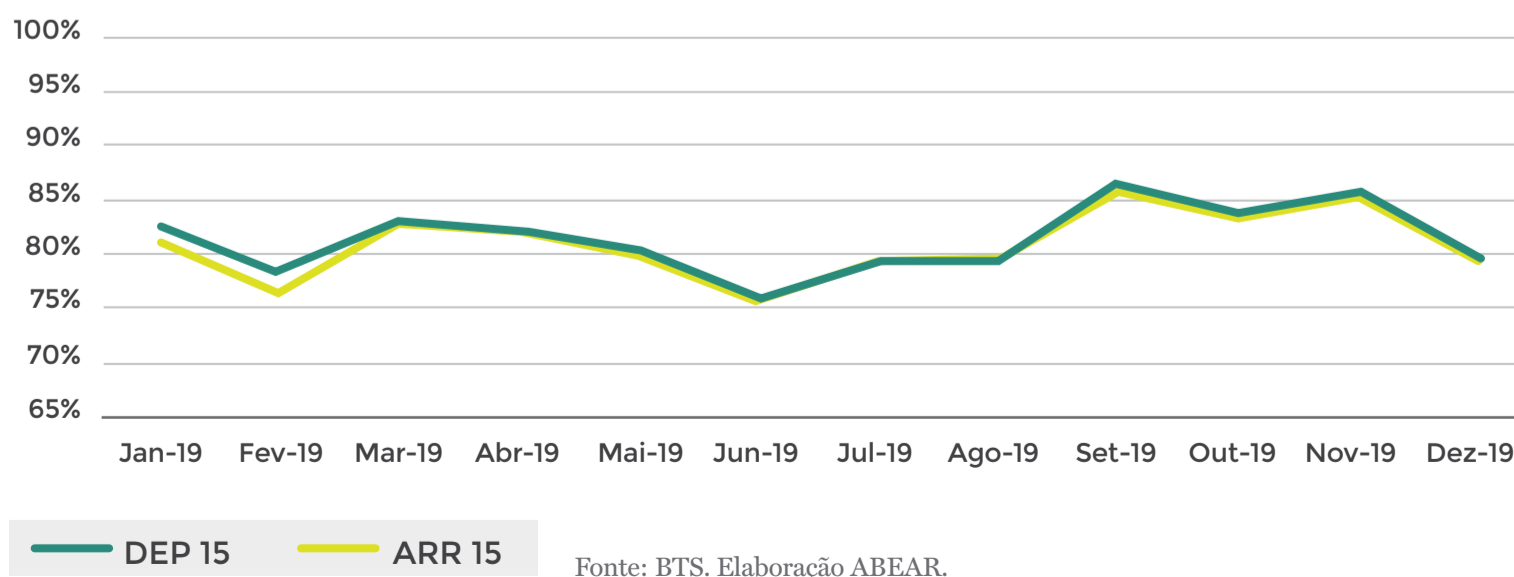
**P**ontualidade é um dos atributos mais importantes no transporte aéreo de passageiros, especialmente em voos de curta ou média duração, como costumam ser os voos domésticos. O desempenho das empresas aéreas nos voos domésticos no Brasil e nos Estados Unidos em relação à regularidade (total dos voos programados menos voos cancelados) foram idênticos em 2019, correspondendo a 98%.

Os voos domésticos, em 2019, no Brasil tiveram uma pontualidade média na partida de 84% e nos Estados Unidos 81%, considerada a tolerância de 15 minutos em ambos os casos. Os índices de pontualidade médios na chegada foram 73% e 81% no Brasil e nos Estados Unidos, respectivamente. Foram consideradas tolerâncias de 15 minutos também neste caso. Os gráficos abaixo apresentam as evoluções mensais dos índices de pontualidade de partida e na chegada no Brasil e nos Estados Unidos em 2019.

## ÍNDICES DE PONTUALIDADE 15 MIN NA PARTIDA (DEP 15) E NA CHEGADA (ARR 15) - VOOS DOMÉSTICOS NO BRASIL - 2019



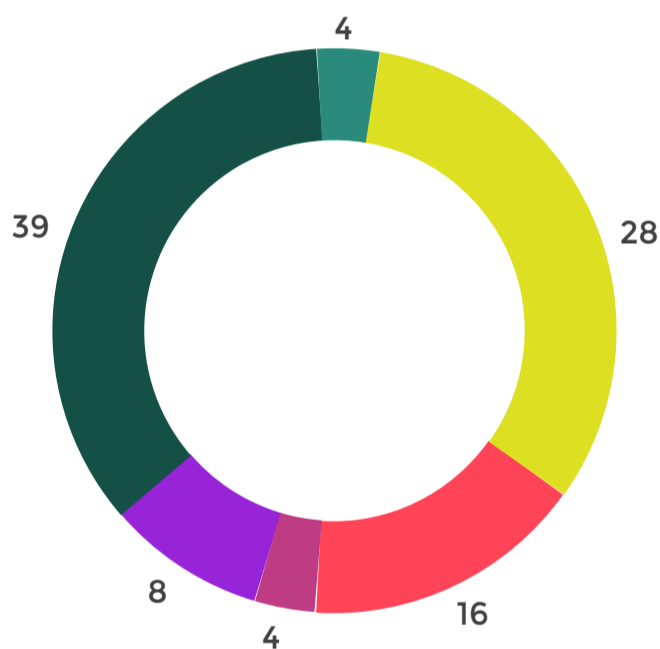
## ÍNDICES DE PONTUALIDADE 15 MIN NA PARTIDA (DEP 15) E NA CHEGADA (ARR 15) - VOOS DOMÉSTICOS NOS ESTADOS UNIDOS - 2019



# Causas de atrasos de voo

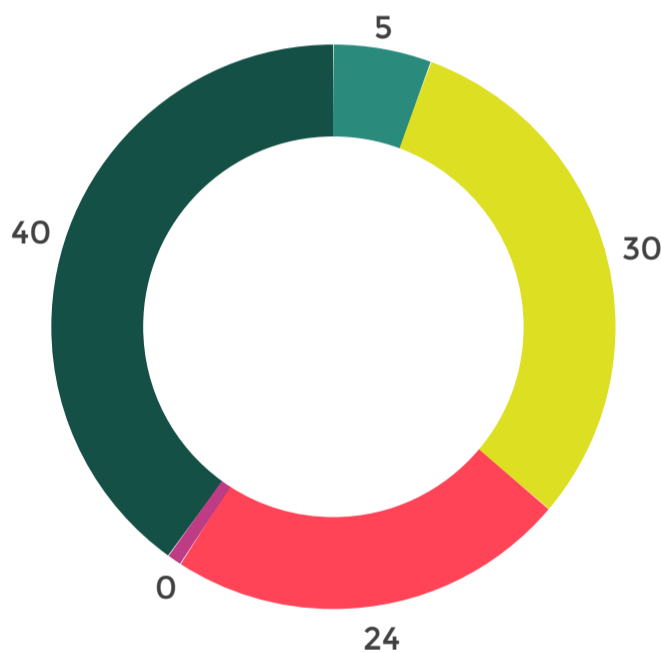
As participações das causas de atrasos na partida em voos domésticos no Brasil e nos Estados Unidos são muito semelhantes, comparecendo nos primeiros lugares aeronave em trânsito (39% no Brasil e 40% nos Estados Unidos), atribuíveis à transportadora (28% no Brasil e 30% nos Estados Unidos) e atribuíveis ao sistema aeronáutico (16% no Brasil e 24% nos Estados Unidos). Os gráficos abaixo ilustram as causas dos atrasos na partida dos voos domésticos nos dois países em 2019.

**PARTICIPAÇÕES DAS ATRIBUIÇÕES DE RESPONSABILIDADE EM ATRASOS DE MAIS DE 15 MIN - VOOS DOMÉSTICOS - BRASIL - 2019 (%)**

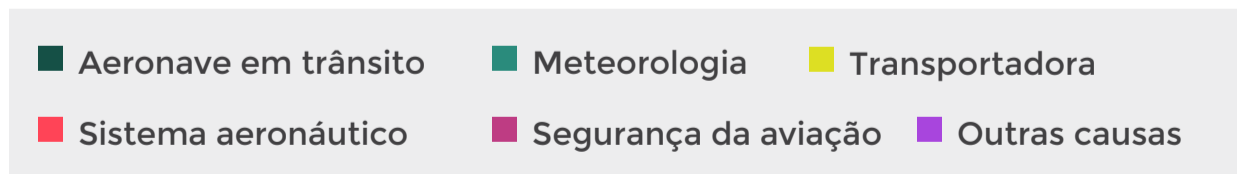


Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

**PARTICIPAÇÕES DAS ATRIBUIÇÕES DE RESPONSABILIDADE EM ATRASOS DE MAIS DE 15 MIN - VOOS DOMÉSTICOS - ESTADOS UNIDOS - 2019 (%)**



Fonte: BTS. Elaboração ABEAR.

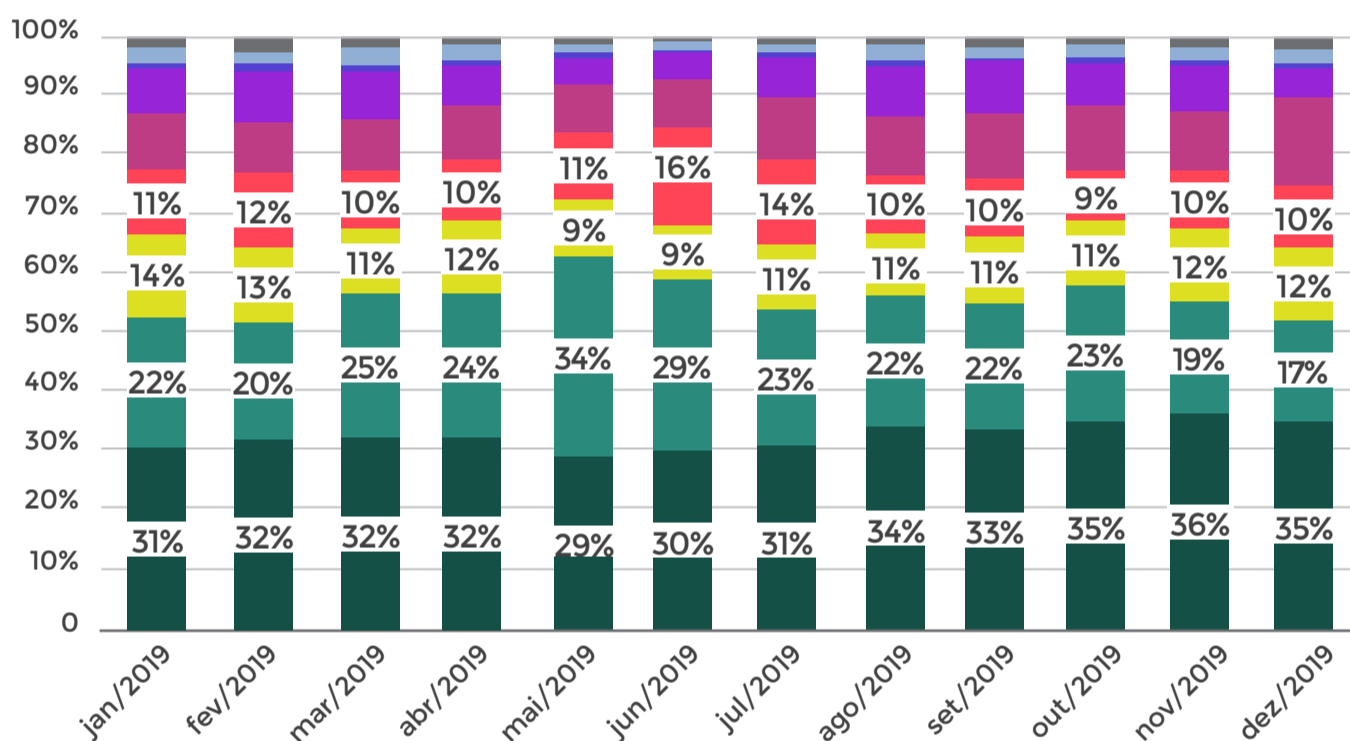




# Reclamações de passageiros no Brasil e nos Estados Unidos

O número de reclamações registradas na Secretaria Nacional do Consumidor (Senacon)<sup>2</sup> de passageiros no Brasil em voos domésticos e internacionais em 2019 foi de 40,56 ocorrências por 100 mil passageiros embarcados. No total do ano de 2019, as causas mais frequentes de reclamações foram as relacionadas com reserva, emissão de passagens e embarque (32%); cancelamentos e atrasos (24%); serviços ao consumidor (11%); e tarifas (10%)<sup>3</sup>. O gráfico abaixo ilustra as estatísticas brasileiras de reclamações formalizadas junto à Senacon apresentadas pelos passageiros em voos domésticos e internacionais (envolvendo empresas brasileiras e estrangeiras) no Brasil, em 2019.

## COMPOSIÇÃO DA INCIDÊNCIA DE RECLAMAÇÕES POR CATEGORIA - BRASIL / 2019



Reservas, emissão e embarque
  Cancelamentos e atrasos
  Serviços ao consumidor

Reembolso
  Tarifas
  Bagagem
  Atendimento especial
  Overbooking
  Outros

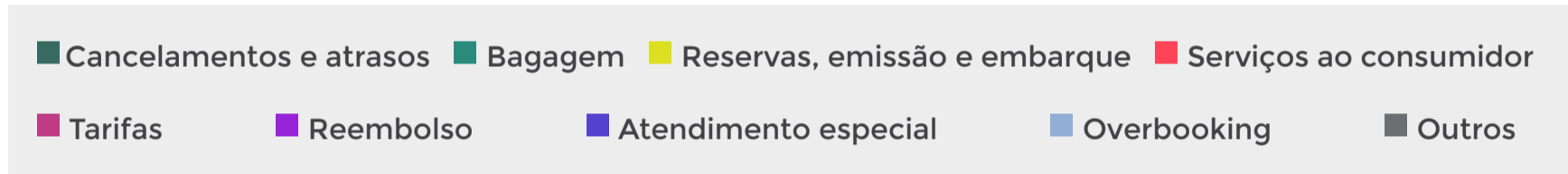
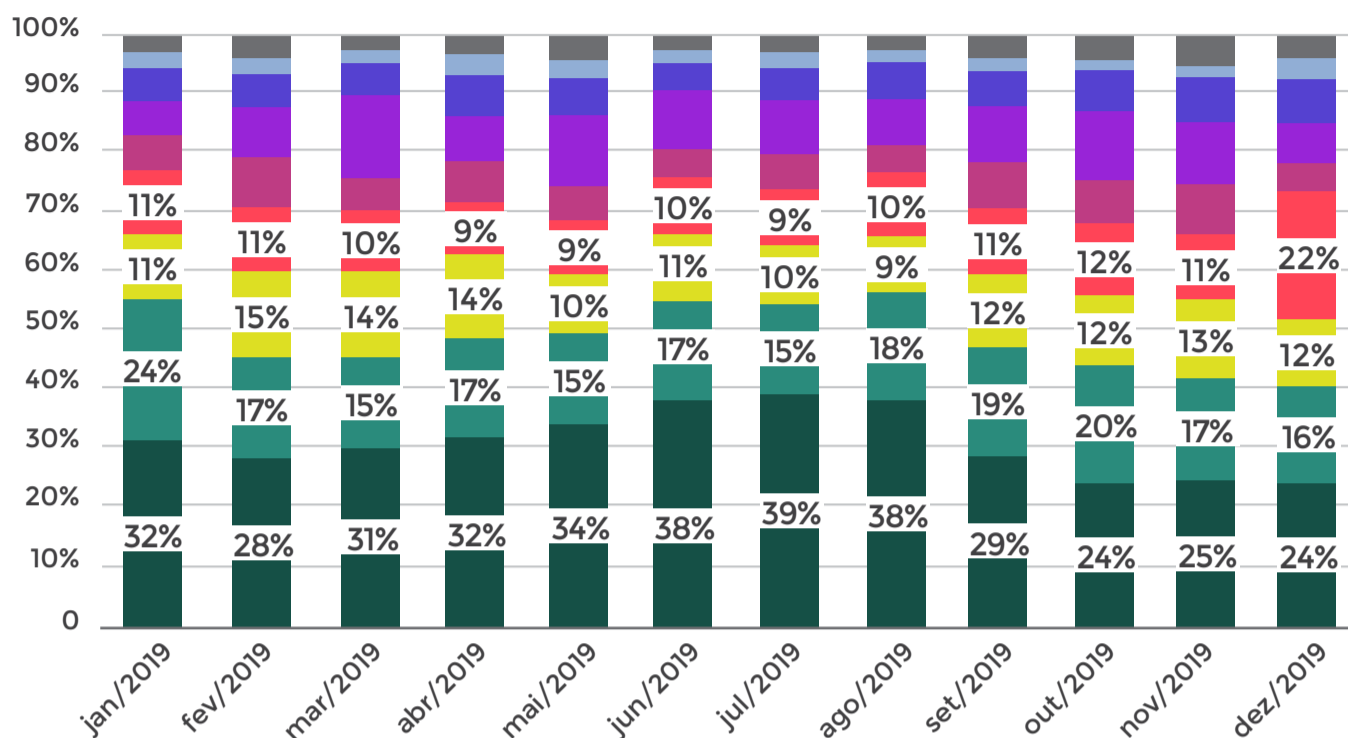
Fonte: Secretaria Nacional do Consumidor. Elaboração ABEAR.

As causas das reclamações registradas nos Estados Unidos pelo US Department of Transportation, em 2019, em voos domésticos e internacionais, operados por companhias norte-americanas e estrangeiras, tiveram a seguinte composição: cancelamentos e atrasos (32%); problemas com bagagem (17%); reserva, emissão de passagens e embarque (12%); e serviços ao consumidor (11%). O gráfico que se segue ilustra esses comentários.

<sup>2</sup> Referem-se aos registros compilados nas páginas do consumidor.gov.br. (<https://www.consumidor.gov.br/pages/principal/?1591732713549>)

<sup>3</sup> A Senacon define mais de 60 categorias de reclamações, que foram agrupadas neste texto em nove categorias que se relacionam melhor com a atividade do transporte aéreo, conforme critérios estabelecidos pelo US Department of Transportation, na publicação eletrônica Air Travel Consumer Reports (<https://www.transportation.gov/individuals/aviation-consumer-protection/air-travel-consumer-reports>). Esse agrupamento foi feito para que pudesse haver comparabilidade entre as estatísticas brasileiras e as norte-americanas sobre o assunto.

### COMPOSIÇÃO DA INCIDÊNCIA DE RECLAMAÇÕES POR CATEGORIA - ESTADOS UNIDOS / 2019



Fonte: US Department of Transportation. Elaboração ABEAR.

Ainda que a composição das causas de reclamações nos dois países não se sobreponha exatamente, é observável um elevado grau de comunicações. Assim, das quatro maiores causas de reclamações em cada país, três são comuns (reserva, emissão de passagens e embarque; cancelamentos e atrasos; e serviços ao consumidor). Diferem as proporções das reclamações sobre problemas com bagagem (nos Estados Unidos correspondem a 17% e no Brasil a 7%) e tarifas (nos Estados Unidos correspondem a 5% e no Brasil a 10%).

Entretanto, chama à atenção a discrepância entre a incidência de reclamações no Brasil e nos Estados Unidos, em 2019. Enquanto no Brasil, como já comentado, esse índice foi 40,56 por 100 mil passageiros embarcados, nos Estados Unidos esse mesmo índice foi 1,34. Considerando que o universo das estatísticas foi análogo (passageiros domésticos e internacionais); o mesmo ocorrendo com a abrangência (companhias nacionais e estrangeiras); que os critérios de classificação foram idênticos; e que as composições das incidências das causas são semelhantes; é razoável se perguntar por que existem tantas reclamações no Brasil.





# O mercado do transporte aéreo de passageiros no Brasil

# Análise estatística da demanda do transporte aéreo de passageiros no Brasil

**A**nálises estatísticas da demanda de produtos ou serviços são estudos formais causais que têm por objetivo conhecer quais são as variáveis que impulsionam a demanda dos produtos e serviços sob análise em um determinado ambiente social, tecnológico, econômico e geográfico.

Frequentemente, esses estudos antecedem às previsões de demanda e são usados para planejamento de uma empresa. Inúmeras técnicas são usadas para essa finalidade e, em geral, as previsões são feitas extrapolando-se o comportamento histórico das variáveis estudadas. Uma das técnicas mais utilizadas são os modelos econométricos que se apoiam em ferramentas estatísticas como a análise de regressão. Esses ensaios são tão difundidos que são padrão do pacote MS Office (Excel).

As previsões são comumente feitas admitindo-se por hipótese que as variáveis não consideradas no estudo permaneçam constantes (condição *ceteris paribus*). Sendo assim, as técnicas preditivas do tipo econométrico não são aplicáveis quando ocorrem fenômenos impossíveis de se quantificar os impactos previamente, tais como guerras, cataclismas e pandemias. Sendo assim, as condições sanitárias mundiais que se vivencia em 2020 (COVID-19), pelo seu ineditismo, impedem que prognósticos minimamente seguros sejam feitos por meio de modelos econométricos. Apesar disso, análises econométricas são úteis para se entender a dinâmica do comportamento das variáveis envolvidas para se ter uma compreensão estruturada da natureza da demanda do transporte aéreo de passageiros no Brasil.

Neste estudo, foram usadas séries históricas do PIB brasileiro e dos preços dos serviços (quando disponíveis e estatisticamente significantes). Essas variáveis são chamadas neste caso de independentes e a demanda variável dependente; ou seja, aquela variável cujo comportamento se procura explicar.

## Análise da demanda de passageiros em voos domésticos no Brasil

**O**s gráficos abaixo mostram os valores da demanda de passageiros medida em passageiros-quilômetros transportados e em passageiros transportados (onde a distância da viagem não é considerada). Os resultados das estimativas estatísticas foram bastante aderentes, sendo os seguintes os principais parâmetros estatísticos encontrados para um grau de significância de 95%<sup>4</sup>:

$$R^2 = 98,36\%^5$$

Equação de regressão:

$$\ln(\text{RPK}) = -20,25 + 2,41 \ln(\text{PIB}) - 0,45 \ln(\text{Yield}) \text{ onde,}$$

RPK – Passageiros-quilômetros transportados expressos em milhares;

PIB – Produto Interno Bruto brasileiro expresso em milhões de reais de 2019, ajustado pelo IPCA;

Yield – tarifa média por quilômetro voado, expressa em reais de 2019, ajustadas pelo IPCA.

<sup>4</sup> Grau de significância diz respeito à probabilidade de que as conclusões feitas na análise estatística estejam corretas. Portanto, neste caso, há uma probabilidade de 95% de que os resultados encontrados representem a realidade.

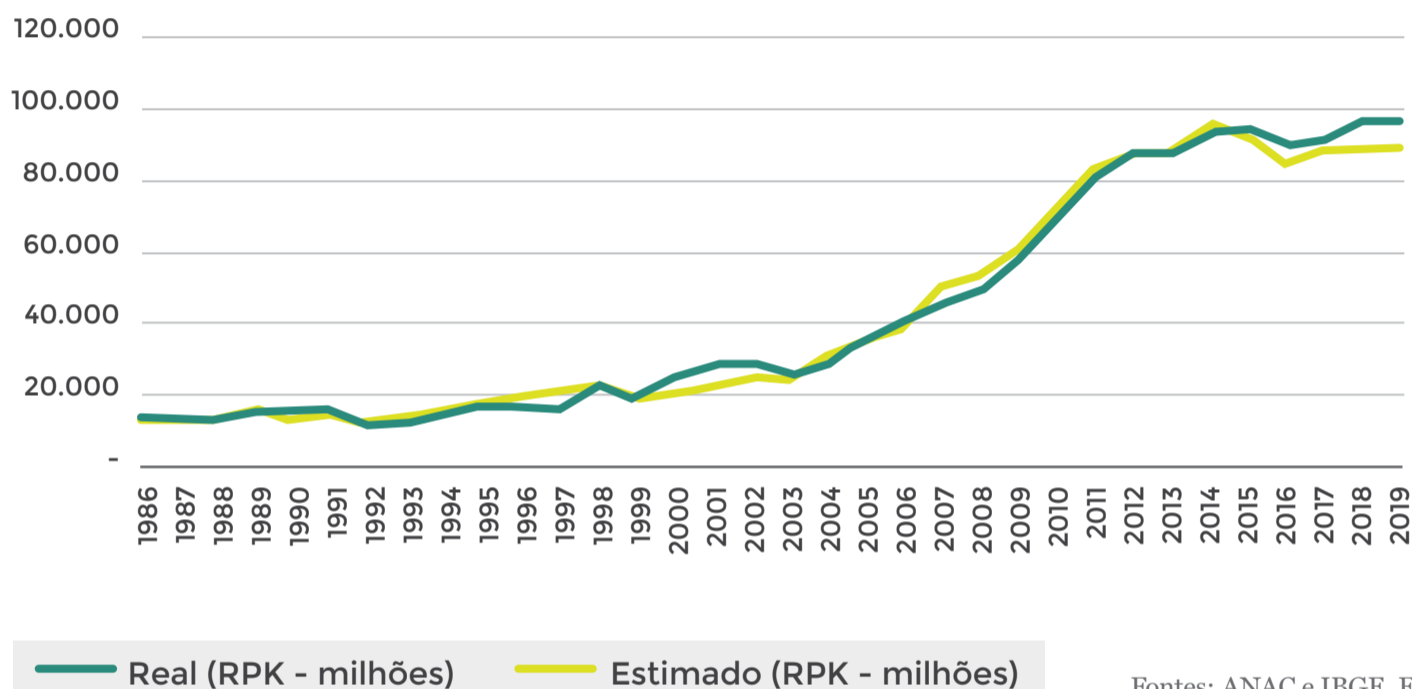
<sup>5</sup> R<sup>2</sup>, ou coeficiente de determinação, indica o poder de explicação do modelo estatístico. Obviamente, seu valor máximo é 100%. Neste caso, apenas 1,64% (100% - 98,36%) da variação dos valores das ocorrências não são capturadas pelo modelo estatístico.

As interpretações desses resultados são:

- O modelo explica 98,36% do comportamento da demanda observada;
- Para cada ponto percentual de variação do PIB brasileiro, a demanda varia 2,41 pontos percentuais (demanda muito elástica em relação ao PIB); e
- Para cada ponto percentual de variação dos preços médios, a demanda varia em sentido inverso 0,45 ponto percentual (demanda pouco elástica em relação aos preços).

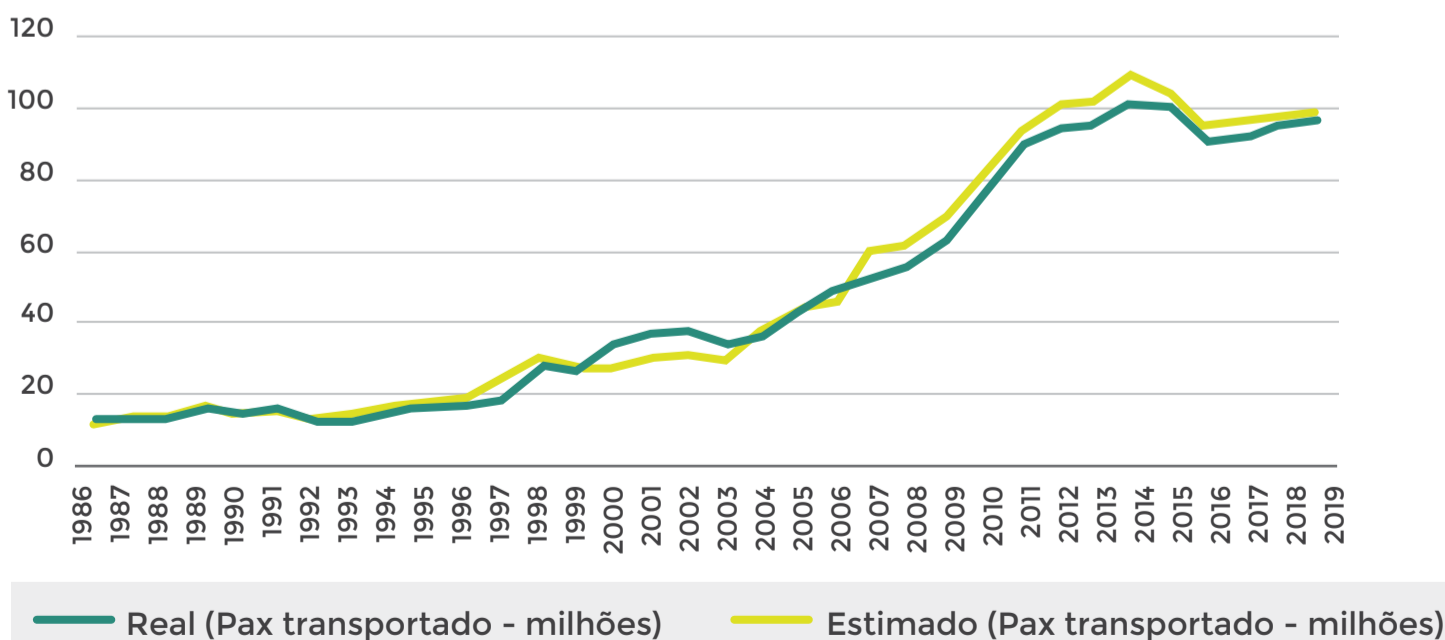
As estimativas das quantidades de passageiros transportados pagos em cada ano foram feitas pela divisão das estimativas dos passageiros-quilômetros transportados pagos pelas etapas médias reais dos passageiros observadas em cada ano.

### EVOLUÇÃO DOS PASSAGEIROS-QUILÔMETROS TRANSPORTADOS PAGOS EM VOOS DOMÉSTICOS NO BRASIL (REAL X ESTIMADO)



Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

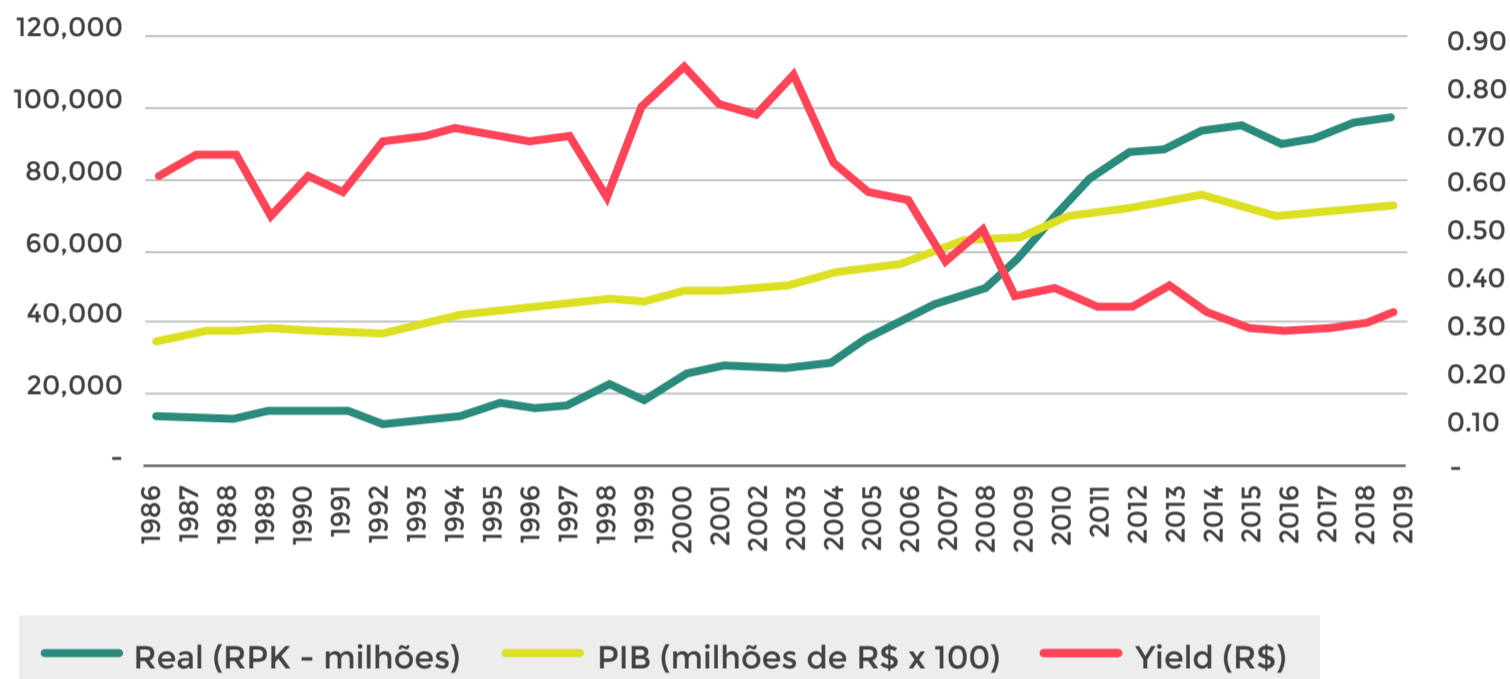
### EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE PASSAGEIROS TRANSPORTADOS PAGOS EM VOOS DOMÉSTICOS NO BRASIL (REAL X ESTIMADO)



Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

Os achados acima explicam por que entre 2002 e 2019 o tamanho do mercado doméstico no Brasil (medido em RPK) cresceu 2,51 vezes enquanto o PIB cresceu apenas 1,46 vez. Ocorre que no mesmo período a queda real das tarifas pagas por quilômetro voado (yield, corrigido pelo IPCA) foi de cerca de 58%<sup>6</sup>. A combinação desses dois efeitos determinou o crescimento notável da demanda doméstica, como se observa no gráfico seguinte.

## EVOLUÇÃO DO RPK, PIB E TARIFAS MÉDIAS POR QUILOMETRO VOADO - VOOS DOMÉSTICOS NO BRASIL



Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

## Análise da demanda de passageiros em voos internacionais de e para o Brasil

Exercício análogo ao anterior foi feito em relação à demanda dos voos internacionais operados pelas empresas brasileiras e estrangeiras. Entretanto, a variável preço não pode ser considerada porque as estatísticas brasileiras não apuram o yield dos voos operados pelas empresas estrangeiras. Para contornar essa dificuldade, os valores das distâncias voadas pelos passageiros foram calculadas a partir das estatísticas brasileiras, que consideram o primeiro aeroporto no exterior como sendo o destino dos passageiros internacionais. Ocorre a mesma coisa no sentido inverso (do exterior para o Brasil). Mesmo assim, os resultados estatísticos foram bastante satisfatórios, como se pode observar abaixo.

$R^2 = 97,29\%$  (coeficiente de determinação que indica a capacidade de explicação da modelagem)

Equação de regressão:

$\ln(\text{PAX}) = -20,27 + 2,35 \ln(\text{PIB})$ , onde:

PAX – Quantidade de passageiros-quilômetros transportados;

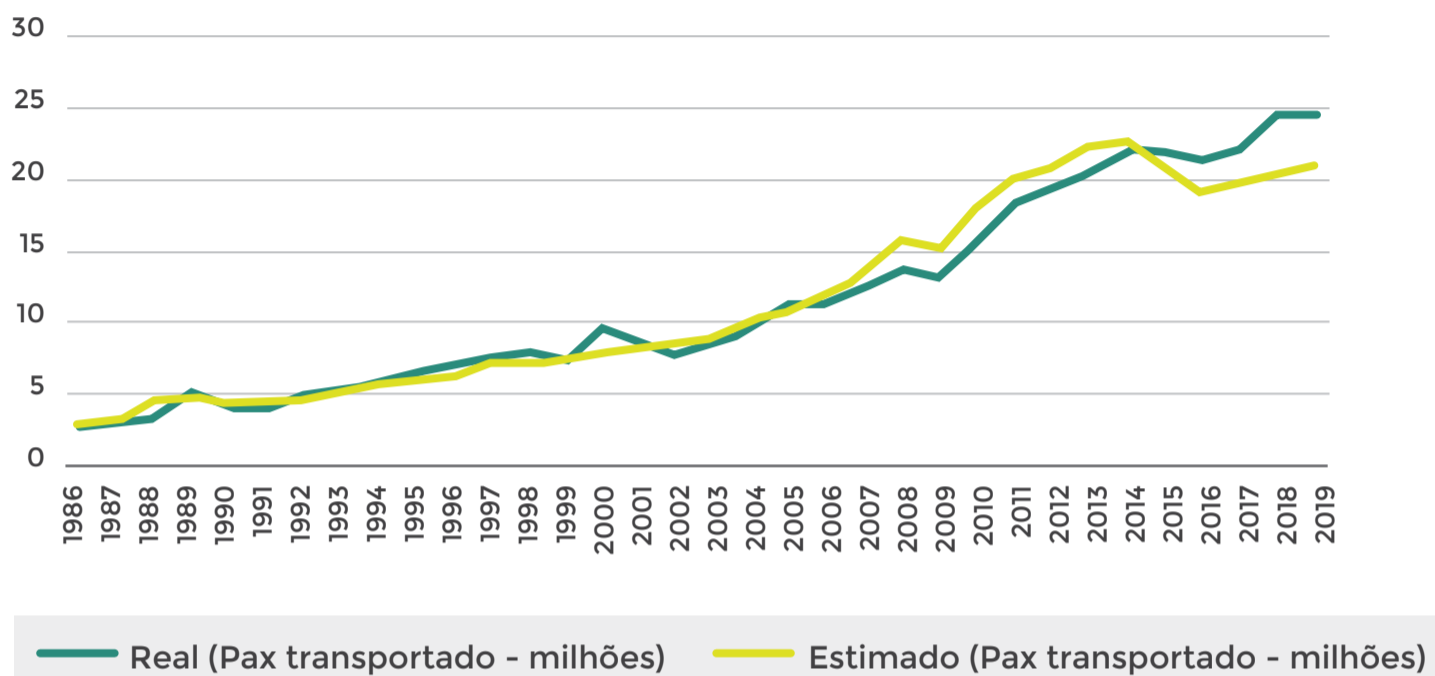
PIB – Produto Interno Bruto brasileiro expresso em milhões de reais de 2019, ajustado pelo IPCA.

<sup>6</sup> Anteriormente ao ano de 2000, as tarifas aéreas domésticas eram controladas. Entre 2000 e 2002, ocorreu um período de transição no qual as tarifas promocionais foram autorizadas mediante aprovação prévia da autoridade aeronáutica. Posteriormente a 2002 as tarifas aéreas domésticas no Brasil foram liberadas.

As interpretações desses resultados são:

- O modelo explica 97,29% do comportamento da demanda observada; e
- Para cada ponto percentual de variação do PIB brasileiro, a demanda varia 2,35 pontos percentuais (demanda muito elástica em relação ao PIB).

## EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE PASSAGEIROS TRANSPORTADOS PAGOS EM VOOS INTERNACIONAIS DE E PARA O BRASIL (REAL X ESTIMADO)



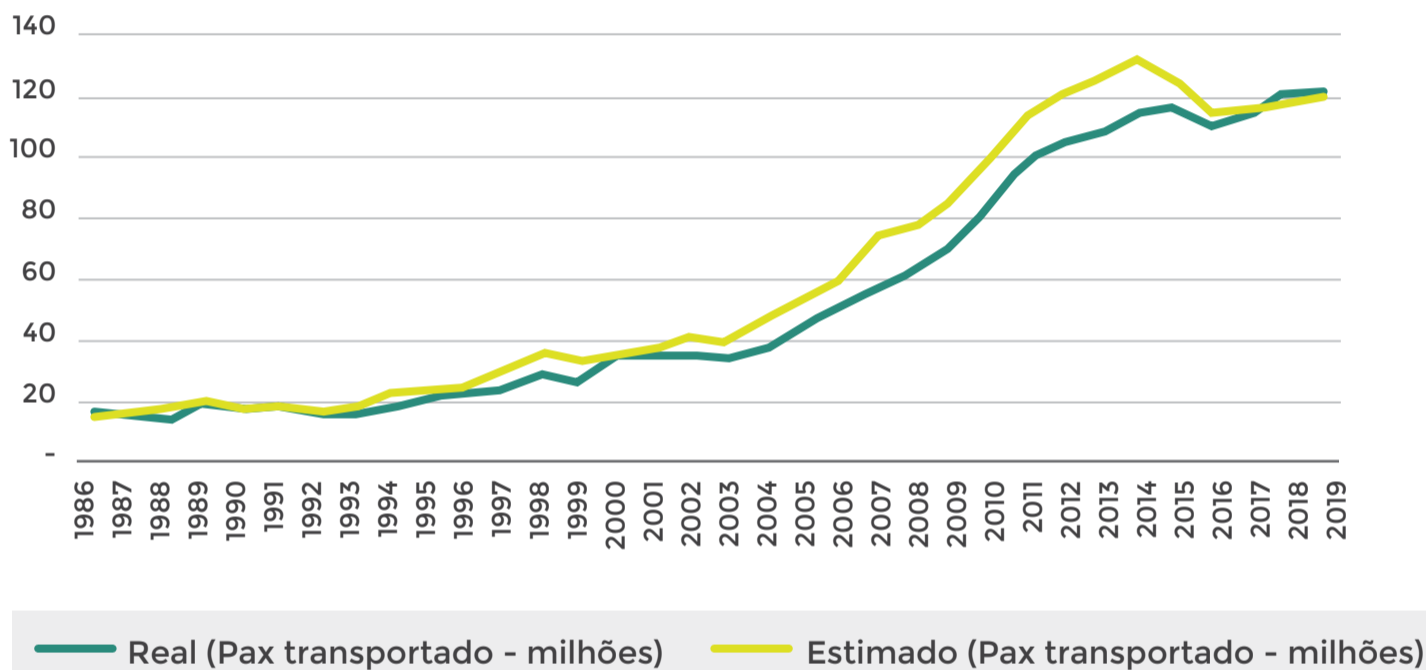
Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.



# Análise do total de passageiros transportados em voos domésticos e internacionais no Brasil

Somando-se os resultados encontrados nas análises das demandas de voos domésticos e internacionais feitas acima, obtém-se o total de passageiros transportados em voos domésticos e internacionais no Brasil, conforme mostra o gráfico seguinte.

## EVOLUÇÃO DOS PASSAGEIROS TRANSPORTADOS PAGOS EM VOOS DOMÉSTICOS E INTERNACIONAIS NO BRASIL (REAL X ESTIMADO)



Nota: As estimativas de passageiros transportados pagos correspondem à soma das estimativas dos segmentos doméstico e internacional. Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

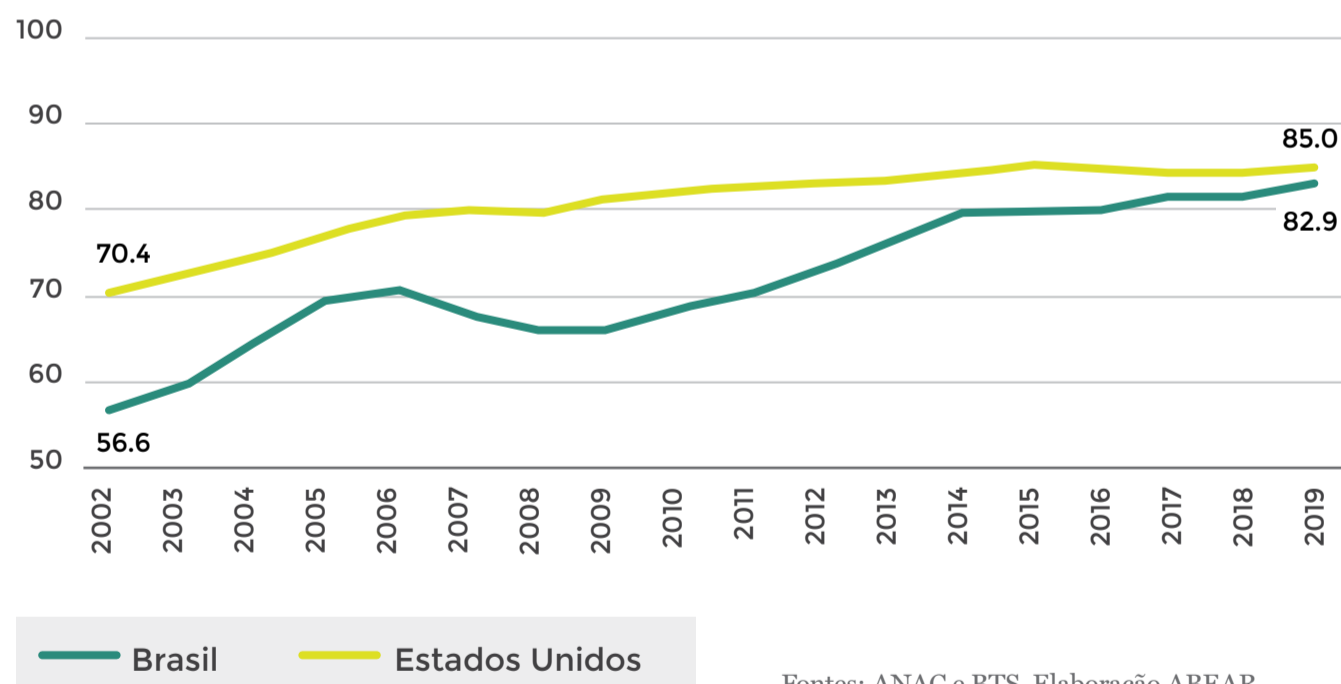
# Aproveitamento dos voos domésticos e internacionais no Brasil e nos Estados Unidos

É notável a aproximação dos aproveitamentos médios dos voos domésticos brasileiros e norte-americanos no período pós-liberalização tarifária do transporte aéreo no Brasil. Assim, em 2002 a diferença entre essas medidas foi de 13,8 pontos percentuais em favor dos voos domésticos nos Estados Unidos. Mesmo tendo aumentado muito o aproveitamento dos voos domésticos naquele país, a diferença entre os aproveitamentos dos voos domésticos no Brasil e nos Estados Unidos estreitou gradualmente, atingindo 2,1 pontos percentuais em 2019. Ou seja, a liberalização do transporte aéreo no Brasil deu oportunidade a um considerável aumento da eficiência do setor.

No segmento internacional, onde a liberdade tarifária já era tacitamente praticada desde muito antes de 2002, as diferenças não eram relevantes, lembrando que nessas estatísticas estão consideradas empresas brasileiras e estrangeiras.

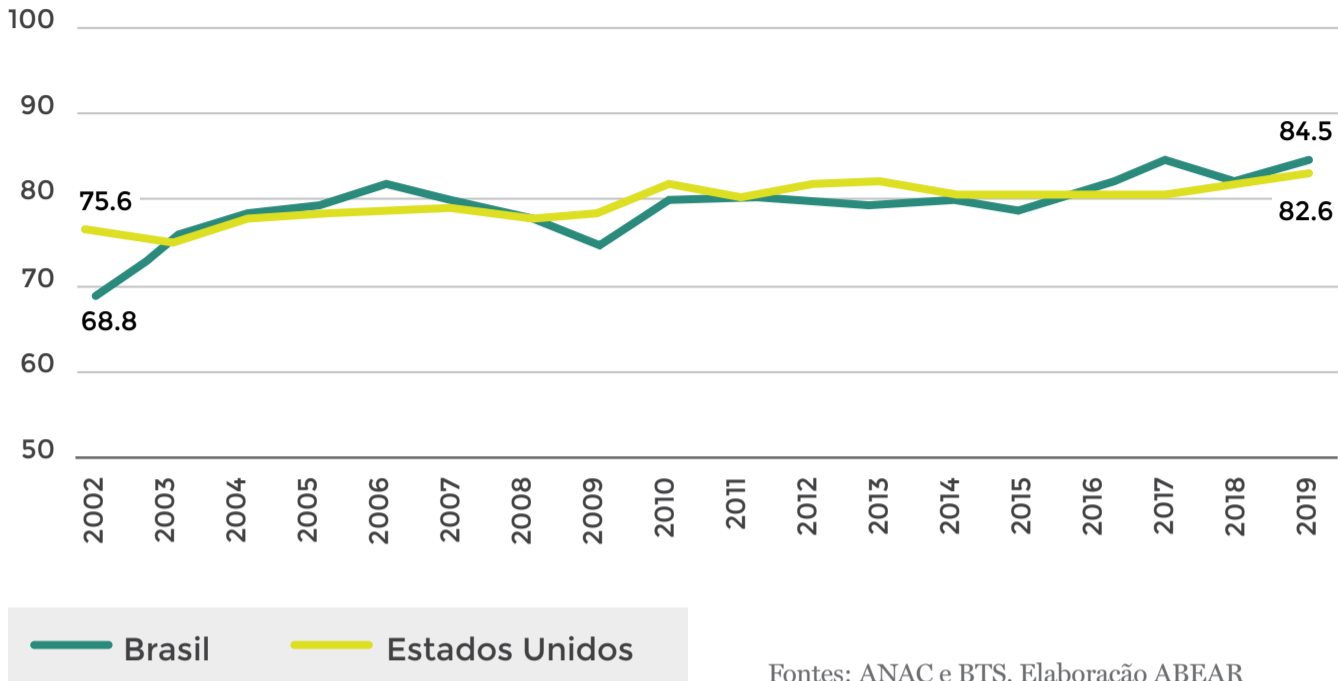
Quando se considera os segmentos doméstico e internacional conjuntamente, verifica-se que o aproveitamento total dos voos coincide em 2019, podendo-se, assim, afirmar que o Brasil atingiu a maturidade na gestão da capacidade de sua oferta<sup>7</sup>.

## EVOLUÇÃO DO APROVEITAMENTO DOS VOOS DOMÉSTICOS REGULARES NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS (%)

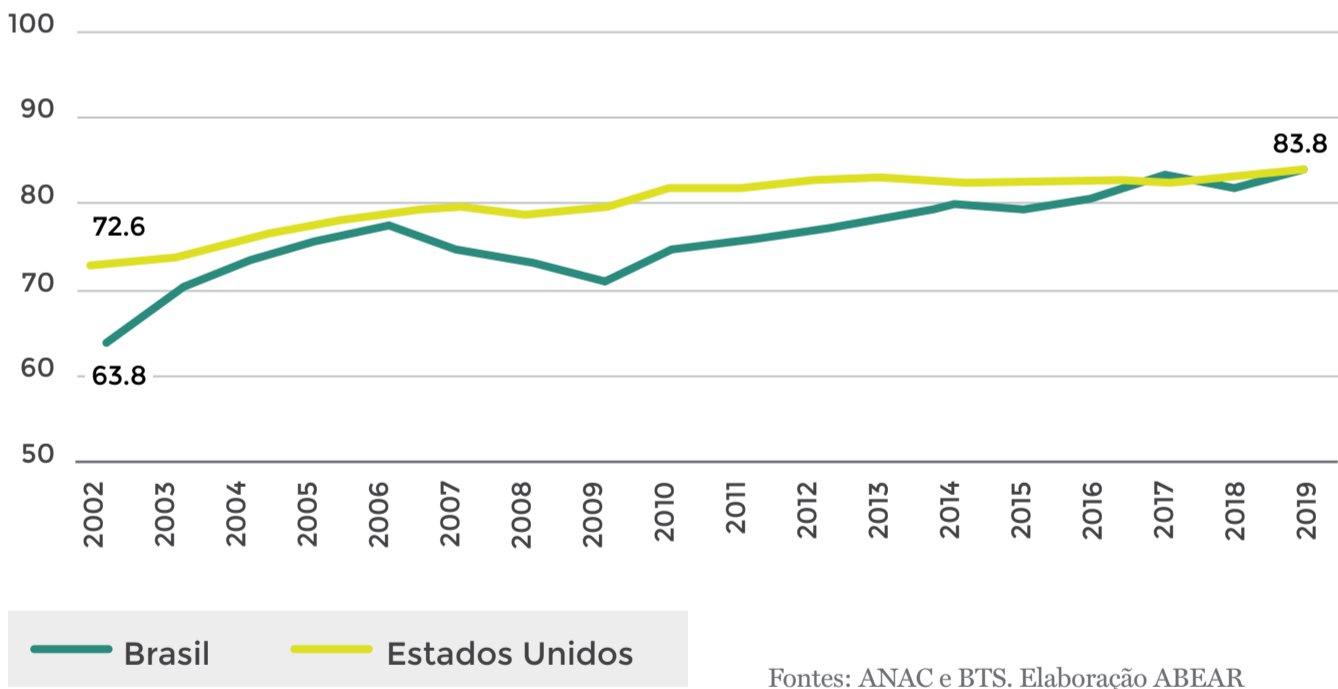


<sup>7</sup> Nota: Gestão de capacidade da oferta diz respeito à alocação da quantidade certa de assentos (capacidade) para a demanda existente a um determinado nível de preços vigentes.

### EVOLUÇÃO DO APROVEITAMENTO DOS VOOS INTERNACIONAIS REGULARES NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS (%)



### EVOLUÇÃO DO APROVEITAMENTO DOS VOOS REGULARES NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS - DOMÉSTICOS E INTERNACIONAIS (%)



# Sistema aeroportuário

Os problemas da falta de capacidade e da obsolescência da infraestrutura aeroportuária começaram a ser equacionados a partir de 2010, quando o governo federal deu início a um amplo programa de transferência da gestão desses ativos públicos para a iniciativa privada. Foram feitas cinco rodadas de licitações cujos resultados são sumarizados na tabela abaixo.

## RESULTADOS DOS LEILÕES DE CONCESSÃO DE OPERAÇÃO DE AEROPORTOS

Rodada	Ano	Período	Aeroporto	Operador	Investimentos (R\$ bilhões)	Outorga total (R\$ bilhões)
1ª	2011	2012-2040	Natal	C. América	0,60	0,20
2ª	2012	2012-2032	Guarulhos	A South Africa	4,70	16,20
2ª	2012	2012-2037	Brasília	C. América	2,80	4,50
2ª	2012	2012-2042	Campinas	Egis	8,70	3,80
3ª	2013	2014-2039	Galeão	Changi	5,60	19,00
3ª	2013	2014-2044	Confins	Zurich	3,50	1,80
4ª	2017	2017-2042	Porto Alegre	Fraport	1,90	0,40
4ª	2017	2017-2047	Salvador	Vinci	2,40	1,60
4ª	2017	2017-2047	Florianópolis	Zurich	1,00	0,20
4ª	2017	2017-2047	Fortaleza	Fraport	1,40	1,50
5ª	2019	2019-2049	Bloco NE (*)	AENA	0,80	1,70
5ª	2019	2019-2049	Bloco SE (**)	Zurich	0,30	0,40
5ª	2019	2019-2049	Bloco CO (***)	Aeroeste	0,40	0,04
<b>Total</b>					<b>34,10</b>	<b>51,40</b>

Notas:

(\*) Inclui os aeroportos de Recife, Maceió, Aracaju, João Pessoa, Juazeiro do Norte e Campina Grande.

(\*\*) Inclui os aeroportos de Vitória e Macaé.

(\*\*\*) Inclui os aeroportos de Cuiabá, Sinop, Rondonópolis e Alta Floresta.

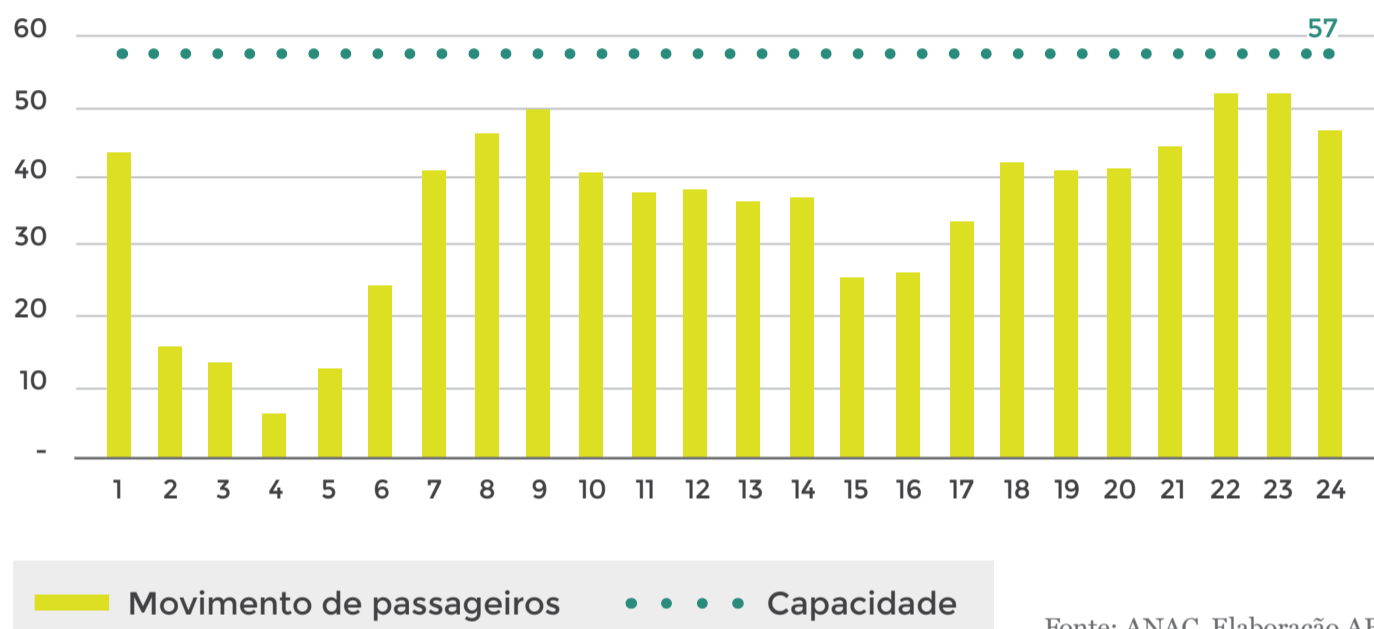
Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

Entretanto, as concessões dos aeroportos de Natal (SBSG) e de Campinas (SBKP) foram direcionadas para nova licitação em decorrência de esses aeroportos terem se mostrado não rentáveis e, portanto, sem interesse para a iniciativa privada. Sem dúvida, SBKP se configurou no problema mais sério em virtude do volume dos recursos envolvidos, levando o concessionário a um processo de recuperação judicial ainda não concluído. Considerando a complexidade dos aspectos legais de um procedimento de nova licitação, não se antevê com segurança quando a questão estará solucionada ainda que avanços importantes tenham ocorrido em meados de 2020. Assim, em maio desse ano “a Diretoria da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) aprovou o prosseguimento dos pedidos de relicitação dos aeroportos de Natal (RN) e Viracopos (SP). As concessionárias Inframérica e Aeroportos Brasil Viracopos S/A apresentaram a solicitação em março deste ano.” (Agência Nacional de Aviação Civil, 2020). Seja como for, os concessionários continuam a gerir adequadamente esses aeroportos, não colocando em risco suas operações.

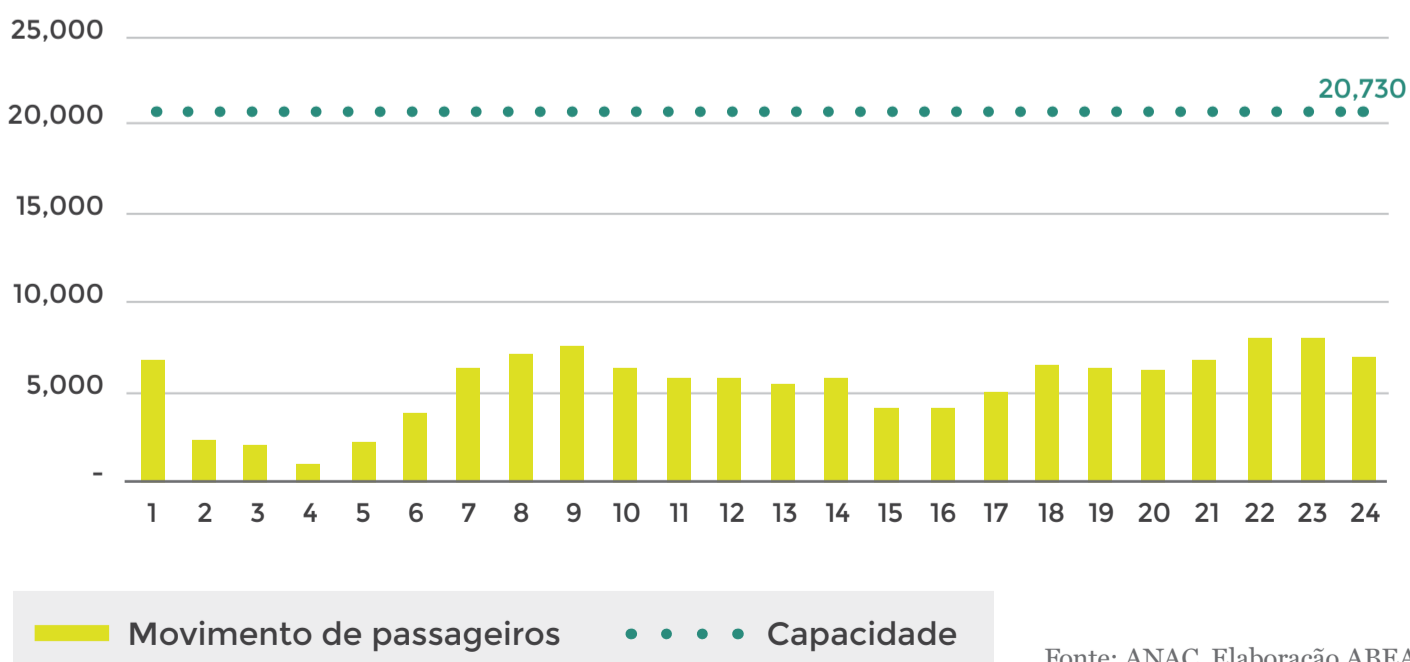
A sexta rodada, que envolve outros 22 aeroportos em três blocos (Sul, Norte e Central), está em andamento e a realização dos leilões está prevista para ocorrer em 2020. Finalizada essa rodada, restará ao governo federal decidir sobre o encaminhamento que dará à administração dos aeroportos de Congonhas (SBSP) e Santos Dumont (SBRJ).

Com essas providências os problemas do sistema aeroportuário brasileiro estarão encaminhados, à exceção da área terminal de São Paulo, onde a capacidade de SBSP (Congonhas) está esgotada, a capacidade de SBGR (Guarulhos) está próxima do seu limite e SBKP (Viracopos) está ocioso. Para apoiar esses comentários, foram elaborados os gráficos abaixo, seguindo as recomendações da autoridade aeronáutica norte-americana que estabelece que a hora pico de projeto de um aeroporto deve corresponder à hora pico de um dia médio do mês de maior sazonalidade do ano de referência (Federal Aviation Administration, 2001).

### MOVIMENTOS DIÁRIOS MÉDIOS DE AERONAVES POR HORA E CAPACIDADE EM JANEIRO/19 - GUARULHOS - SBGR

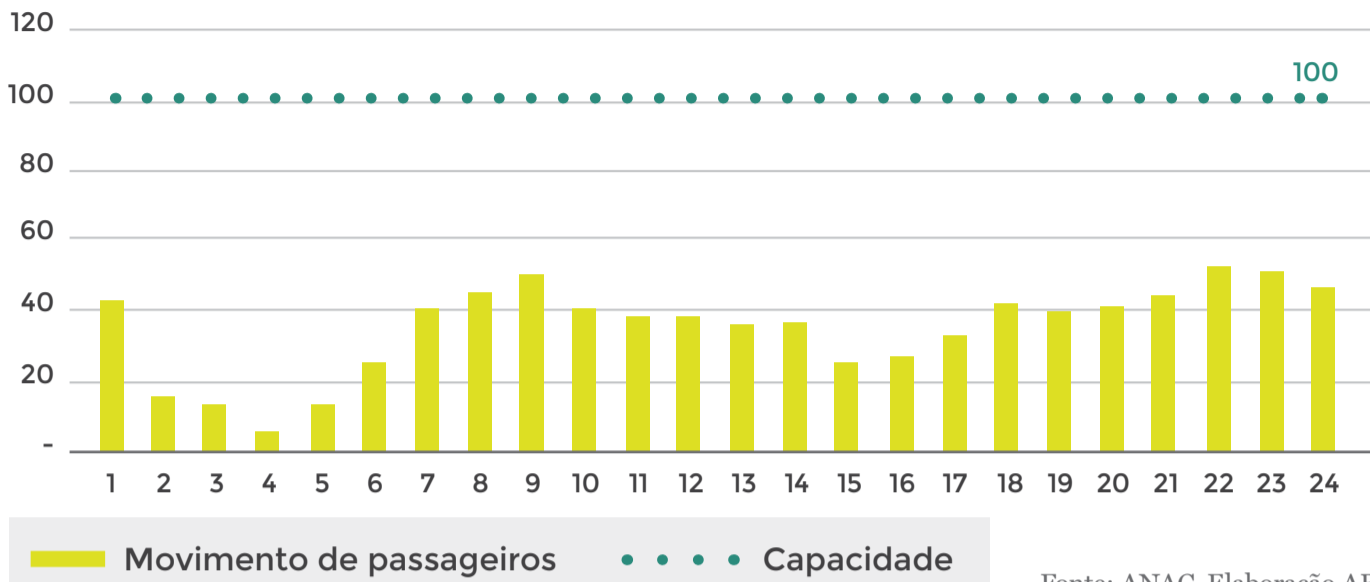


### MOVIMENTOS DIÁRIOS MÉDIOS DE PASSAGEIROS POR HORA E CAPACIDADE EM JANEIRO/19 - GUARULHOS - SBGR

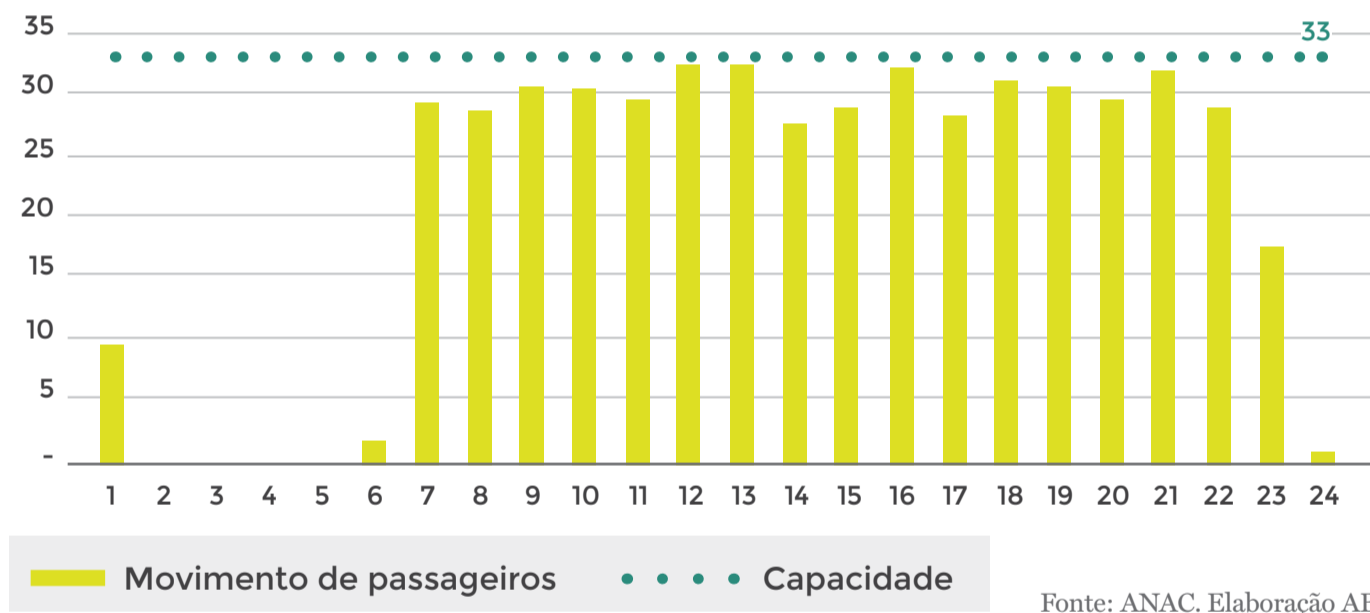




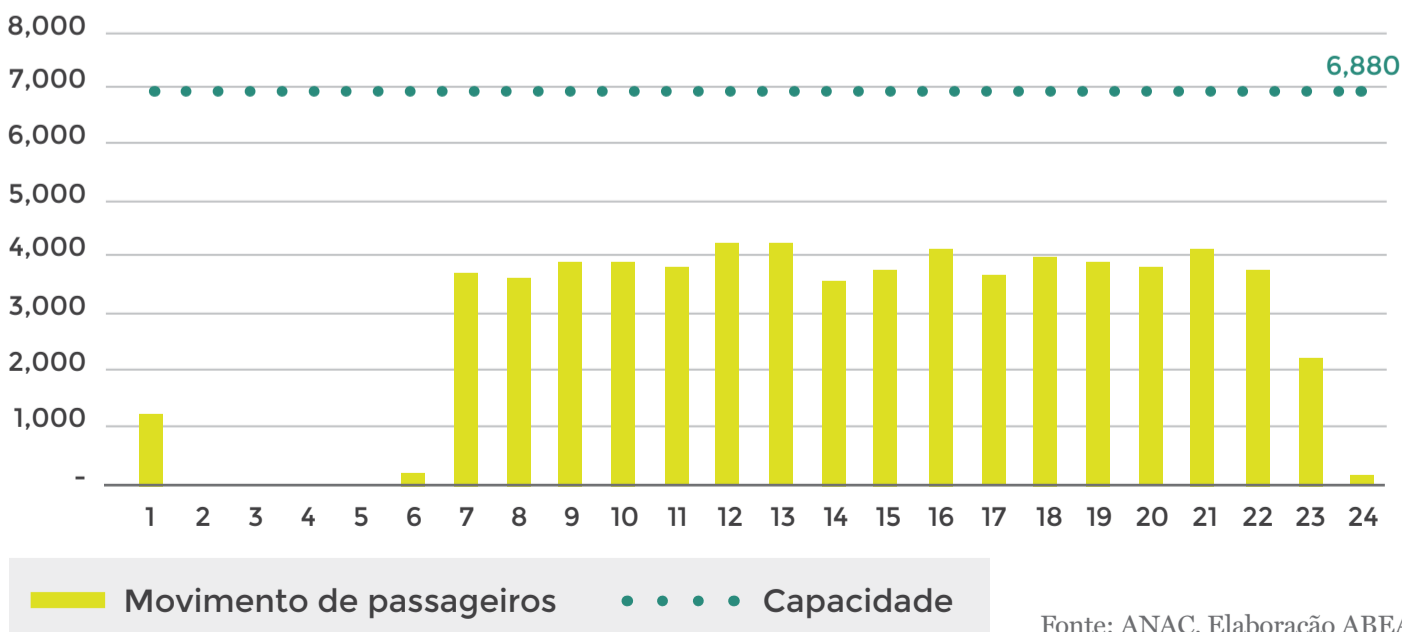
### MOVIMENTOS DIÁRIOS MÉDIOS DE AERONAVES POR HORA E POSIÇÕES DE PÁTIO EM JANEIRO/19 - GUARULHOS - SBGR



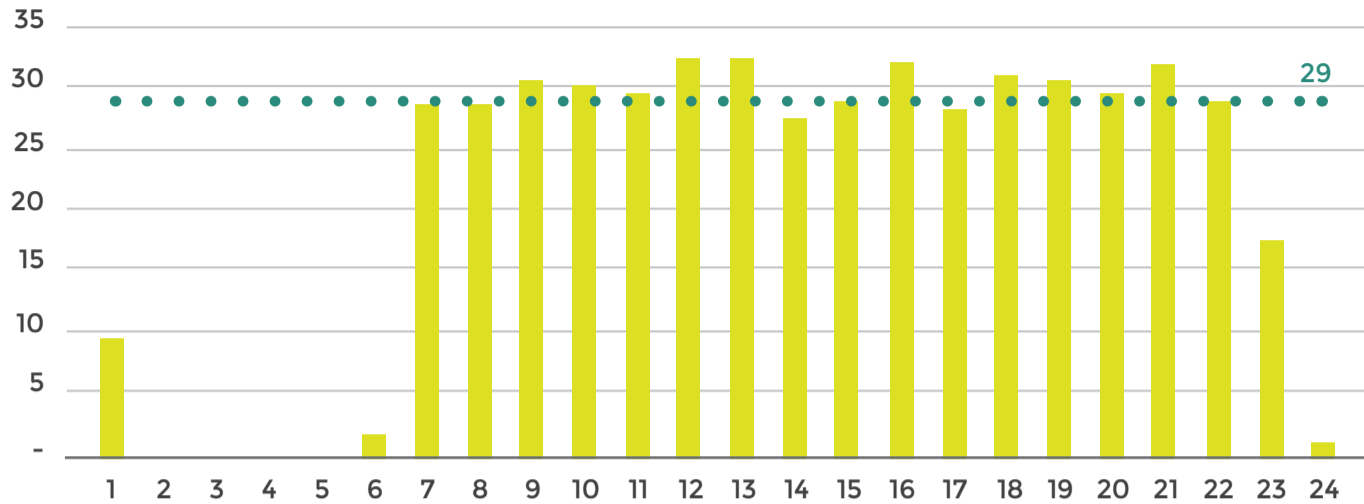
### MOVIMENTOS DIÁRIOS MÉDIOS DE AERONAVES POR HORA E CAPACIDADE EM JANEIRO/19 - CONGONHAS - SBSP



### MOVIMENTOS DIÁRIOS MÉDIOS DE PASSAGEIROS POR HORA E CAPACIDADE EM JANEIRO/19 - CONGONHAS - SBSP



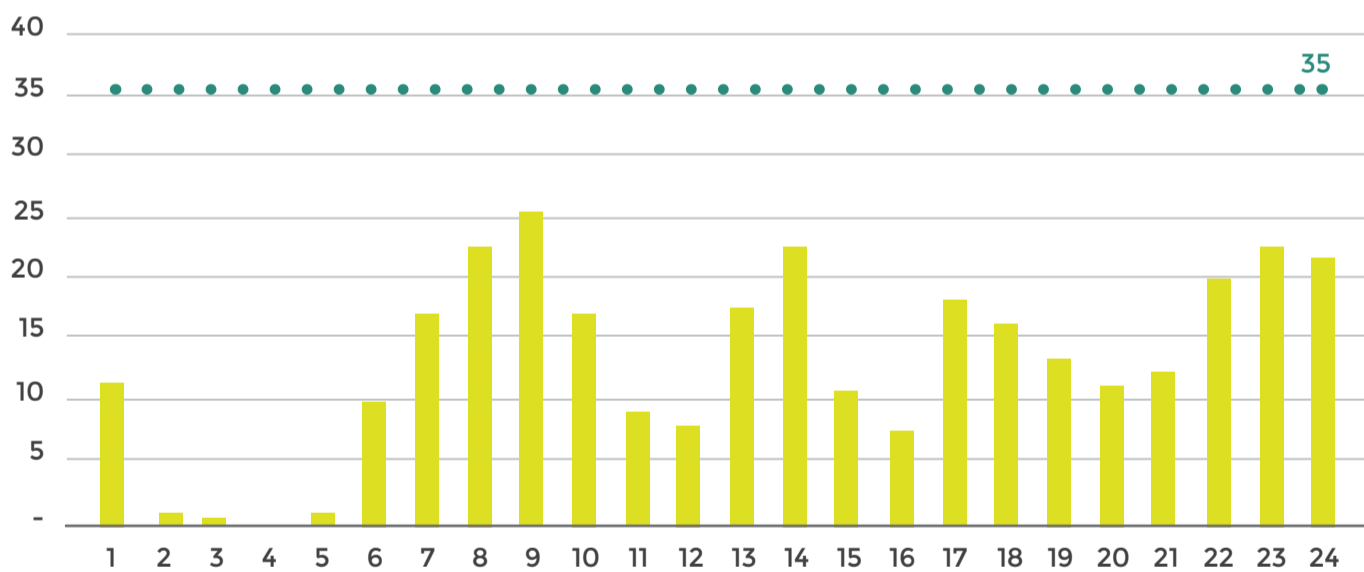
### MOVIMENTOS DIÁRIOS MÉDIOS DE AERONAVES POR HORA E POSIÇÕES DE PÁTIO EM JANEIRO/19 - CONGONHAS - SBSP



■ Movimento de aeronaves    
 ●●●● Posições de pátio

Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

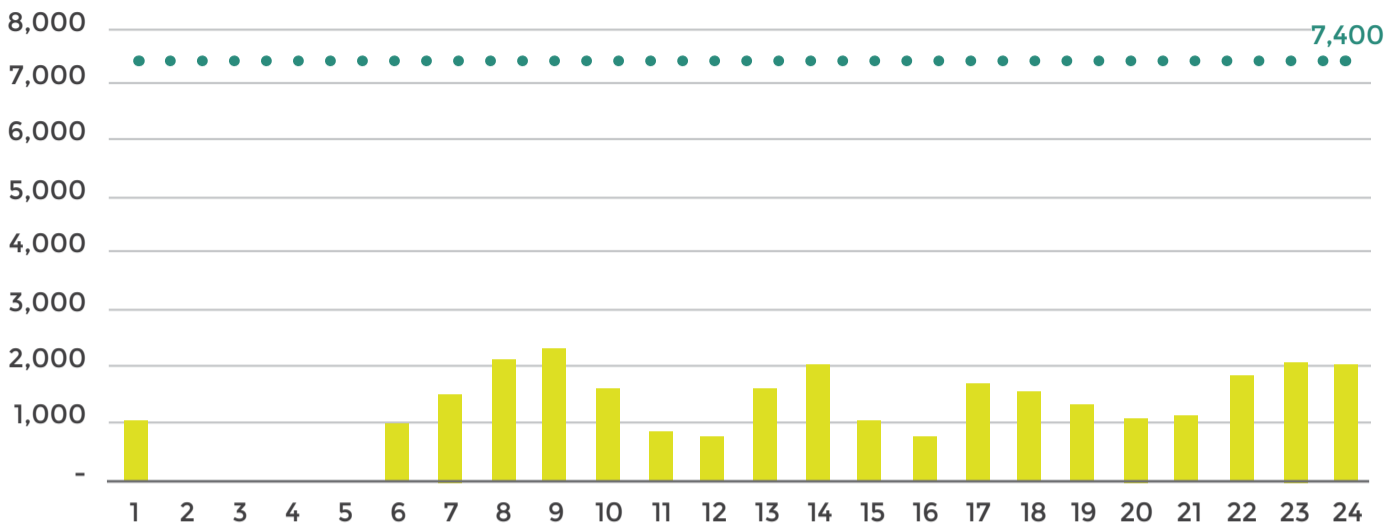
### MOVIMENTOS DIÁRIOS MÉDIOS DE AERONAVES POR HORA E CAPACIDADE EM JANEIRO/19 - VIRACOPOS - SBKP



■ Movimento de aeronaves    
 ●●●● Capacidade

Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

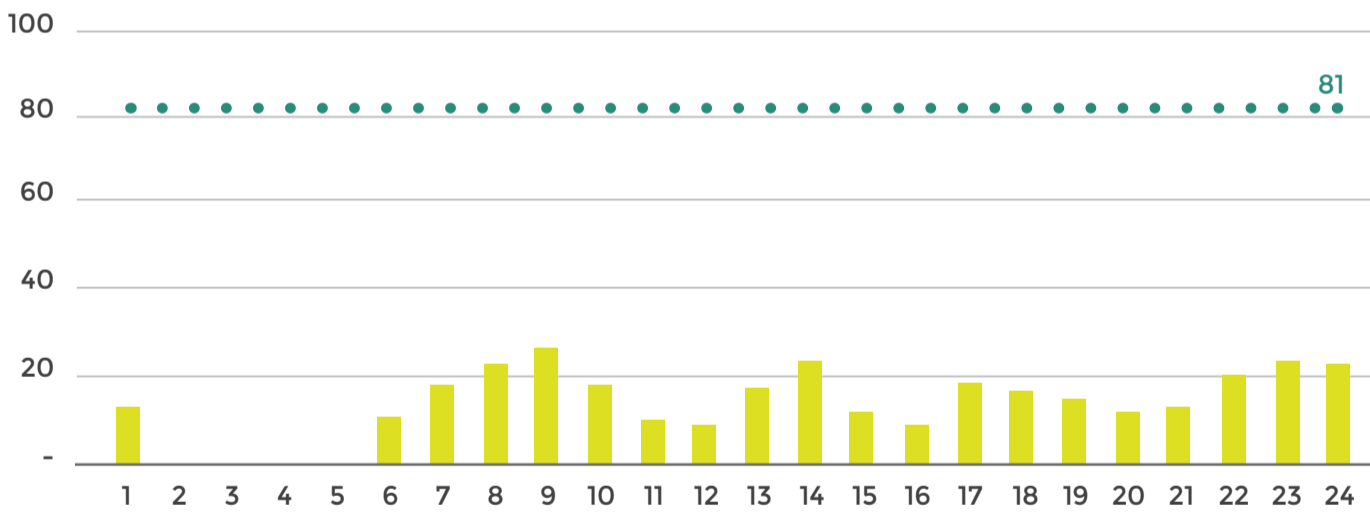
### MOVIMENTOS DIÁRIOS MÉDIOS DE PASSAGEIROS POR HORA E CAPACIDADE EM JANEIRO/19 - VIRACOPOS - SBKP



■ Movimento de passageiros    
 ●●●● Capacidade

Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

### MOVIMENTOS DIÁRIOS MÉDIOS DE AERONAVES POR HORA E POSIÇÕES DE PÁTIO EM JANEIRO/19 - VIRACOPOS - SBKP



■ Movimento de aeronaves    
 ●●●● Posições de pátio

Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

# Penetração de mercado do transporte aéreo doméstico de passageiros no Brasil

Com 92 milhões de passageiros transportados em voos domésticos em 2019, o Brasil ocupa o 5º lugar no ranking mundial, um pouco atrás do Japão, que ocupa o 4º lugar com 96 milhões de passageiros transportados. Estados Unidos, com 811 milhões de passageiros; China, com 586 milhões de passageiros; e Índia, com 144 milhões de passageiros, ocupam o primeiro, segundo e terceiro lugares, respectivamente.

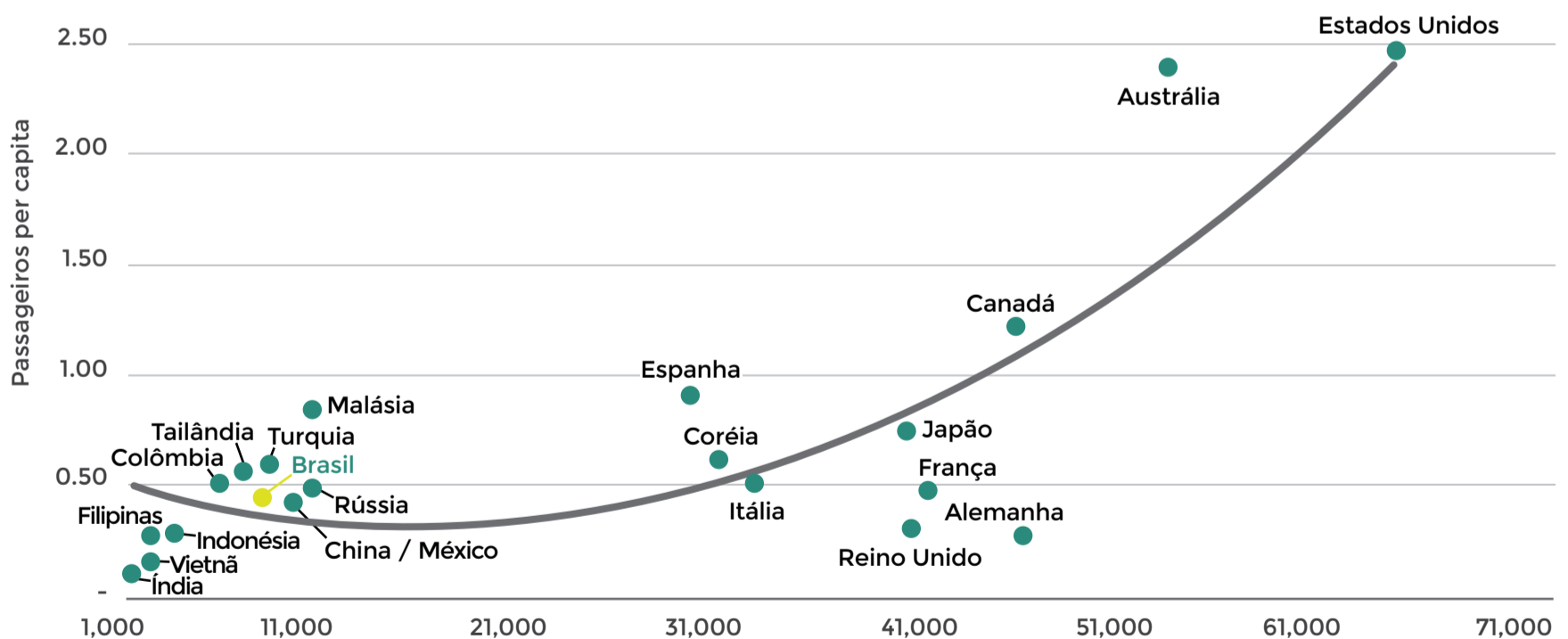
Entretanto, a melhor medida da utilização desse modal de transporte é o quociente entre o número de passageiros transportados anualmente e a população de cada país. A este quociente dá-se o nome de penetração de mercado do transporte aéreo de passageiros.

Vários são os fatores que influenciam a utilização do transporte aéreo. O primeiro é a capacidade econômica da população do país. Entretanto, são também importantes a geografia, a existência ou não de outros modais de transporte competitivos e a cultura, entre outros.

Sendo a capacidade econômica a variável mais importante neste caso, o gráfico abaixo estabelece um cruzamento entre o PIB per capita e o embarque anual per capita<sup>8</sup> em voos domésticos regulares dos vinte e dois maiores mercados domésticos do mundo, responsáveis por 94% do movimento mundial nesse segmento.

Como se observa, o Brasil apresenta uma penetração de mercado do transporte aéreo doméstico de passageiros mais elevada do que a capacidade econômica de sua população faria esperar, uma vez que se encontra acima da linha interpoladora no gráfico de dispersão seguinte. Esse fato demonstra que a eficiência dos esforços de marketing das empresas aéreas brasileiras, no seu conjunto, está acima dos padrões mundiais do setor.

## PASSAGEIROS TRANSPORTADOS EM VOOS REGULARES DOMÉSTICOS E PIB PER CAPITA (USD CORRENTES EM 2019)



Fontes: International Civil Aviation Organization, Directorate of Civil Aviation (India), Civil Aeronautical Authority (United Kingdom), Civil Aeronautical Board (Phillipines), Statistics Indonesia, China Civil Aviation Authority, Ministerio de Transporte (Colombia), General Directorate Of State Airports Authority (Turquia), Dirección General de Aeronáutica Civil (Mexico), Ministry of Transport (Malaysia), Agência Nacional de Aviação Civil (Brasil), Korea Airports, Eurostat, Ministry of International Affairs and Communications (Japan), Civil Aviation Board (United Kingdom), Statistics Canada, US Department of Transportation, Bureau of Infrastructure, Transport and Regional Economics (Australia), Federal Air Transport Agency (Russia), General Statistics Office of Vietnam, Airports of Thailand, International Monetary Fund. Elaboração ABEAR.

<sup>8</sup> A correlação entre o PIB per capita em dólares correntes e o embarque per capita em voos domésticos se mostrou superior à do PIB per capita no conceito PPP (Purchase Parity Power), tendo sido obtidos os valores 0,69 e 0,66, respectivamente.



# O mercado do transporte aéreo de carga no Brasil



# Análise estatística do transporte aéreo de carga no Brasil

O estudo feito nesta seção é análogo ao realizado com o transporte de aéreo de passageiros. Trata-se, portanto, de um estudo econométrico em que se procura compreender a racional que liga o comportamento das variáveis independentes (ligadas à economia) ao das variáveis dependentes ligadas à demanda do transporte aéreo (toneladas-quilômetros de carga transportadas, FTK; e toneladas da carga transportadas, em que as distância percorridas não são consideradas). As ferramentas estatísticas aplicadas nesta análise são triviais e disponíveis no pacote MS Office (Excel).

Da mesma forma que no caso da análise da demanda de passageiros, não foram feitas previsões sobre o comportamento da demanda por que as variáveis econômicas que influenciam a demanda do transporte aéreo de carga não são previsíveis no momento, em decorrência da pandemia mundial vivenciada no ano da elaboração deste estudo (COVID-19).

Diferentemente do caso dos passageiros, as variáveis ligadas ao preço dos serviços aéreos não se mostraram significantes. Por essa razão, apenas o PIB brasileiro foi considerado como variável independente, ou seja, a variável que explica o comportamento da demanda. Por outro lado, e analogamente ao estudo sobre a demanda de passageiros, as análises foram conduzidas separadamente para os mercados doméstico e internacional.

## Análise do transporte aéreo de carga doméstica no Brasil

Os gráficos abaixo mostram os valores da demanda de carga aérea transportada paga mais correio medida em toneladas-quilômetros e em toneladas (onde a distância do percurso não é considerada). Os resultados dos modelos estatísticos foram aderentes à demanda realizada, sendo os seguintes os principais parâmetros estatísticos encontrados para um grau de significância de 95%<sup>9</sup>:

$$R^2 = 79,01\%^{10}$$

Equação de regressão:

$$\text{Ln (FTK)} = - 6,85 + 0,86 \text{ Ln (PIB)}, \text{ onde}$$

FTK – Toneladas-quilômetros de carga transportadas; e

PIB – Produto Interno Bruto brasileiro, expresso em milhões de reais de 2019, ajustado pelo IPCA.

As interpretações desses resultados são:

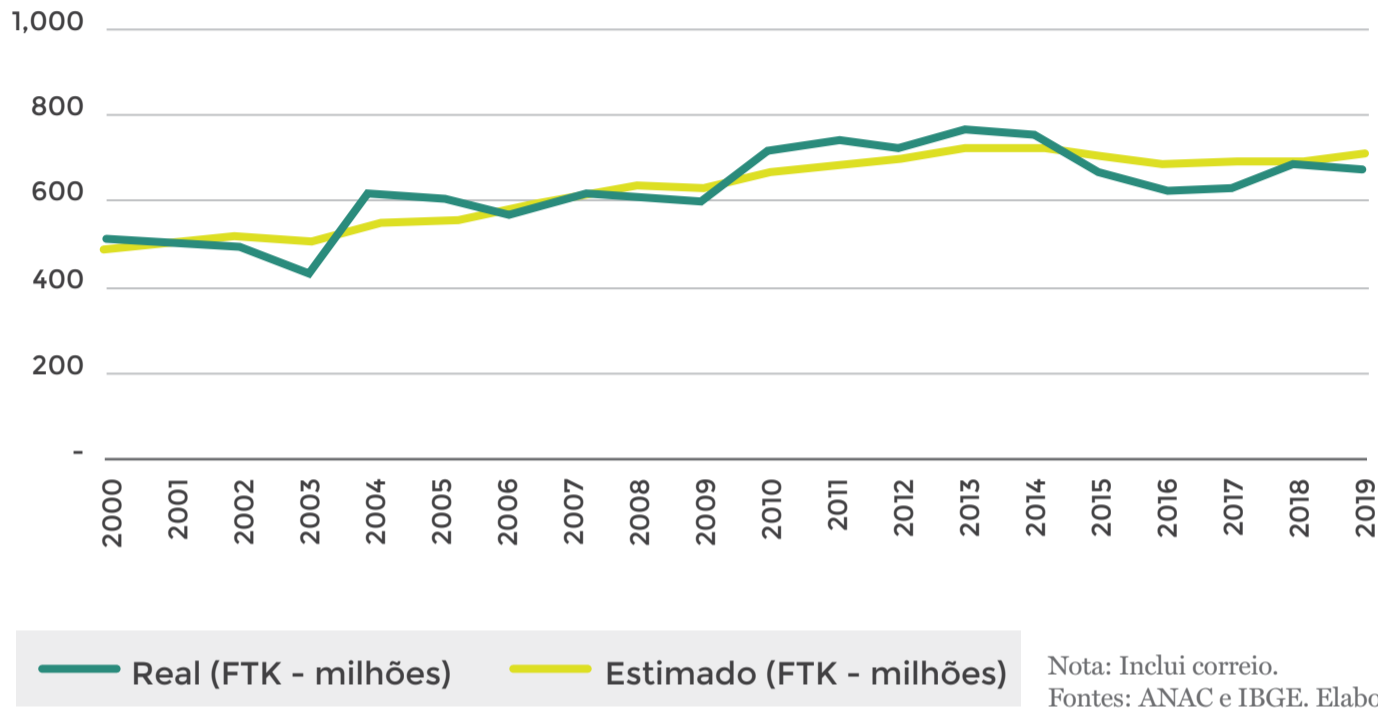
- O modelo explica 79,01% da demanda observada; e
- Para cada ponto percentual de variação do PIB brasileiro, a demanda varia 0,86 ponto percentual (demanda pouca elástica em relação ao PIB).

<sup>9</sup> Conforme comentado em seção anterior, o grau de significância diz respeito à probabilidade de que as conclusões feitas na análise estatística estejam corretas. Portanto, neste caso, há uma probabilidade de 95% de que os resultados encontrados representem a realidade.

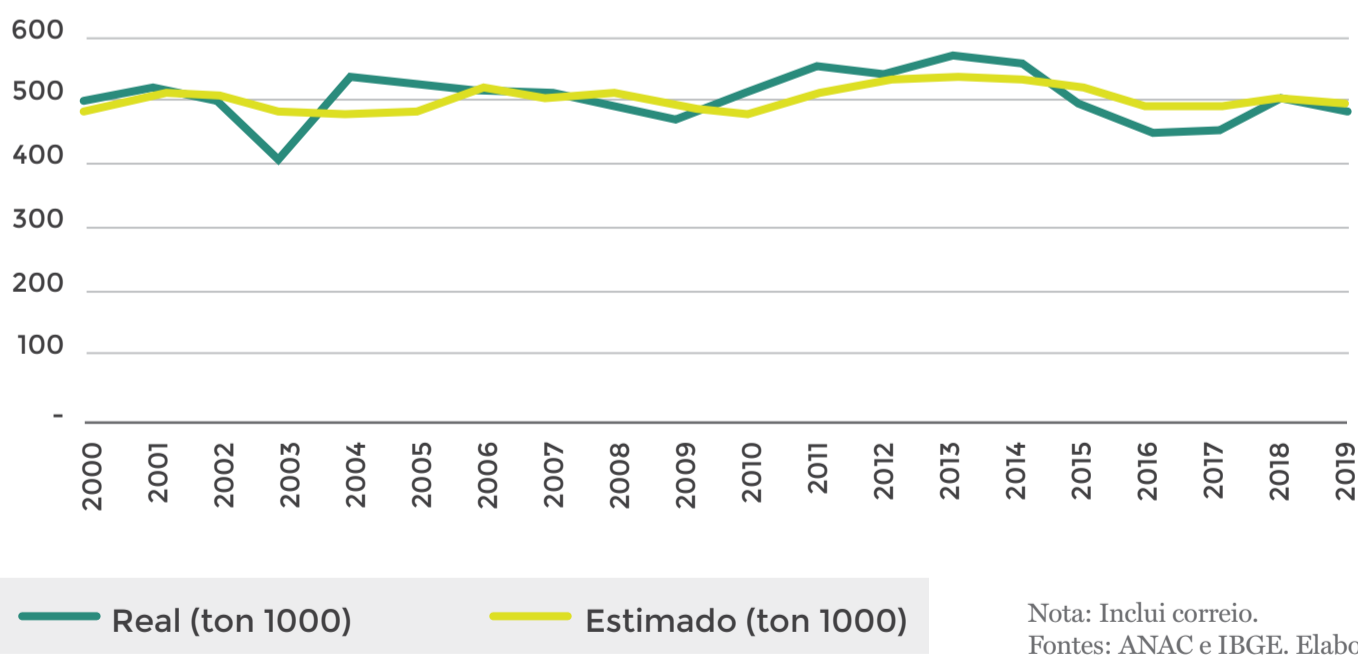
<sup>10</sup> R<sup>2</sup>, ou coeficiente de determinação, indica o poder de explicação do modelo estatístico. Obviamente, seu valor máximo é 100%. Neste caso, 79,01% (100% - 20,99%) da variação dos valores das ocorrências não são capturadas pelo modelo estatístico.

As estimativas das quantidades de carga transportadas pagas em toneladas em cada ano foram feitas pela divisão entre os valores de FTK previstos pela etapa média realizada em cada ano. Essa alternativa foi adotada por não ter sido encontrada correlação significativa entre as toneladas transportadas de carga e o PIB.

### EVOLUÇÃO DA CARGA TRANSPORTADA PAGA (TONELADAS-KILÔMETROS) EM VOOS DOMÉSTICOS NO BRASIL (REAL X ESTIMADO)



### EVOLUÇÃO DA CARGA TRANSPORTADA PAGA (TONELADAS) EM VOOS DOMÉSTICOS NO BRASIL (REAL X ESTIMADO)



# Análise do transporte aéreo de carga internacional de e para o Brasil

Tendo sido encontradas boas correlações estatísticas entre os valores da demanda de carga aérea transportada paga mais correio, medida em toneladas-quilômetros, e em toneladas (onde a distância do percurso não é considerada), com o PIB, foram feitos dois ensaios de análise de regressão, um para cada caso. Em ambos foi usada uma variável *dummy*<sup>11</sup> para os anos de 2008 e 2009, verificando-se expressiva melhora nas aderências dos resultados dos modelos. Com efeito, aqueles anos foram um período de recessão mundial, o que se justifica uma queda atípica dos valores da carga transportada paga, nas suas duas medidas (FTK e ton). Foram encontrados os seguintes resultados nas duas análises de regressão realizadas a um nível de significância de 95%.

a)  $FTK = f(PIB)$

$R^2 = 93,00\%$

Equação de regressão:

$\ln(FTK) = -4,26 + 1,69 \ln(PIB) - 0,37 \text{ dummy}$ , onde

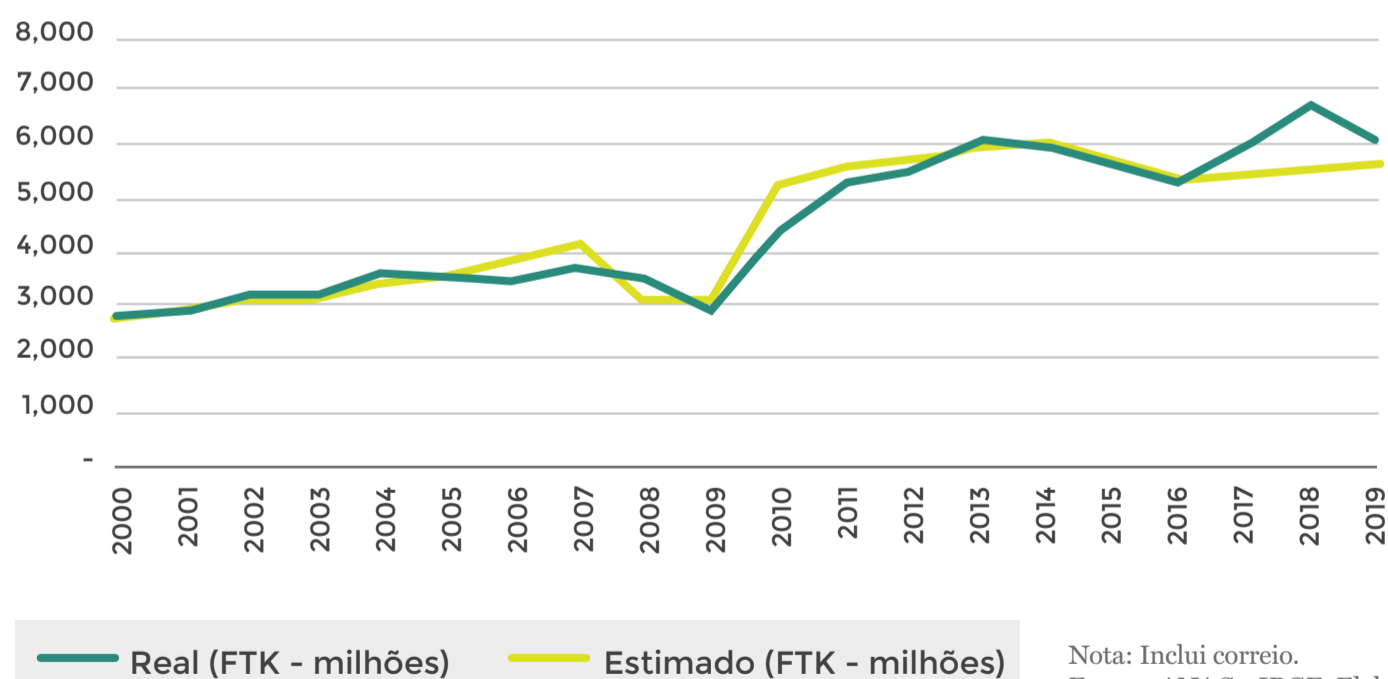
FTK – Toneladas-quilômetros transportadas de carga pagas; e

PIB – Produto Interno Bruto brasileiro expresso em milhões de reais de 2019, ajustado pelo IPCA.

As interpretações desses resultados são:

- O modelo explica 93,00% da demanda observada; e
- Para cada ponto percentual de variação do PIB brasileiro, a demanda varia 1,69 ponto percentual (demanda moderadamente elástica em relação ao PIB).

## EVOLUÇÃO DA CARGA TRANSPORTADA PAGA (TONELADAS-QUILÔMETROS) EM VOOS INTERNACIONAIS DE E PARA O BRASIL (REAL X ESTIMADO)



<sup>11</sup>Variável *dummy* é uma variável binária independente que assume os valores 0 ou 1. Em econometria é comumente usada para identificar períodos em que uma série histórica de dados assume valores atípicos em uma ou mais observações. Proporciona um melhor ajuste do modelo econométrico sem a necessidade de se descartar os valores observados no período em que a variável *dummy* foi aplicada. No caso presente, atribuiu-se o valor 1 à variável *dummy* nos anos de 2008 e 2009 (anos de recessão mundial) e 0 no restante da série histórica.

b)  $TON = f(PIB)$

$R^2 = 94,20\%$

Equação de regressão:

$\ln(TON) = -11,59 + 1,60 \ln(PIB) - 0,40 \text{ dummy}$ , onde

TON – Toneladas transportadas de carga pagas; e

PIB – Produto Interno Bruto brasileiro expresso em milhões de reais de 2019, ajustado pelo IPCA.

As interpretações desses resultados são:

- O modelo explica 94,20% da demanda observada; e
- Para cada ponto percentual de variação do PIB brasileiro, a demanda varia 1,60 ponto percentual (demanda moderadamente elástica em relação ao PIB).

## EVOLUÇÃO DA CARGA TRANSPORTADA PAGA (TONELADAS) EM VOOS INTERNACIONAIS DE E PARA O BRASIL (REAL X ESTIMADO)



— Real (ton 1000)

— Estimado (ton 1000)

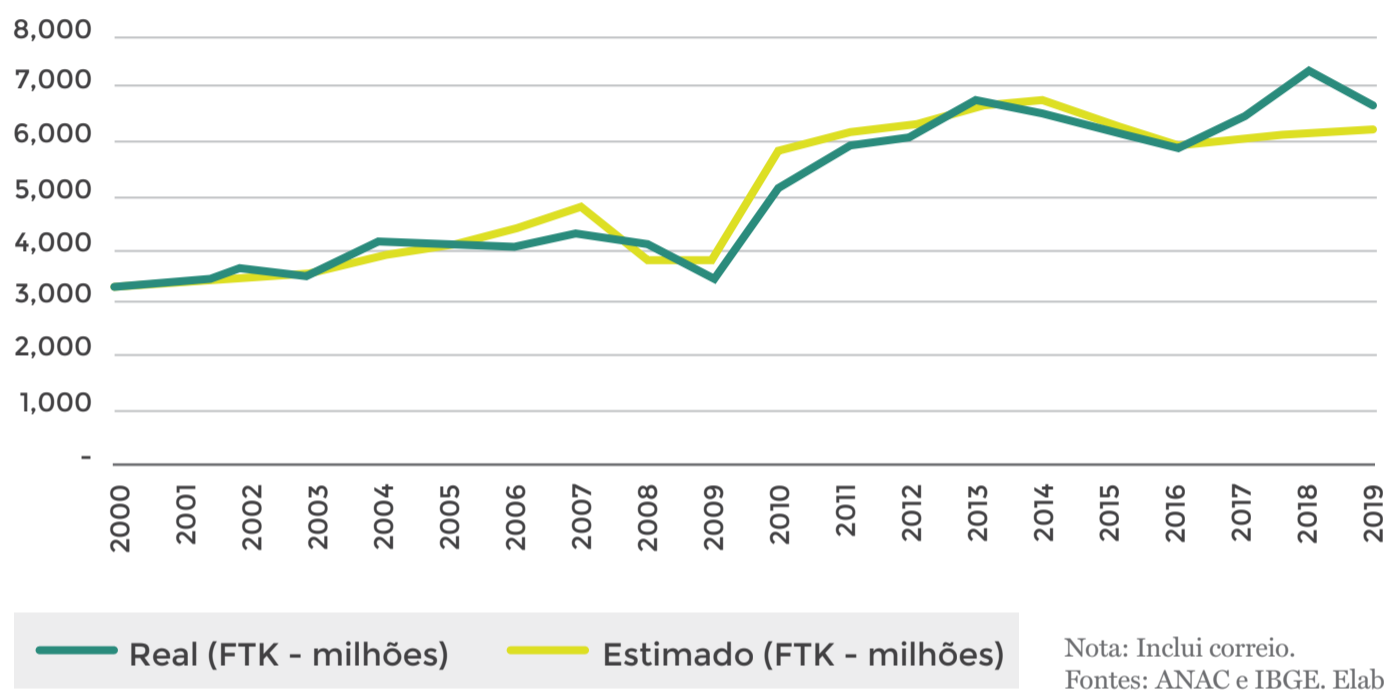
Nota: Inclui correio.

Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR

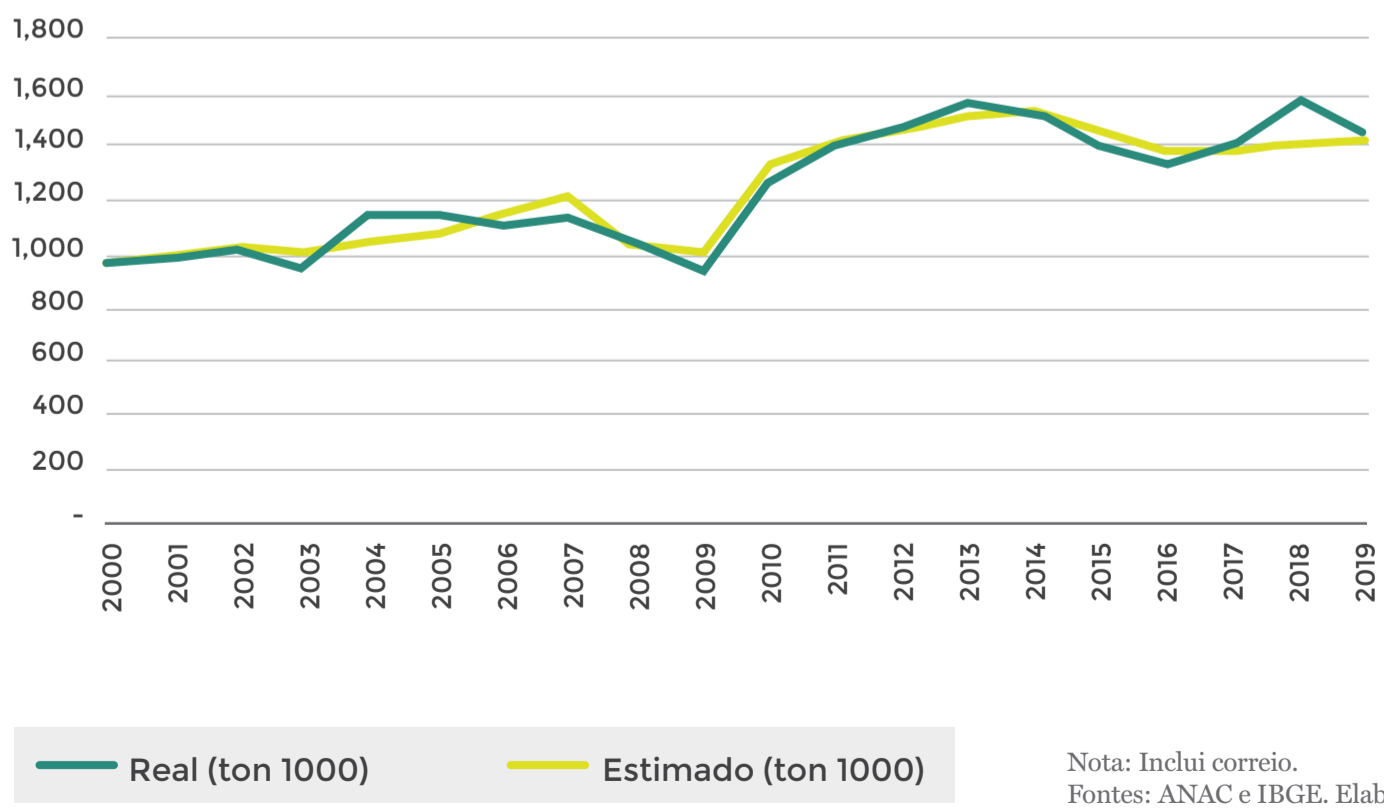
# Análise do transporte aéreo de carga paga doméstico e internacional no Brasil

Somando-se os resultados encontrados nas análises das demandas de carga paga em voos domésticos e internacionais feitas anteriormente, obtém-se o total de carga aérea transportada em voos domésticos e internacionais no Brasil, conforme mostram os gráficos seguintes.


## EVOLUÇÃO DA CARGA TRANSPORTADA PAGA (TONELADAS-KILÔMETROS) EM VOOS DOMÉSTICOS E INTERNACIONAIS NO BRASIL (REAL X ESTIMADO)



## EVOLUÇÃO DA CARGA TRANSPORTADA PAGA (TONELADAS) EM VOOS DOMÉSTICOS E INTERNACIONAIS NO BRASIL (REAL X ESTIMADO)







**Segurança,  
meio ambiente  
e eficiência**

# Segurança de voo

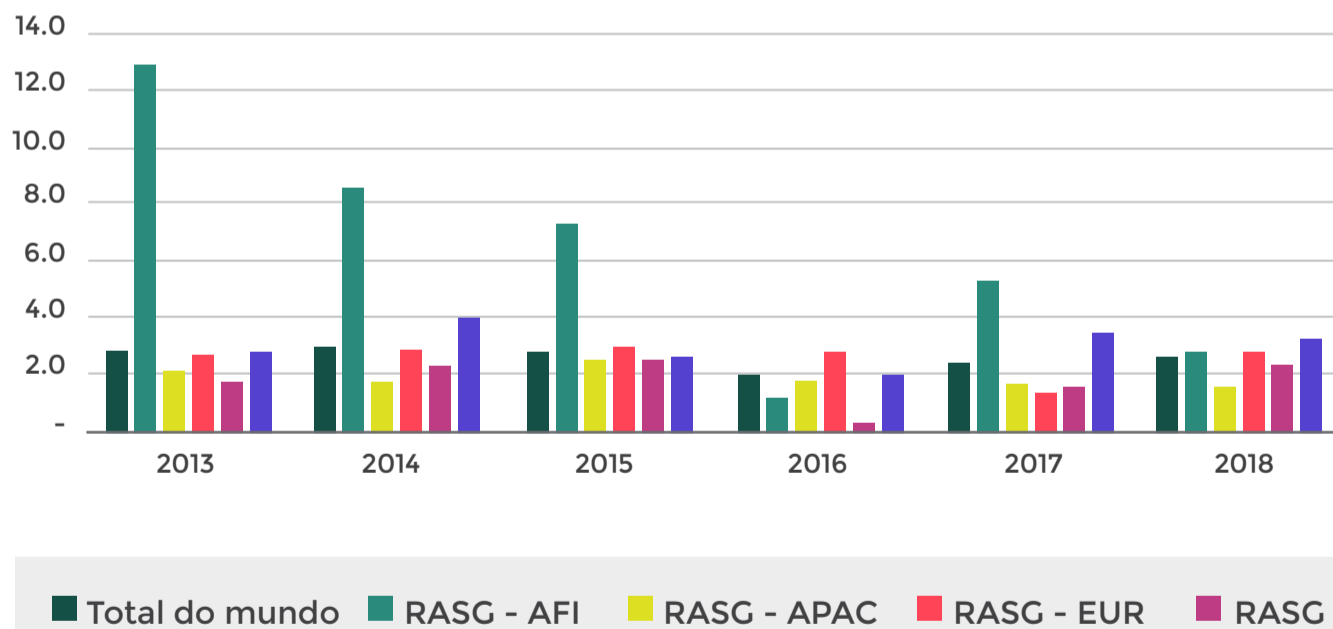
**R**esumidamente, acidente aéreo é toda ocorrência aeronáutica relacionada à operação de uma aeronave em que pelo menos uma das situações ocorra: a) uma pessoa sofra lesão grave ou venha a falecer como resultado de estar na aeronave, ter contato direto com qualquer parte da aeronave, incluindo aquelas que dela tenham se desprendido, ou ser submetida à exposição direta do sopro de hélice, de rotor ou de escapamento de jato, ou às suas consequências; b) a aeronave tenha falha ou dano que afete a resistência estrutural, o seu desempenho ou as suas características de voo, ou exija a realização de grande reparo ou a substituição do componente afetado; e c) a aeronave seja considerada desaparecida ou esteja em local inacessível.

Por outro lado, incidente aéreo é uma ocorrência aeronáutica, não classificada como um acidente, associada à operação de uma aeronave, que afete ou possa afetar a segurança da operação. Os incidentes aéreos são considerados graves quando há circunstâncias que indiquem que houve elevado risco de acidente relacionado à operação de uma aeronave (Ministério da Defesa / Comando da Aeronáutica, 2017)<sup>12</sup>. O indicador padrão da International Civil Aviation Organization (ICAO) para quantificação de acidentes aéreos é o número de ocorrências por milhão de decolagens.

A segurança de voo é um dos objetivos estratégicos da ICAO, que é a agência especializada para a aviação civil da Organização das Nações Unidas (ONU). Para cumprir seus objetivos em segurança de voo, a ICAO tem cinco escritórios regionais de estudos sobre esse tema (RASGs<sup>13</sup>), os quais, entre outras inúmeras atividades, coleta as estatísticas de sinistros envolvendo a aviação civil.

Os gráficos abaixo ilustram a posição de destaque que o Brasil ocupa em termos de prevenção de acidentes aeronáuticos.

## EVOLUÇÃO DA PROPORÇÃO DE ACIDENTES AÉREOS POR MILHÃO DE DECOLAGENS SEGUNDO OS RASGs

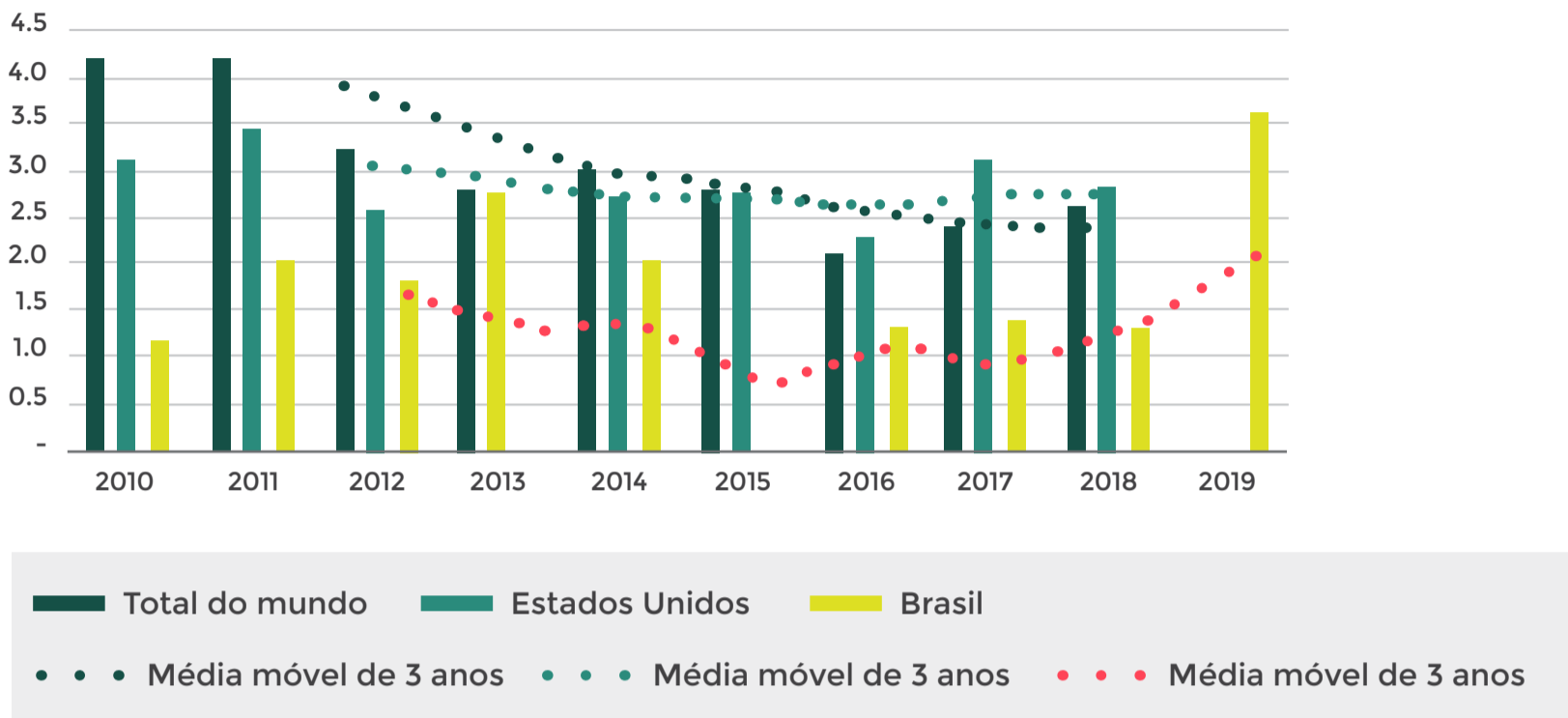


Notas: Voos regulares. São os seguintes os grupos regionais de segurança da aviação da ICAO: RASG-AFI: África, Índia e Oceania; RASG-APAC: Ásia e regiões do Pacífico; RASG-EUR: Europa; RASG-MID: Oriente Médio; e RASG-PA: Américas e Caribe. Fonte: ICAO. Elaboração ABEAR

<sup>12</sup> A publicação reproduz os conceitos do Anexo XIII da Convenção de Chicago.

<sup>13</sup> RASG é o acrônimo de Regional Aviation Safety Group.

## EVOLUÇÃO DA PROPORÇÃO DE ACIDENTES AÉREOS POR MILHÃO DE DECOLAGENS NO BRASIL, NOS ESTADOS UNIDOS E NO MUNDO



Nota: Voos regulares. Fontes: ANAC, BTS, CENIPA e ICAO. Elaboração ABEAR.

# Consumo de combustível e emissão de CO<sub>2</sub>

Atualmente, 4,5 bilhões de passageiros são transportados pelas empresas aéreas em todo o mundo. Além disso, a aviação comercial transporta 0,5% do volume mundial de cargas comercializadas, que correspondem a 35% do valor monetário do seu total (Air Transport Action Group - ATAG, 2020). Isto significa que as cargas transportadas pelo modal aéreo são de alto valor agregado.

Em paralelo, cerca de 2% das emissões de carbono provocadas pela Humanidade são produzidas pela aviação, ainda que 80% dessas emissões ocorram em etapas acima de 1.500 km. Entretanto, para essas distâncias praticamente não existe alternativa ao transporte aéreo de passageiros e cargas de alto valor unitário (ibid.).

Diante da considerável emissão de gases poluentes realizadas pelo setor e da importância da parcela do combustível nos seus custos totais, estimada globalmente em 23,7% (International Air Transport Association - IATA, 2019), as empresas aéreas se empenham permanentemente em reduzir o seu consumo e as respectivas emissões. A tabela abaixo sumariza os indicadores de consumo e de emissões de CO<sub>2</sub> nos voos domésticos no Brasil e nos Estados Unidos. Provavelmente, a explicação para um desempenho menos satisfatório no Brasil do que nos Estados Unidos seja as etapas médias de voos domésticos mais curtas no Brasil (etapas mais curtas consomem proporcionalmente mais combustível que etapas mais longas). Assim, para uma etapa de voo típica no Brasil, 40% do total do volume de combustível consumido se dá nos primeiros 15 minutos de voo.

## EVOLUÇÃO DO CONSUMO DE COMBUSTÍVEL E EMISSÕES DE CO<sub>2</sub> EM VOOS DOMÉSTICOS NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS

### BRASIL

Ano	Consumo (milhões de litros)	Emissões de CO <sub>2</sub> (milhões de toneladas)	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Emissões de CO <sub>2</sub> (g/ATK)	Emissões de CO <sub>2</sub> (g/RTK)
2016	3.507	9,05	12.903	8.381	702	1.080
2017	3.478	8,98	12.822	8.536	700	1.052
2018	3.589	9,27	13.258	8.775	699	1.056
2019	3.512	9,07	12.961	8.639	700	1.050

### ESTADOS UNIDOS

Ano	Consumo (milhões de litros)	Emissões de CO <sub>2</sub> (milhões de toneladas)	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Emissões de CO <sub>2</sub> (g/ATK)	Emissões de CO <sub>2</sub> (g/RTK)
2016	43.054	111,16	185.271	116.621	600	953
2017	43.864	113,26	195.482	122.129	579	927
2018	45.986	118,74	203.113	128.867	585	921
2019	47.457	122,53	213.427	134.035	574	914

Nota:

ATK - Toneladas-quilômetros disponíveis

ATK - Toneladas-quilômetros pagas

g - Gramas

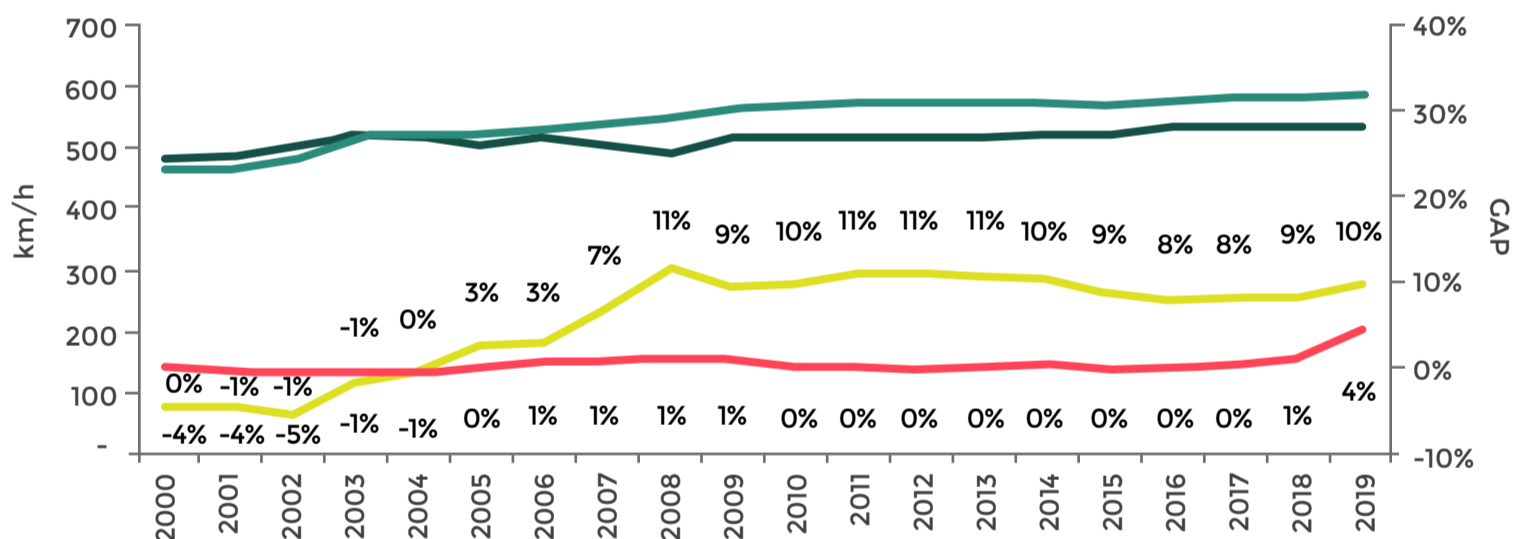
Fontes: Anac e BTS. Elaboração ABEAR.

# Distâncias efetivas por hora de voo

**T**rata-se de um indicador que afere a eficiência de um sistema de transporte aéreo comparando sua produtividade, calculada pela média das distâncias geográficas percorridas por hora de voo, com uma referência. A referência de produtividade é aquela especificada nos manuais das aeronaves para um voo com mínimo consumo de combustível. Em um contexto operacional específico, calcula-se o tempo médio gasto pelo conjunto das aeronaves que ali operam para percorrer uma etapa média e compara-se o valor resultante com o tempo de referência. À diferença percentual entre essas medidas dá-se o nome GAP. Quando o valor do GAP é positivo, significa que as aeronaves, em média, levam mais tempo do que o de referência para percorrer uma distância entre dois pontos. Quando o GAP é negativo, a interpretação é a inversa: o tempo médio para percorrer a etapa de voo é menor que o recomendado para o mínimo consumo de combustível. Assim, o sistema atinge a máxima eficiência de voo quando o GAP é igual a zero.

Para saber se a ineficiência constatada é intrínseca ao transporte aéreo foi feita uma comparação do comportamento do GAP no Brasil e nos Estados Unidos. As tabelas e gráficos a seguir retratam os resultados desse estudo para a totalidade dos voos domésticos realizados no Brasil e nos Estados Unidos no período entre 2000 e 2019. Como se observa, a ineficiência do transporte aéreo doméstico de passageiros no Brasil cresceu entre 2003 e 2008, decrescendo discretamente a partir 2015. A partir desse ano, a ineficiência de voo tem se mantido estabilizada em torno de 9%.

## DISTÂNCIAS EFETIVAS MÉDIAS POR HORA DE VOO, VALORES DE REFERÊNCIA E DIFERENÇAS (GAP)



- Distância efetiva média por hora (km/h) no Brasil - Real
- Distância efetiva média por hora (km/h) no Brasil - Referência
- GAP - Brasil
- GAP - EUA

Fontes: Anac, BTS, Airbus, Boeing, Embraer, Wittenberg. Elaboração ABEAR.

Por outro lado, o sistema aéreo norte-americano tem-se mantido próximo ao grau máximo de eficiência, apresentando, no entanto, uma queda no seu desempenho em 2019. Tanto no caso brasileiro quanto no norte-americano, as oscilações de eficiência tendem a refletir um aumento abrupto do número de decolagens realizados em cada contexto, como indicam as tabelas abaixo.



**ESTATÍSTICAS OPERACIONAIS ANUAIS DO TRANSPORTE  
AÉREO DOMÉSTICO DE PASSAGEIROS NO BRASIL,  
DISTÂNCIAS EFETIVAS MÉDIAS PERCORRIDAS POR HORA  
DE VOO E VALORES DE REFERÊNCIA**

Ano	Decolagens	Quilômetros Voados	Horas Voadas (calço a calço)	Etapa Média (km)	Distância Efetiva Média por hora (km/h) - Real (a)	Distância Efetiva Média por hora (km/h) - Referência (b)	Diferença (b) - (a) (km/h)	Diferença (b - a) / (a)
2000	690.763	420.714.008	871.719	609	483	462	-21	-4%
2001	733.603	447.776.453	923.883	610	485	465	-20	-4%
2002	679.977	427.531.813	845.169	629	506	479	-26	-5%
2003	538.728	361.268.780	690.149	671	523	516	-7	-1%
2004	523.018	362.959.678	695.333	694	522	521	-1	0%
2005	558.869	386.872.708	768.900	692	503	518	15	3%
2006	585.248	421.991.598	824.267	721	512	528	16	3%
2007	627.550	470.334.915	931.395	749	505	540	35	7%
2008	657.977	502.599.055	1.017.418	764	494	550	56	11%
2009	733.624	580.834.276	1.134.433	792	512	560	48	9%
2010	844.718	689.457.780	1.338.168	816	515	566	51	10%
2011	958.083	789.210.430	1.535.607	824	514	571	57	11%
2012	990.839	812.983.785	1.576.492	821	516	573	57	11%
2013	946.685	784.261.207	1.517.000	828	517	573	56	11%
2014	941.973	791.019.296	1.522.284	840	520	574	54	10%
2015	935.704	792.051.117	1.517.904	846	522	570	48	9%
2016	828.935	731.979.322	1.379.831	883	530	574	43	8%
2017	805.448	726.900.183	1.360.873	902	534	577	43	8%
2018	815.862	746.110.235	1.399.929	915	533	579	47	9%
2019	804.915	731.480.172	1.379.355	909	530	583	53	10%

## ESTATÍSTICAS OPERACIONAIS ANUAIS DO TRANSPORTE AÉREO DOMÉSTICO DE PASSAGEIROS NOS ESTADOS UNIDOS, DISTÂNCIAS EFETIVAS MÉDIAS PERCORRIDAS POR HORA DE VOO E VALORES DE REFERÊNCIA

Ano	Decolagens	Quilômetros Voados	Horas Voadas (calço a calço)	Etapa Média (km)	Distância Efetiva Média por hora (km/h) - Real (a)	Distância Efetiva Média por hora (km/h) - Referência (b)	Diferença (b) - (a) (km/h)	Diferença (b - a) / (a)
2000	6.118.625	7.009.946.149	10.311.747	1.146	680	678	-2	0%
2001	6.150.187	7.176.212.656	10.478.547	1.167	685	681	-4	-1%
2002	6.433.961	7.489.670.558	10.924.490	1.164	686	682	-3	-1%
2003	7.199.360	8.183.649.608	12.003.212	1.137	682	677	-5	-1%
2004	7.850.832	8.983.386.920	13.168.519	1.144	682	678	-4	-1%
2005	8.116.619	9.252.120.233	13.633.308	1.140	679	679	1	0%
2006	7.948.870	9.162.368.887	13.503.533	1.153	679	682	4	1%
2007	8.134.813	9.379.550.389	13.845.409	1.153	677	681	4	1%
2008	7.834.273	9.006.702.386	13.365.190	1.150	674	682	8	1%
2009	7.349.996	8.363.743.263	12.394.868	1.138	675	681	7	1%
2010	7.339.765	8.459.636.441	12.430.778	1.153	681	682	1	0%
2011	7.298.974	8.525.883.469	12.518.955	1.168	681	683	2	0%
2012	7.235.701	8.503.868.638	12.425.276	1.175	684	684	-0	0%
2013	7.172.999	8.544.536.707	12.481.136	1.191	685	686	1	0%
2014	6.958.352	8.452.712.362	12.307.196	1.215	687	689	2	0%
2015	6.988.045	8.556.488.768	12.399.105	1.224	690	690	0	0%
2016	7.106.061	8.717.565.400	12.620.711	1.227	691	691	1	0%
2017	7.172.783	8.809.071.787	12.772.712	1.228	690	693	3	0%
2018	7.409.640	9.037.679.727	13.151.933	1.220	687	694	7	1%
2019	8.370.276	10.582.214.550	15.290.703	1.264	692	722	30	4%

Notas: 1- A distância média útil por hora de voo de referência corresponde à média ponderada das velocidades econômicas das aeronaves componentes da frota doméstica (como indicado pelos fabricantes nos respectivos manuais) em cada ano, pelas respectivas utilizações médias anuais; 2- No caso dos Estados Unidos são consideradas também operações domésticas e cargueiras regulares com jatos bimotores.

Fontes: Anac, Airbus, Boeing, Embraer e Wittenberg. Elaboração ABEAR.

# Produtividade dos funcionários

Iniciando um tratamento sistemático da produtividade dos funcionários do transporte aéreo no Brasil, a ABEAR pesquisou estudos feitos por instituições de excelência nos quais se pudesse encontrar fontes de referência para seus trabalhos. Assim, a ABEAR buscou no Airline Data Project, do renomado Massachusetts Institute of Technology (MIT), indicadores que pudessem ser replicados na realidade brasileira. Os resultados encontrados para o Brasil foram então comparados com aqueles obtidos nos Estados Unidos. Estes estudos envolveram uma série de informações anuais no período 2000 a 2018, comentadas e ilustradas nos gráficos adiante.

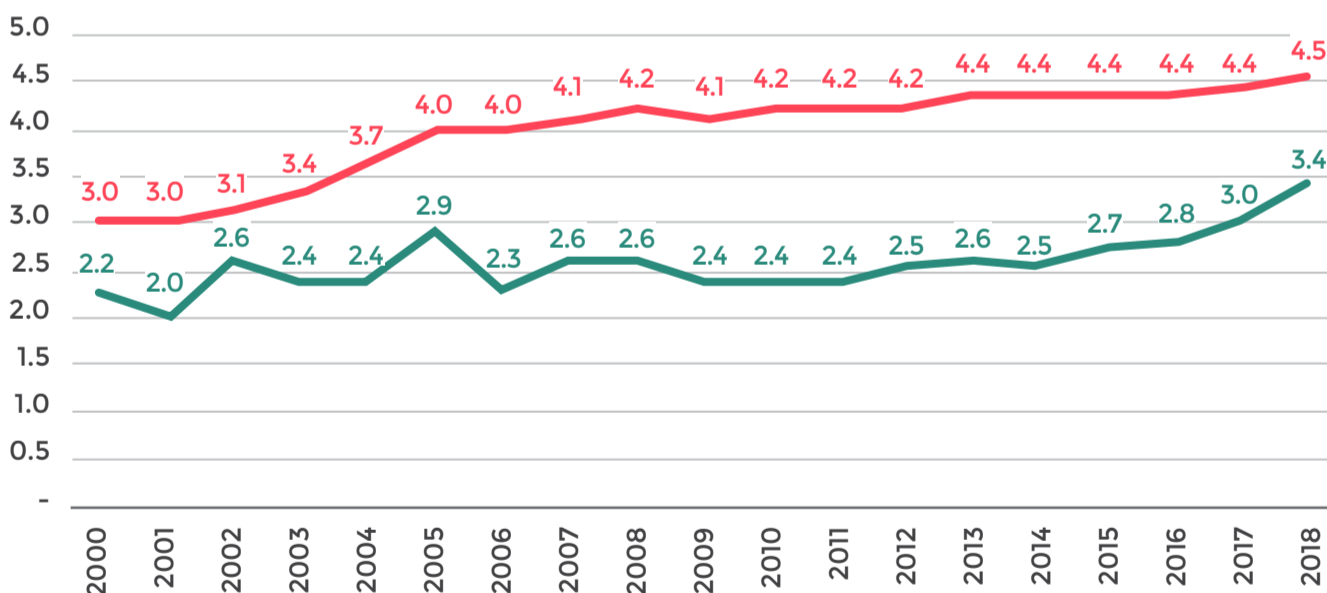
As principais conclusões encontradas até o momento são:

a) A produtividade média do total dos funcionários das empresas aéreas, medida pelo indicador quantidade de assentos-quilômetros produzidos por funcionário, foi nos Estados Unidos cerca de 50% maior do que no caso brasileiro na média do período 2000-2018. Entretanto, em 2018 essa diferença caiu para pouco mais do que 30%.

Alguns fatores podem contribuir para explicar essa diferença de produtividade. Em primeiro lugar, a etapa média de voo no segmento doméstico nos Estados Unidos é quase 30% maior do que no Brasil. Entretanto, no segmento internacional a etapa média das empresas americanas é pouco mais do que 20% menor do que no caso das brasileiras. Pode estar havendo aí uma compensação parcial. Em segundo lugar, a quantidade de assentos oferecidos pelas empresas americanas é, em média, cerca de 3% maior do que as brasileiras (ANAC, BTS, 2020). Em terceiro lugar, há que se investigar se, de fato, o grau de terceirização das atividades no setor nos Estados Unidos é maior do que no Brasil.

São pontos que só poderão ser esclarecidos em um estudo mais detalhado. Seja como for, a diferença final é considerável.

## EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE ASSENTOS-QUILÔMETROS (MILHÕES) POR FUNCIONÁRIO NAS EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS E NORTE-AMERICANAS



— Empresas Brasileiras — Empresas Norteamericanas

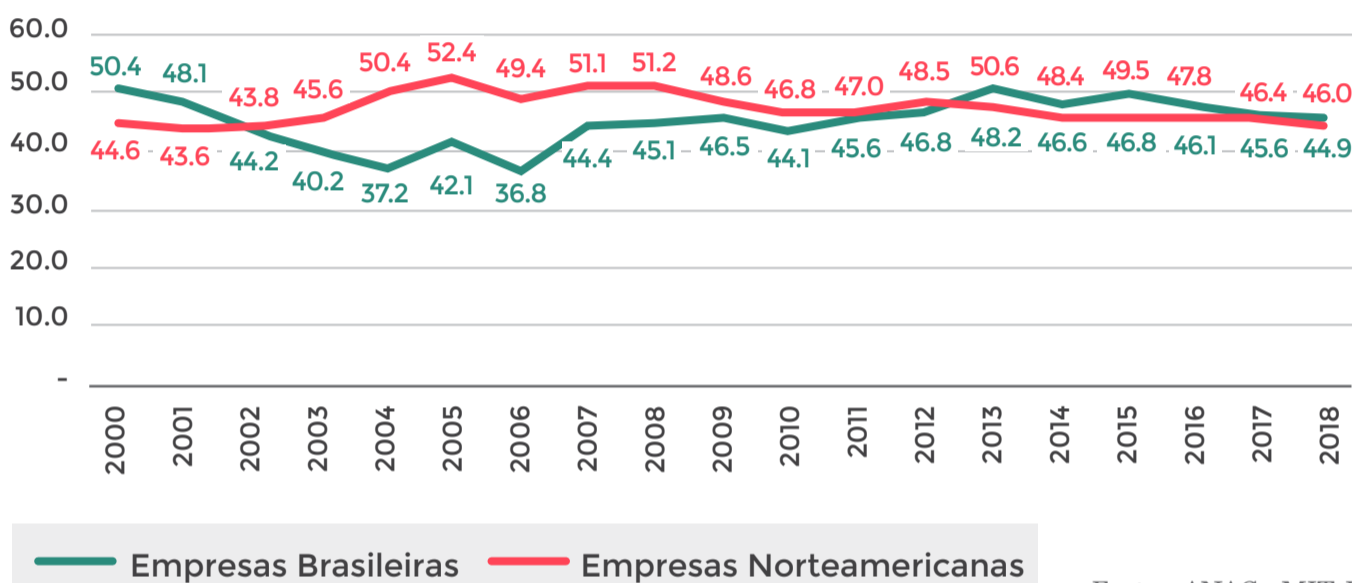
Fontes: ANAC e MIT. Elaboração ABEAR.

b) A produtividade dos pilotos e copilotos, medida pela quantidade média de horas bloco semanais por piloto ou copiloto, praticamente se equivalem no Brasil e nos Estados Unidos. É possível que as maiores limitações impostas pela legislação brasileira em relação à norte-americana estejam sendo compensadas por acordos coletivos de trabalho existentes com os sindicatos nos Estados Unidos, que introduzem cláusulas muito restritivas no tocante à produtividade dessa categoria profissional.

Em relação aos comissários, sua produtividade aferida pelo mesmo indicador mostra que esses funcionários são mais do que 30% mais produtivos nas empresas norte-americanas do que nas brasileiras. Entretanto, essa diferença vem se estreitando ao longo dos anos.

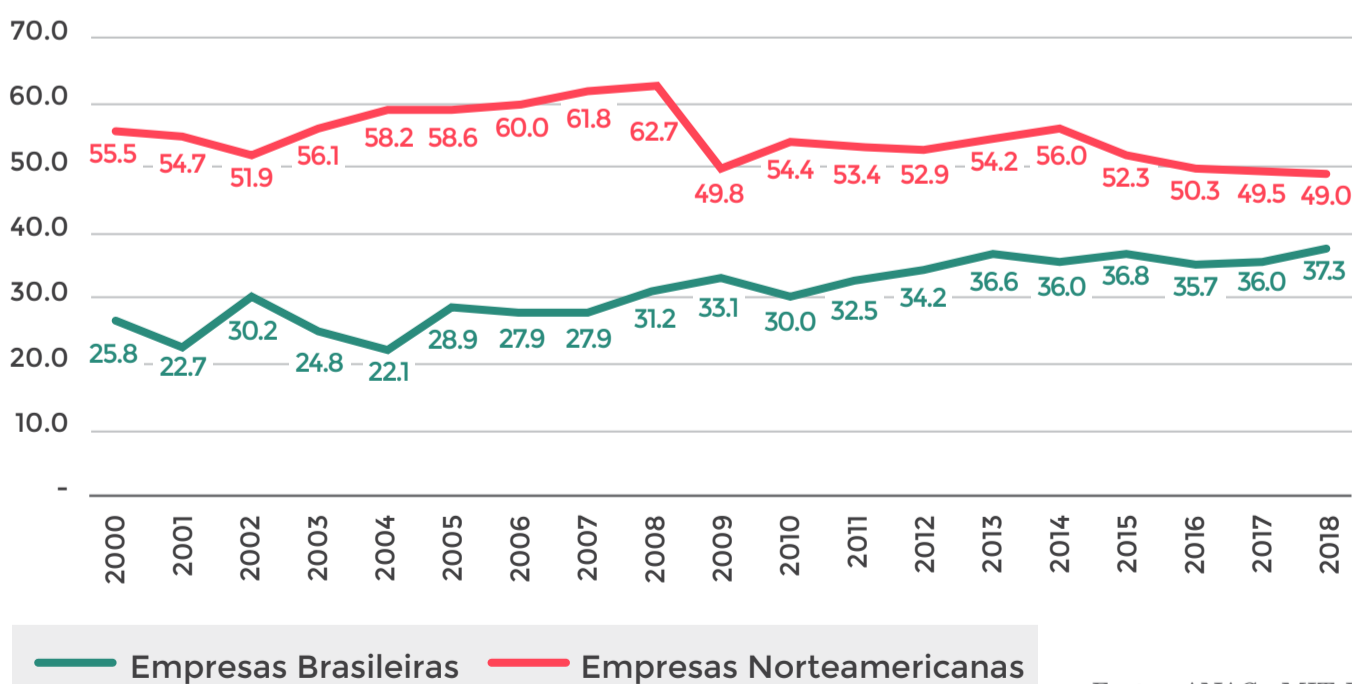
Em ambos os casos, há que se levar em conta que as distâncias efetivas por hora de voo no Brasil<sup>14</sup> é significativamente menor do que nos Estados Unidos. Assim, funcionários estariam trabalhando mais e produzindo menos.

### EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE HORAS-BLOCO MENSAIS MÉDIAS DE PILOTO E COPILOTO EM EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS E NORTE-AMERICANAS



Fontes: ANAC e MIT. Elaboração ABEAR.

### EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE HORAS-BLOCO MENSAIS MÉDIAS DE COMISSÁRIO EM EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS E NORTE-AMERICANAS



Fontes: ANAC e MIT. Elaboração ABEAR.

<sup>14</sup> Vide neste trabalho a seção “Distâncias efetivas por hora de voo” na qual se demonstra que as aeronaves brasileiras em voos domésticos voam cerca de 9% mais tempo do que a referência fornecida pelos fabricantes das aeronaves. Nos Estados Unidos, esta diferença é pouco relevante.



# Preços e custos dos serviços prestados



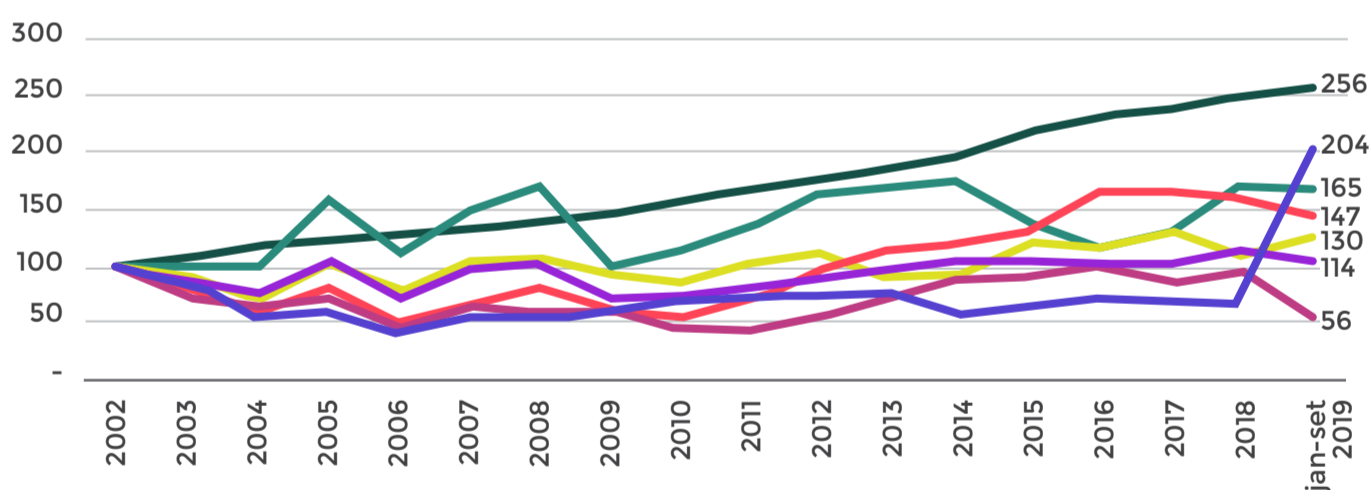
# Evolução e composição dos custos e despesas dos serviços prestados

A redução dos custos e despesas das empresas aéreas brasileiras por assento-quilômetro oferecido (ASK) entre 2002 e 2019 é notável e a variação de todos os seus grandes grupos de contas estiveram abaixo do IPCA. Vários fatores contribuíram para isso, desde o aprimoramento de sua gestão até a aquisição de aeronaves mais modernas e mais econômicas.

Entre esses fatores estão a realização de voos diretos e mais longos (voos curtos são proporcionalmente mais caros<sup>15</sup>). Isto foi possível graças à ampliação do mercado proporcionada pela liberalização tarifária, que permitiu que os passageiros buscassem destinos mais distantes no nordeste brasileiro. Assim, entre 2002 e 2019, a etapa média em voos domésticos no Brasil aumentou em cerca de 44%, passando de 630 km para 909 km (ANAC, 2020).

Outro aspecto importante é a utilização de aeronaves maiores (de custo por ASK mais baixo). Dessa forma, nos voos domésticos, em 2002 foram oferecidos cerca de 105 assentos por decolagem e, em 2019, 148 (*ibid.*). A gestão mais eficiente da capacidade permitiu que o aproveitamento dos assentos oferecidos por decolagem passasse de 53% para 81%. Dessa maneira, a aviação comercial regular brasileira equiparou-se aos melhores padrões mundiais de operação. Os gráficos abaixo ilustram esses comentários.

## EVOLUÇÃO DOS CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS NOMINAIS POR ASK DAS EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS (ANO DE 2002 = 100)

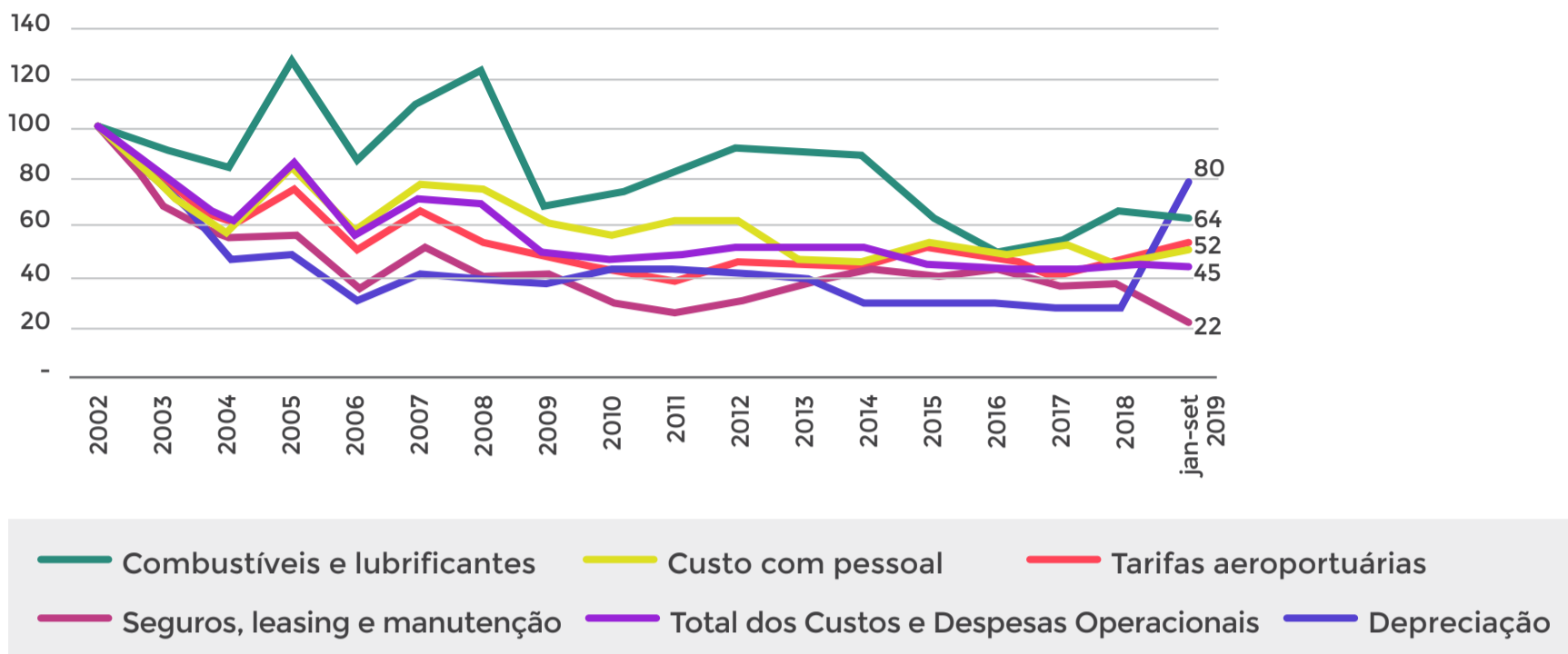


— IPCA — Combustíveis e lubrificantes — Custo com pessoal — Tarifas aeroportuárias  
 — Seguros, leasing e manutenção — Total dos Custos e Despesas Operacionais — Depreciação

Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

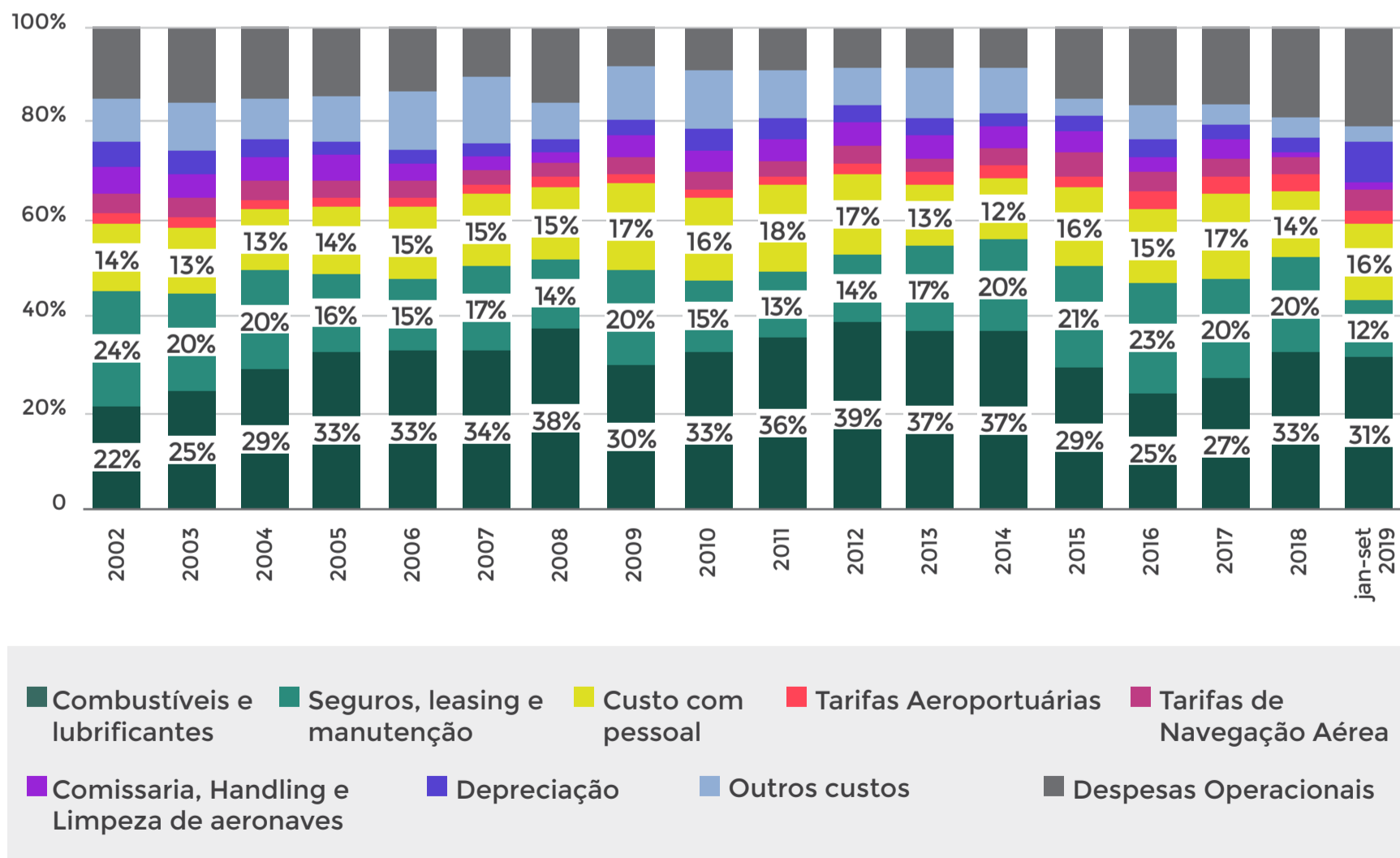
<sup>15</sup> Nos voos curtos, o consumo de combustível é proporcionalmente maior porque na primeira fase do voo o consumo de combustível é maior (a subida ou climbing); os gastos com manutenção também são maiores porque são proporcionais aos ciclos de operação dos motores; e a produtividade da tripulação também é menor por causa da menor velocidade durante a ascensão.

### EVOLUÇÃO DOS CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS AJUSTADOS PELO IPCA DAS EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS (ANO DE 2002 = 100)



Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

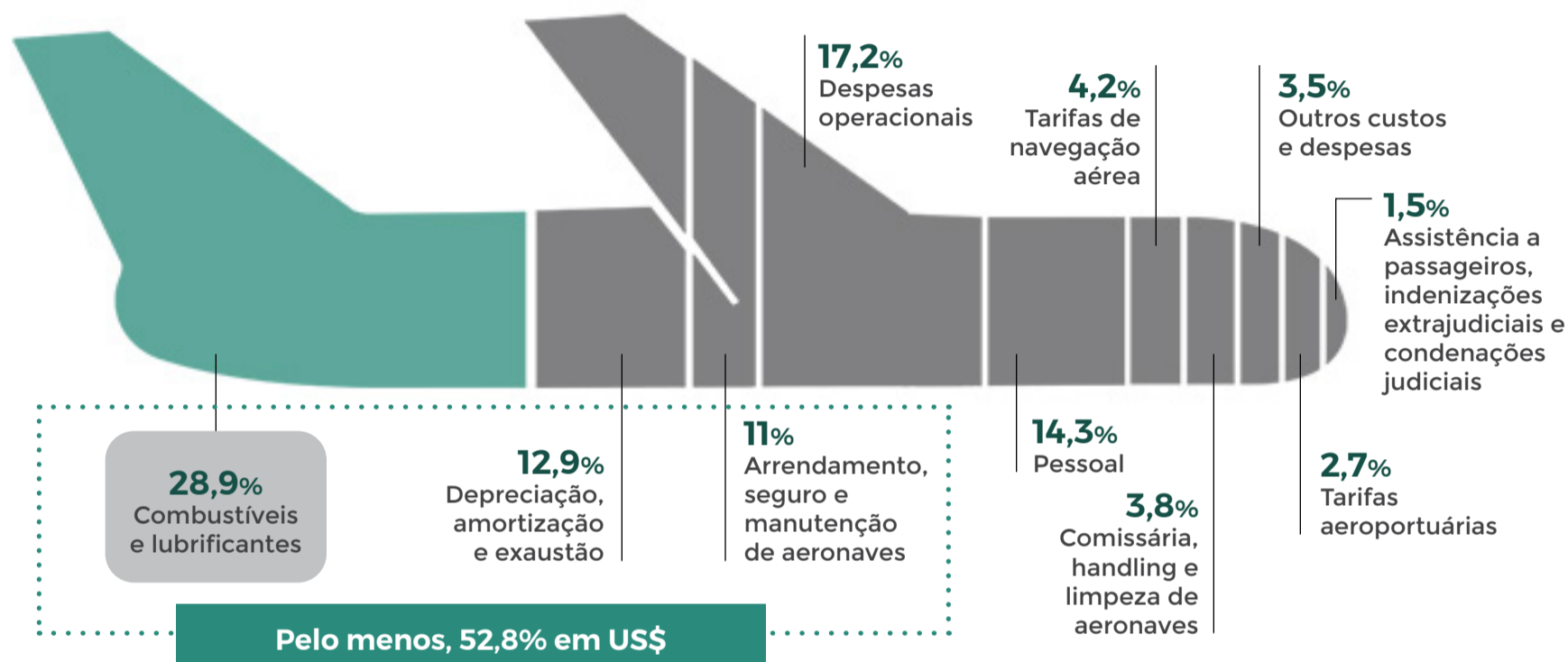
### EVOLUÇÃO DA COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS E DESPESAS DAS EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS (%)



Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

Como se observa no último gráfico, a proporção dos custos com combustível tem oscilado na faixa 25% a 39% dos custos e despesas totais das empresas aéreas brasileiras, enquanto a média mundial esteve na casa dos 20% a 24% no mesmo período (Statista, 2020). Trata-se, portanto, de uma atipicidade do setor o que se verifica no Brasil.

### DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS E DESPESAS DAS EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS 2019



Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

# Preços do querosene de aviação do Brasil (QAV)

Os preços desse insumo no Brasil estão entre os mais altos do mundo, especialmente no setor doméstico. As razões podem ser agrupadas em sistema de precificação, carga tributária e ineficiência na distribuição.

Os fundamentos da formação de preços dos derivados do petróleo datam de 1997 (lei no 9.478, de 06/08/1997), quando o Brasil era deficitário na conta petróleo em mais de US\$ 5,5 bilhões anuais. Sendo um país importador de petróleo, o Brasil adotou o modelo de precificação do petróleo e seus derivados conhecido por preço de paridade de importação (PPI), que é um sistema adequado para países importadores. Simplificadamente, o PPI se baseia em que o preço de refinaria deve ser o preço do ponto vendedor de referência da região (no caso do Brasil, o preço de Houston, nos Estados Unidos) mais os encargos de frete, armazenamento e outros, mais os tributos incidentes na cadeia entre a produção e o consumo do derivado em questão. No entanto, hoje o Brasil se aproxima da autossuficiência em termos de exploração e produção de petróleo e seus derivados. Assim, em 2019 o Brasil produziu 161,8 milhões de m<sup>3</sup> de petróleo, exportou 68,0 milhões de m<sup>3</sup> e importou 34,2 milhões de m<sup>3</sup>. No mesmo ano, o Brasil auferiu uma receita na exportação de petróleo de cerca de US\$ 24,0 bilhões e dispendeu cerca de US\$ 14,1 bilhões (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2020). Adicione-se a esses dados a hegemonia da Petrobras no Brasil que é responsável por 94% da exploração e 98% do refino de petróleo; e 100% da importação do QAV (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2020).

Em 2019, foram produzidos no Brasil 6,1 milhões de m<sup>3</sup> de QAV (Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis, 2020), sendo que o consumido internamente pelas empresas aéreas regulares e não regulares foi cerca de 6,9 milhões de m<sup>3</sup> de QAV (Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes, 2020). Ou seja, o Brasil produziu naquele ano cerca de 88,4% do QAV que consumiu. Entretanto, esse montante foi precificado como sendo produzido na sua totalidade em Houston, cujo porto dista 10.200 km por via marítima do porto de Santos (principal ponto de importação de derivados de petróleo do Brasil). Na verdade, a distância média ponderada pelas respectivas produções de QAV entre as refinarias brasileiras e os correspondentes aeroportos mais próximos é de 71 km, conforme demonstra a tabela abaixo.

## REFINARIAS PRODUTORAS DE QAV NO BRASIL, PRODUÇÃO EM 2019, LOCALIZAÇÕES E DISTÂNCIAS DOS AEROPORTOS MAIS PRÓXIMOS

Refinaria	Localização	Produção (m <sup>3</sup> )	Participação	Aeroporto mais próximo	Distância (km)
REDUC	Duque de Caxias - RJ	1.302.519	21%	Galeão (SBGL)	24
REFAP	Canoas - RS	188.053	3%	Porto Alegre (SBPA)	14
REGAP	Betim - MG	691.424	11%	Confins (SBCF)	58
REMAN	Manaus - AM	171.117	3%	Manaus (SBEG)	27
REPAR	Araucária - PR	252.878	4%	Curitiba (SBCT)	27
REPLAN	Paulínia - SP	1.392.856	23%	Guarulhos (SBGR)	106
REVAP	São José dos Campos - SP	1.593.862	26%	Guarulhos (SBGR)	99
RLAM	São Francisco do Conde - BA	298.180	5%	Salvador (SBSV)	48
RPCC	Guamaré - RN	175.785	3%	Natal (SGSG)	154
<b>Total</b>		<b>6.066.674</b>	<b>100%</b>	<b>Média ponderada</b>	<b>71</b>

Fonte: ANP. Elaboração ABEAR.

O segundo aspecto que onera consideravelmente o preço do QAV usado em voos domésticos no Brasil é a elevada tributação sobre ele incidente, cujas alíquotas acumuladas não guardam paralelo no mundo. Incidem sobre o QAV os seguintes tributos: PIS/COFINS e ICMS. Hoje o PIS/COFINS não é mais uma proporção do preço de refinaria e de importadores e sim o valor fixo de R\$ 0,0712 por litro de QAV, correspondendo, aos preços de 2019, a uma média de 2,5% sobre o preço de refinaria e de importadores. O grande impacto tributário é o proporcionado pelo ICMS, cuja alíquota média ponderada foi, em 2019, de cerca de 17% sobre o valor pago pelas empresas aéreas aos distribuidores deste derivado de petróleo. A tabela abaixo ilustra esses comentários.

## VENDAS DE QAV PELAS DISTRIBUIDORAS EM 2019 E ALÍQUOTAS DO ICMS POR UNIDADE DA FEDERAÇÃO

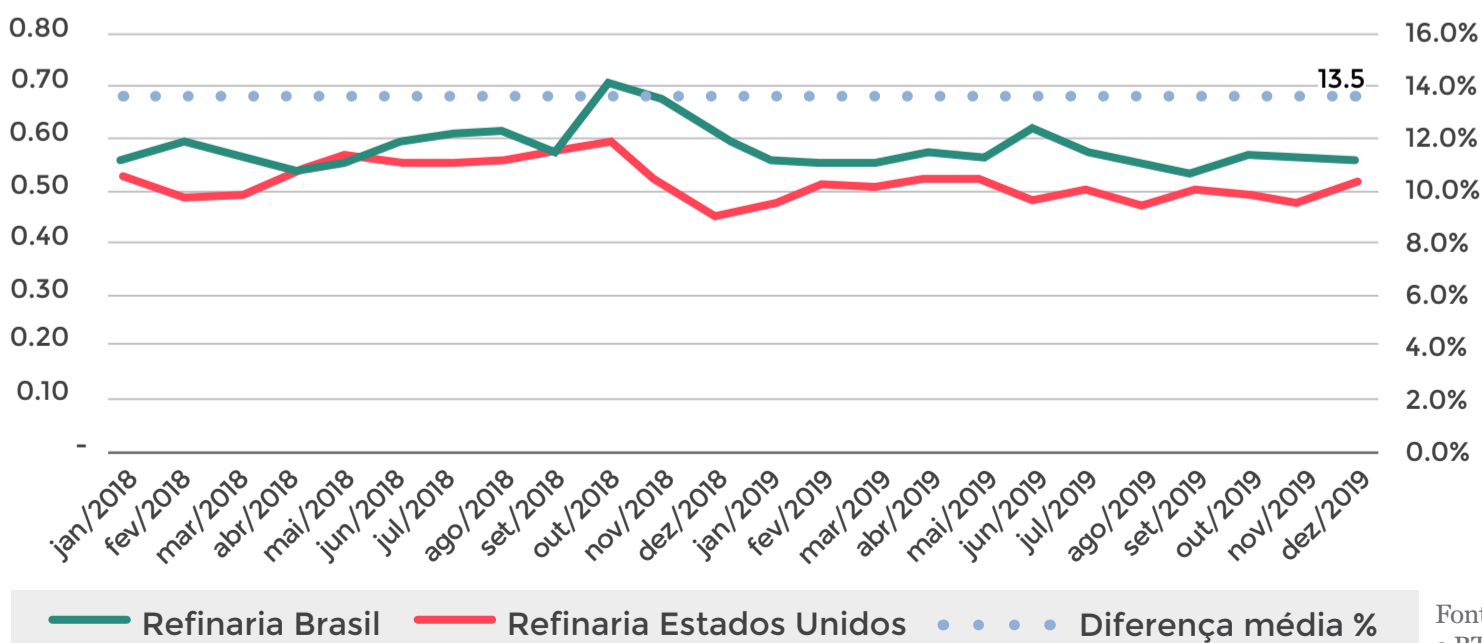
UF	Vendas de QAV (m³)	Alíquotas do ICMS sobre o QAV	UF	Vendas de QAV (m³)	Alíquotas do ICMS sobre o QAV
AC	13.015	25%	PB	42.546	18%
AL	56.921	12%	PE	316.019	25%
AM	145.345	25%	PI	19.100	25%
AP	6.205	25%	PR	164.925	18%
BA	216.297	15%	RJ	942.267	13%
CE	264.780	12%	RN	78.836	11%
DF	450.493	12%	RO	22.473	25%
ES	39.894	25%	RR	12.321	17%
GO	74.414	15%	RS	181.301	17%
MA	43.706	17%	SC	90.557	15%
MG	283.764	25%	SE	20.549	12%
MS	32.229	17%	SP	3.213.776	19%
MT	74.891	25%	TO	7.621	14%
PA	126.559	17%			
<b>Total</b>				<b>6.940.804</b>	<b>17%</b>

Fontes: Sindicom e Governos das Unidades da Federação. Elaboração ABEAR.

Além disso, a distribuição do QAV no Brasil é ineficiente e o setor distribuidor é muito concentrado. Dessa maneira, apenas os aeroportos do Galeão (SBGL) e de Guarulhos (SBGR) dispõem de sistemas de dutos que conduzem o QAV dos pontos de fornecimento externos ao aeroporto aos pontos de abastecimento das aeronaves. Os abastecimentos de QAV em SBGL e SBGR correspondem, respectivamente, a cerca de 1,2 milhão de m³ anuais (18% do total do realizado no Brasil, em 2017) e 2,2 milhões de m³ anuais (33% do total abastecido no Brasil, em 2017-Confederação Nacional dos Transportes, 2018). Assim, aproximadamente, 49% do total do QAV consumido no Brasil é transportado por caminhões. Em paralelo, a distribuição do QAV está concentrada na BR (Petrobras), com 52% do total, em 2019; Raizen (Shell), com 33%; e Air BP (British Petroleum), com 15%. Por conseguinte, os custos atrelados às ineficiências logísticas são repassados com facilidade para os compradores.

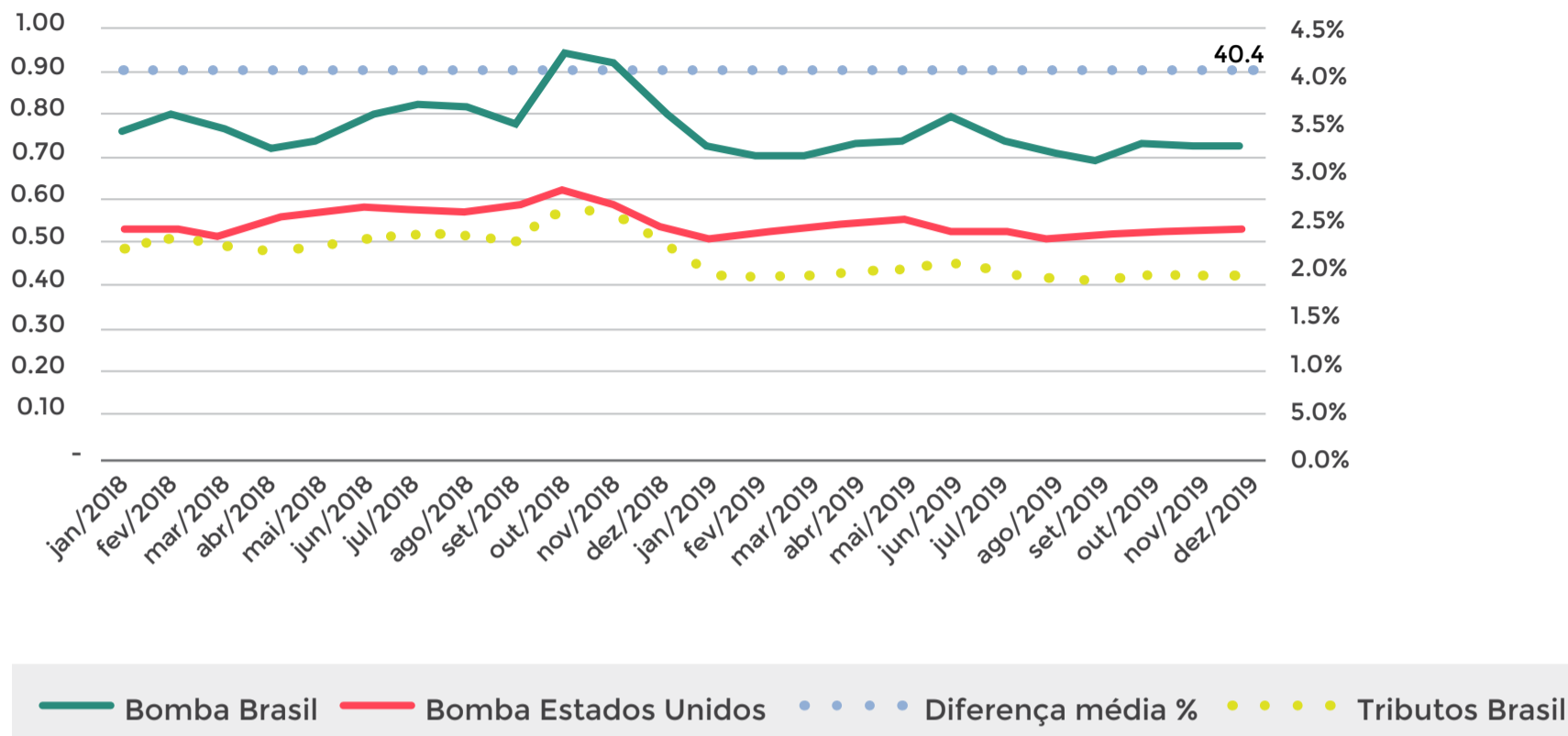
Combinando-se os efeitos do método da formação de preços na refinaria e importadores, a tributação exagerada e a elevada concentração de mercado na extração, refino e distribuição do QAV, chega-se aos gráficos abaixo, que apresentam e quantificam cada parcela das distorções que tornam esse derivado de petróleo no Brasil tão caro.

## EVOLUÇÃO PREÇOS MÉDIOS DO QAV NA REFINARIA NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS (USD/LITRO)



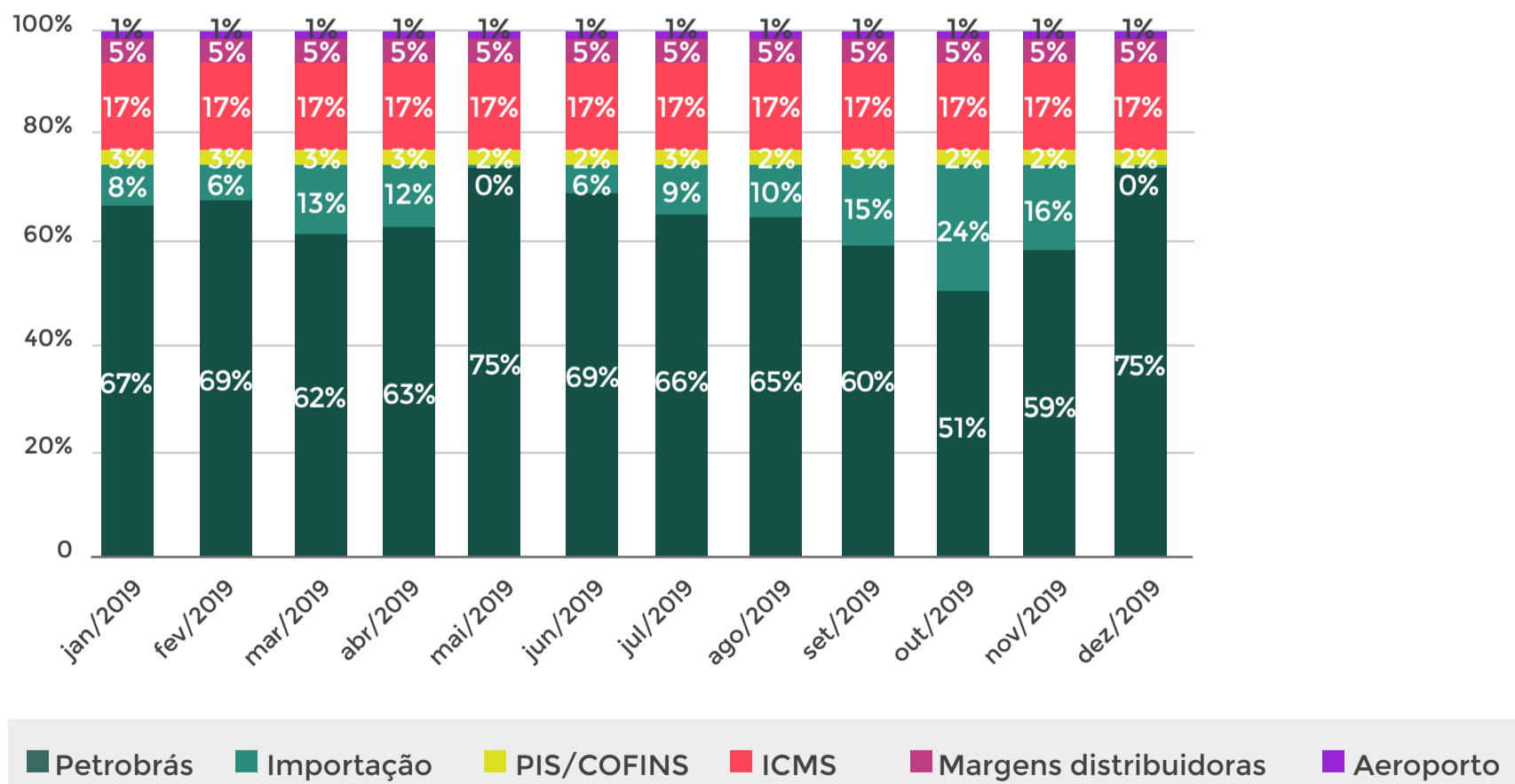


### EVOLUÇÃO PREÇOS MÉDIOS DO QAV NA BOMBA NOS ESTADOS UNIDOS E NO BRASIL E TRIBUTOS (USD/LITRO) - VOOS DOMÉSTICOS



Fontes: ANP, EIA e BTS. Elaboração ABEAR.

### PARTICIPAÇÃO DOS PREÇOS DO PRODUTOR/IMPORTADOR, IMPOSTOS E MARGENS BRUTAS DE DISTRIBUIÇÃO NO PREÇO DO QAV NA BOMBA NO BRASIL - VOOS DOMÉSTICOS (2019)

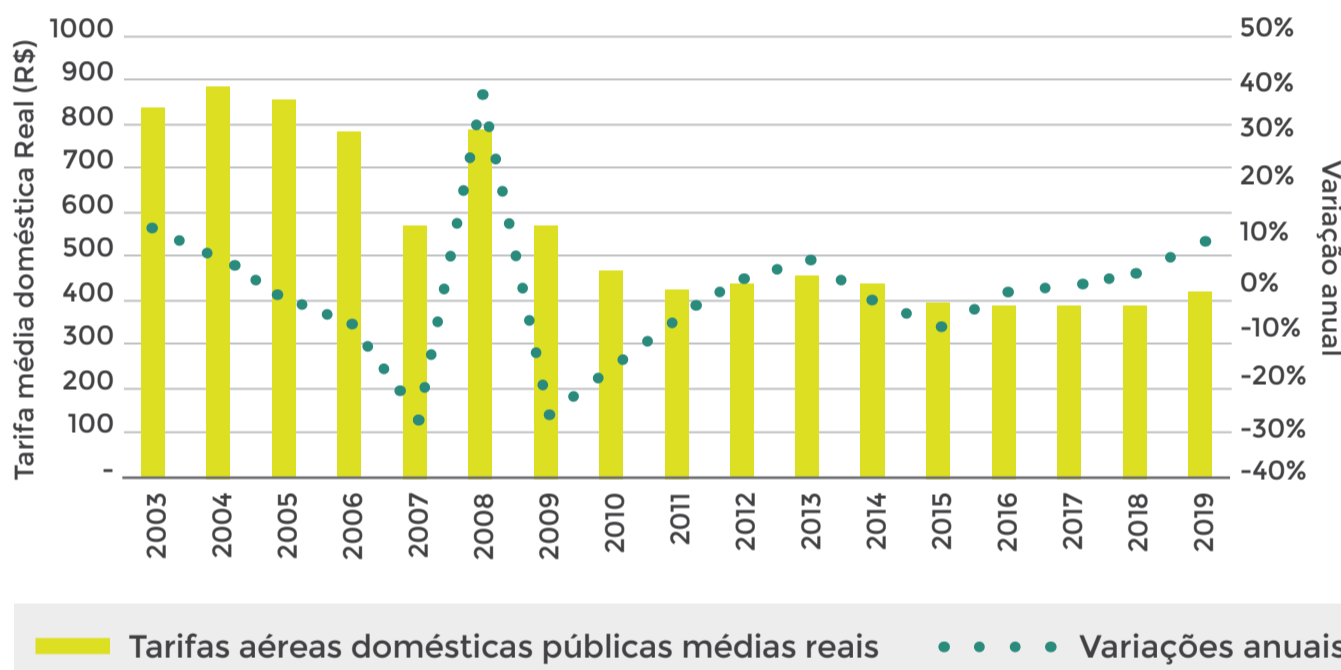


Fontes: ANP, Petrobrás, Legisweb e governos de todas as Unidades da Federação. Elaboração ABEAR.

# Tarifas aéreas domésticas brasileiras

A queda do valor real das tarifas aéreas domésticas públicas<sup>16</sup> médias é um fato incontestável, mas raramente se tem a dimensão exata de sua magnitude. Com efeito, as referidas tarifas médias em 2003 custavam ao consumidor o equivalente a cerca de R\$ 846,00 a preços corrigidos para o 1º trimestre de 2020 pelo IPCA. Por outro lado, em 2019 custavam em média cerca de R\$ 423,00 pelo mesmo critério de ajuste. Ou seja, as tarifas efetivamente vendidas tiveram uma queda real média de 50%. Além disso, o trecho médio voado pelos passageiros que pagaram essas tarifas passou de 699 km para 1175 km entre 2003 e 2019. Ou seja, houve um aumento da distância média voada de cerca de 68%. A combinação desses dois efeitos corresponde a uma queda real de preços por km voado de cerca de 70%. O gráfico abaixo apresenta a evolução das tarifas reais e suas variações anuais.

## EVOLUÇÃO DAS TARIFAS AÉREAS DOMÉSTICAS PÚBLICAS MÉDIAS REAIS E VARIAÇÕES ANUAIS PERCENTUAIS



Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

<sup>16</sup>Tarifas aéreas públicas são aquelas que são acessíveis ao consumidor pelos diversos canais de vendas das empresas aéreas. Não incluem, por exemplo, as tarifas corporativas negociadas entre os grandes compradores e as companhias aéreas, as tarifas de voos de fretamento, as tarifas pagas pelos cartões de crédito para bonificar seus clientes, entre outras.

# Índice de gráficos e tabelas

## GRÁFICOS

Participação das ACTs no Valor Adicionado Bruto - VAB no Total do Turismo - 2019	7
Participação das ACTs nos Empregos Diretos Gerados pelo Turismo - 2019	7
Participação das ACTs nos Tributos Totais Pagos pelo Turismo - 2019	7
Participação das ACTs nos Salários Diretos Pagos pelo Turismo - 2019	7
Impactos Econômicos do Conjunto das Atividade Características do Turismo no Brasil - 2019	8
Impactos Econômicos da Atividade do Transporte Aéreo no Brasil - 2019	8
Quantidade de Pilotos e Copilotos Ativos por Empresa em janeiro/2020	15
Quantidade de Comissários Ativos por Empresa em janeiro/2020	15
Evolução das Quantidades de Transportes Realizados para Procedimentos de Transplantes por Transportador Responsável e Totais	17
Participação na Oferta Doméstica em 2018 - ASK	18
Participação na Oferta Doméstica em 2019 - ASK	18
Participação na Demanda Doméstica em 2018 - RPK	18
Participação na Demanda Doméstica em 2019 - RPK	18
Participação na Oferta Internacional em 2018 - ASK	19
Participação na Oferta Internacional em 2019 - ASK	19
Participação na Demanda Internacional em 2018 - RPK	19
Participação na Demanda Internacional em 2019 - RPK	19
Concentração de Mercado do Transporte Aéreo Doméstico de Passageiros - HHI	20
Índices de Pontualidade 15 min na Partida (DEP 15) e na Chegada (ARR 15) - Voos Domésticos no Brasil - 2019	22
Índices de Pontualidade 15 min na Partida (DEP 15) e na Chegada (ARR 15) - Voos Domésticos nos Estados Unidos - 2019	22
Participações das Atribuições de Responsabilidade em Atrasos de mais de 15 min - Voos Domésticos - Brasil - 2019	23
Participações das Atribuições de Responsabilidade em Atrasos de mais de 15 min - Voos Domésticos - Estados Unidos - 2019	23
Composição da incidência de reclamações por categoria - Brasil - 2019	24
Composição da incidência de reclamações por categoria - Estados Unidos - 2019	25
Evolução dos Passageiros-quilômetros Transportados Pagos em Voos Domésticos no Brasil (Real x Estimado)	28
Evolução da Quantidade de Passageiros Transportados Pagos em Voos Domésticos no Brasil (Real x Estimado)	28
Evolução do RPK, PIB e Tarifas Médias por Quilômetro Voado - Voos Domésticos no Brasil	29
Evolução da Quantidade de Passageiros Transportados Pagos em Voos Internacionais de e para o Brasil (Real x Estimado)	30
Evolução dos Passageiros Transportados Pagos em Voos Domésticos e Internacionais no Brasil (Real x Estimado)	31
Evolução do Aproveitamento dos Voos Domésticos Regulares no Brasil e nos Estados Unidos (%)	32
Evolução do Aproveitamento dos Voos Internacionais Regulares no Brasil e nos Estados Unidos (%)	33
Evolução do Aproveitamento dos Voos Regulares no Brasil e nos Estados Unidos - domésticos e internacionais (%)	33
Movimentos Diários Médios de Aeronaves por Hora e Capacidade em Janeiro/19 - Guarulhos - SBGR	35
Movimentos Diários Médios de Passageiros por Hora e Capacidade em Janeiro/19 - Guarulhos - SBGR	35
Movimentos Diários Médios de Aeronaves por Hora e Posições de Pátio em Janeiro/19 - Guarulhos - SBGR	36
Movimentos Diários Médios de Aeronaves por Hora e Capacidade em Janeiro/19 - Congonhas - SBSP	36
Movimentos Diários Médios de Passageiros por Hora e Capacidade em Janeiro/19 - Congonhas - SBSP	36
Movimentos Diários Médios de Aeronaves por Hora e Posições de Pátio em Janeiro/19 - Congonhas - SBSP	37
Movimentos Diários Médios de Aeronaves por Hora e Capacidade em Janeiro/19 - Viracopos - SBKP	37
Movimentos Diários Médios de Passageiros por Hora e Capacidade em Janeiro/19 - Viracopos - SBKP	38
Movimentos Diários Médios de Aeronaves por Hora e Posições de Pátio em Janeiro/19 - Viracopos - SBKP	38

Passageiros Transportados em Voos Regulares Domésticos e PIB per capita (USD correntes em 2019) .....	39
Evolução da Carga Transportada Paga (Toneladas-quilômetros) em Voos Domésticos no Brasil (Real x Estimado) .....	42
Evolução da Carga Transportada Paga (Toneladas) em Voos Domésticos no Brasil (Real x Estimado) .....	42
Evolução da Carga Transportada Paga (Toneladas-quilômetros) em Voos Internacionais de e para o Brasil (Real x Estimado) .....	43
Evolução da Carga Transportada Paga (Toneladas) em Voos Internacionais de e para o Brasil (Real x Estimado) .....	44
Evolução da Carga Transportada Paga (Toneladas-quilômetros) em Voos Domésticos e Internacionais no Brasil (Real x Estimado) .....	45
Evolução da Carga Transportada Paga (Toneladas) em Voos Domésticos e Internacionais no Brasil (Real x Estimado) .....	45
Evolução da Proporção de Acidentes Aéreos por Milhão de Decolagens segundo os RASGs .....	47
Evolução da Proporção de Acidentes Aéreos por Milhão de Decolagens no Brasil, nos Estados Unidos e no Mundo .....	48
Distâncias Efetivas Médias por Hora de Voo, Valores de Referência e Diferenças (GAP) .....	50
Evolução da Quantidade de Assentos-Quilômetros (milhões) por Funcionário nas Empresas Aéreas Brasileiras e Norte-americanas .....	53
Evolução da Quantidade de Horas-Bloco Mensais Médias de Piloto e Copiloto em Empresas Aéreas Brasileiras e Norte-americanas .....	54
Evolução da Quantidade de Horas-Bloco Mensais Médias de Comissário em Empresas Aéreas Brasileiras e Norte-americanas .....	54
Evolução dos Custos e Despesas Operacionais Nominais por ASK das Empresas Aéreas Brasileiras (Ano de 2002 = 100) .....	56
Evolução dos Custos e Despesas Operacionais Ajustados pelo IPCA das Empresas Aéreas Brasileiras (Ano de 2002 = 100) .....	57
Evolução da Composição dos Custos e Despesas das Empresas Aéreas Brasileiras (%) .....	57
Detalhamento da composição dos custos e despesas das empresas aéreas brasileiras (Jan-Set 2019) .....	58
Evolução Preços Médios do QAV na Refinaria no Brasil e nos Estados Unidos (USD/litro) .....	60
Evolução Preços Médios do QAV na Bomba nos Estados Unidos e no Brasil e Tributos (USD/litro) - Voos Domésticos .....	61
Participação dos Preços do Produtor/Importador, Impostos e Margens Brutas de Distribuição no Preço do QAV na Bomba no Brasil - Voos Domésticos (2019) .....	61
Evolução das Tarifas Aéreas Domésticas Públicas Médias Reais e Variações Anuais Percentuais .....	62

## TABELAS

Estatísticas Operacionais Básicas .....	10
Evolução da frota de aeronaves de transporte aéreo público regular, doméstico ou internacional (TPR), com registro brasileiro ativo em dezembro de cada ano .....	16
Resultados dos leilões de concessão de operação de aeroportos .....	34
Evolução do Consumo de Combustível e Emissões de CO <sub>2</sub> em voos domésticos no Brasil e nos Estados Unidos .....	49
Estatísticas Operacionais Anuais do Transporte Aéreo Doméstico de Passageiros no Brasil, Distâncias Efetivas Médias Percorridas por Hora de Voo e Valores de Referência .....	51
Estatísticas Operacionais Anuais do Transporte Aéreo Doméstico de Passageiros nos Estados Unidos, Distâncias Efetivas Médias Percorridas por Hora de Voo e Valores de Referência .....	52
Refinarias produtoras de QAV no Brasil, produção em 2019, localizações e distâncias dos aeroportos mais próximos .....	59
Vendas de QAV pelas distribuidoras em 2019 e alíquotas do ICMS por Unidade da Federação .....	60



# Referências

Aeronáutica Civil (Colômbia) (2020), *Boletines Operacionales*, disponível em <http://www.aerocivil.gov.co/atencion/estadisticas-de-las-actividades-aeronauticas/boletines-operacionales#InplviewHash6ff24cb-e223-4e7f-9c54-55c7e99192e7=SortField%3DTitle-SortDir%3DAsc-WebPartID%3D%7B66FF24CB--E223--4E7F--9C5-4--55C7E99192E7%7D>, acessado em 09/05/2020.

Agência de Promoção de Investimento e Comércio Exterior de Minas Gerais (2019), *Alíquota de ICMS sobre o Querosene de Aviação em MG é mais Competitiva*, disponível em <http://www.indi.mg.gov.br/aliquota-de-icms-sobre-o-querosene-de-aviacao-em-mg-e-mais-competitiva/>, acessado em 15/05/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (2017), *ANAC assina contrato para concessão dos aeroportos de Florianópolis*, Fortaleza, Salvador e Porto Alegre, disponível em <http://www.anac.gov.br/noticias/2017/anac-assina-contrato-para-concessao-dos-aeroportos-de-florianopolis-fortaleza-salvador-e-porto-alegre-2>, acessado em 14/05/2019.

Agência Nacional de Aviação Civil (2019), *Governo obtém R\$ 2,377 bilhões em concessão de aeroportos em blocos*, disponível em [www.anac.gov.br/noticias/2019/governo-obtem-r-2-377-bilhoes-em-concessao-de-aeroportos-em-blocos](http://www.anac.gov.br/noticias/2019/governo-obtem-r-2-377-bilhoes-em-concessao-de-aeroportos-em-blocos), acessado em 14/05/2019.

Agência Nacional de Aviação Civil (2020), *Anuário do Transporte Aéreo*, disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo>, acessado em 29/03/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (2020), *Aprovada viabilidade técnica e jurídica para relicitação dos aeroportos de Viracopos e de Natal*, in *Notícias*, publicada em 26/05/2020, disponível em <https://www.anac.gov.br/noticias/2020/aprovada-viabilidade-tecnica-e-juridica-para-relicitacao-dos-aeroportos-de-viracopos-e-de-natal>, acessado em 23/06/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (2020), *Base de Dados de Aeronaves*, disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/aeronaves/rab/relatorios-estatisticos>, acessado em 04/05/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (2020), *Base de Dados Estatísticos do Transporte Aéreo*, disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/envio-de-informacoes/base-de-dados-estatisticos-do-transporte-aereo>, acessado em 20/06/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (2020p), *Dados do Anuário do Transporte Aéreo*, disponível em <http://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo/dados-do-anuario-do-transporte-aereo>, acessado em 11/06/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (2020), *Declarações de Capacidade de Infraestrutura Aeroportuária*, disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/slot/declaracoes-de-capacidade>, acessado em 01/06/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (2020), *Demonstrações Contábeis de Empresas Aéreas Brasileiras*, disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/demonstracoes-contabeis/demonstracoes-contabeis-de-empresas-aereas-brasileiras>, acessado em 11/06/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (2020), *Divulgação de Demonstrações Contábeis de Empresas Brasileiras de Transporte Aéreo Público por Ano*, disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/dados-e-estatisticas/demonstracoes-contabeis/divulgacao-de-demonstracoes-contabeis-de-empresas-brasileiras-de-transporte-aereo-publico-por-ano>, acessado em 20/06/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (2020), *Quantidade de Aeronautas Ativos*, disponível em <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMTdhOTQwMDgtY2EwOS00NWJkLWUeYzktNjRkMjhlNDJkY2M4IiwidCI6ImI1NzQ4ZjZlLWIoYTQtNGIyYi1hYjJhLWVWmOTUyMjM2ODM2NiIsImMiOiR9>, acessado em 05/05/2020.

Agência Nacional de Aviação Civil (2020), *Relatório de Tarifas Aéreas Domésticas - Nacional*, disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/envio-de-informacoes/tarifas-aereas-domesticas-1/relatorio-de-tarifas-aereas-domesticas-nacional>, acessado em 31/05/2020.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2019), *Relatório de Comércio Exterior - Superintendência de Distribuição e Logística - no 09*, disponível em <http://www.anp.gov.br/importacao-e-exportacao/relatorios>, acessado em 17/06/2020.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2020), *Anuário Estatístico 2019*, disponível em <http://www.anp.gov.br/publicacoes>, acessado em 17/06/2020.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2020), *Boletim da Produção de Petróleo e Gás Natural, dezembro 2019, número 112, tabela 7*, disponível em <http://www.anp.gov.br/publicacoes/boletins-anp/2395-boletim-mensal-da-producao-de-petroleo-e-gas-natural>, acessado em 17/06/2020.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2020), *Dados estatísticos*, disponível em <http://www.anp.gov.br/dados-estatisticos>, acessado em 16/06/2020.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2020); *Preços de produtores e importadores de derivados de petróleo*; disponível em <http://www.anp.gov.br/precos-e-defesa-da-concorrencia/precos/precos-de-produtores>; acessado em 13/05/2020.

Airbus Industries (2001), *Airbus 318/319/320/321 Flight Crew Operations Manual - Volume 2*, Toulouse, France, 2001.

Airports of Thailand (2020), *Annual Airport 2018*, disponível em <https://www.airportthai.co.th/en/airports-of-thailand-plc/about-aot/air-transport-statistic/>, acessado em 11/05/2020.

Assembleia Legislativa do Estado de Santa Catarina (2019), *Redução na alíquota do querosene de aviação deve ampliar oferta de voos*, disponível em [http://agenciaal.ale.sc.gov.br/index.php/gabinetes\\_single/reducao-na-aliquota-do-querosene-de-aviacao-deve-ampliar-oferta-de-voos](http://agenciaal.ale.sc.gov.br/index.php/gabinetes_single/reducao-na-aliquota-do-querosene-de-aviacao-deve-ampliar-oferta-de-voos), acessado em 14/05/2020.

Associação Comercial de São Paulo (2020), *Impostômetro*, disponível em <https://impostometro.com.br/>, acessado em 24/04/2020.

Boeing Company (1998), *Boeing 737-300, CFM 56-3-B1 Engines Flight Planning and Performance Manual*, Seattle, United States, 1998.

Boeing Company (1998), *Boeing 737-400 CFM 56-3-B2 Engines Flight Planning and Performance Manual*, Seattle, United States, 1998.

Boeing Company (1998), *Boeing 737-500 CFM 56-3-B1 Engines Flight Planning and Performance Manual*, Seattle, United States, 1998.

Boeing Company (2003), *Boeing 737-700 CFM 56-7-22K Engines Flight Planning and Performance Manual*, Seattle United States 2003.

Boeing Company (2003), *Boeing 737-800 CFM 56-7-24K Engines Flight Planning and Performance Manual*, Seattle, United States, 2003.

Bureau of Infrastructure, Transport and Regional Economics (2020), *Australian Domestic Aviation Activity Annual Publications*, disponível em [https://bitre.gov.au/publications/ongoing/domestic\\_airline\\_activity-annual\\_publications.aspx](https://bitre.gov.au/publications/ongoing/domestic_airline_activity-annual_publications.aspx), acessado em 09/05/2020.

Bureau of Transportation Statistics (2019), *Airline Fuel Cost and Consumption (U.S. Carriers - All)*, disponível em: <https://www.transtats.bts.gov/fuel.asp?pn=1>, acessado em 26/03/2020.

Bureau of Transportation Statistics (2019), *Passengers All Carriers - All Airports*, disponível em [https://www.transtats.bts.gov/Data\\_Elements.aspx?Data=1](https://www.transtats.bts.gov/Data_Elements.aspx?Data=1), acessado em 09/05/2020.

Bureau of Transportation Statistics (2019), *U.S. Air Carrier Traffic Statistics through December 2019*, disponível em: <https://www.transtats.bts.gov/TRAFFIC/>, acessado em 26/03/2020.

Bureau of Transportation Statistics (2020), *Air Carrier Financial: Schedule P-1.2*, disponível em [https://www.transtats.bts.gov/DL\\_SelectFields.asp](https://www.transtats.bts.gov/DL_SelectFields.asp), acessado em 20/06/2020.

Bureau of Transportation Statistics (2020), *Air Carriers : T-100 Domestic Segment (U.S. Carriers)*, disponível em [https://www.transtats.bts.gov/DL\\_SelectFields.asp](https://www.transtats.bts.gov/DL_SelectFields.asp), acessado em 20/06/2020.

Bureau of Transportation Statistics (2020), *Airline On-Time Statistics and Delay Causes*, disponível em [https://www.transtats.bts.gov/OT\\_Delay/OT\\_DelayCause1.asp?pn=1](https://www.transtats.bts.gov/OT_Delay/OT_DelayCause1.asp?pn=1), acessado em 17/05/2020.

Bureau of Transportation Statistics (2020), *Airlines and Airports*, disponível em <https://www.bts.gov/topics/airlines-and-airports-0>, acessado em 16/05/2020.

Bureau of Transportation Statistics (2020), *Load Factor (passenger-miles as a proportion of available seat-miles in percent (%)) - All Carriers - All Airports*, disponível em [https://www.transtats.bts.gov/Data\\_Elements.aspx?Data=5](https://www.transtats.bts.gov/Data_Elements.aspx?Data=5), acessado em 05/06/2020.

Bureau of Transportation Statistics (2020), *U.S. Air Carrier Safety Data*, disponível em <https://www.bts.gov/content/us-air-carrier-safety-data>, acessado em 17/04/2020.

Bureau of Transportation Statistics, *Airline Fuel Cost and Consumption (U.S. Carriers - Scheduled)*, disponível em <https://www.transtats.bts.gov/fuel.asp?pn=1>, acessado em 14/05/2020.

Central Nacional de Transplantes (2020), relatório interno. Não publicado.

Centre for Aviation (2018), *Japan's LCCs resume growth as domestic market recalibrates*, edição de 27/04/2018, disponível em <https://centreforaviation.com/analysis/reports/japans-lccs-resume-growth-as-domestic-market-recalibrates-413331>, acessado em 12/05/2020.

Centre for Aviation (2019), *Domestic aviation: Spain-to-Spain is W Europe's largest market*, disponível em <https://centreforaviation.com/analysis/reports/domestic-aviation-spain-to-spain-is-w-europes-largest-market-467345>, acessado em 11/05/2020.



Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (2020), *CENIPA - Ocorrências Aeronáuticas na Aviação Civil Brasileira*, disponível em <http://www.dados.gov.br/dataset/ocorrencias-aeronauticas-da-aviacao-civil-brasileira>, acessado em 17/04/2020.

Civil Aeronautical Authority (United Kingdom) (2020), *Airline data 2019*, disponível em <https://www.caa.co.uk/Data-and-analysis/UK-aviation-market/Airlines/Datasets/UK-Airline-data/2019/Airline-data-2019/>, acessado em 09/05/2020.

Civil Aeronautics Board - Phillipines (2020), *Scheduled Domestic Passenger Traffic 2009 - 2019*, disponível em <https://www.cab.gov.ph/statistics/category/domestic-3>, acessado em 07/05/2020.

Civil Aviation Administration of China (2020), *Statistical Bulletin of Civil Aviation Industry Development in 2017*, disponível em [http://www.caac.gov.cn/en/HYYJ/NDBG/201810/t20181026\\_192343.html](http://www.caac.gov.cn/en/HYYJ/NDBG/201810/t20181026_192343.html), acessado em 10/05/2020.

Civil Aviation Administration of China (2020), *Statistics of Key Performance Indicators for China's Civil Aviation Industry in December 2019*, disponível em [http://www.caac.gov.cn/en/HYYJ/SJ/202003/t20200317\\_201498.html](http://www.caac.gov.cn/en/HYYJ/SJ/202003/t20200317_201498.html), acessado em 09/05/2020.

Civil Aviation Authority (2020), *Airline data*, disponível em <https://www.caa.co.uk/Data-and-analysis/UK-aviation-market/Airlines/Datasets/Airline-data/>, acessado em 12/05/2020.

Confederação Nacional dos Transportes (2018), *Saiba como funciona o abastecimento em dois dos maiores aeroportos do Brasil*, disponível em <https://www.cnt.org.br/agencia-cnt/saiba-como-funciona-abastecimento-maiores-aeroportos>, acessado em 17/06/2020.

Directorate General of Civil Aviation (2020), *Data & Reports*, disponível em <https://dgca.gov.in/digigov-portal/?page=jsp/dgca/InventoryList/dataReports/aviationDataStatistics/airTransport/domestic/monthly/pawanhans19.xlsx>, acessado em 07/05/2020.

Empresa Brasileira de Aeronáutica, *170LR Aircraft Operations Manual*, Volume 1, São José dos Campos, Brasil.

Empresa Brasileira de Aeronáutica, *175LR Aircraft Operations Manual*, Volume 1, São José dos Campos, Brasil.

Empresa Brasileira de Aeronáutica, *190LR Aircraft Operations Manual*, Volume 1, São José dos Campos, Brasil.

Empresa Brasileira de Aeronáutica, *Embraer 195LR Aircraft Operations Manual*, Volume 1, São José dos Campos, Brasil.

Empresa Brasileira de Aeronáutica, *ERJ-145LR/AE3007A1 Engines Aircraft Operations Manual*, Volume 1, São José dos Campos, Brasil.

Ente Nazionali per l'Aviazione Civile (2020), *Dati di Traffico 2018*, disponível em [https://www.enac.gov.it/sites/default/files/allegati/2019-Giu/Dati\\_di\\_traffico\\_2018.pdf](https://www.enac.gov.it/sites/default/files/allegati/2019-Giu/Dati_di_traffico_2018.pdf), acessado em 11/05/2020.

Eurostats (2020), *National air passenger transport by reporting country*, disponível em <https://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>, acessado em 12/05/2020.

Federal Air Transport Agency (2020), *Statistical Data*, disponível em <https://favt.ru/dejatelnost-vozdushnye-perevozki-stat-pokazately/>, acessado em 10/05/2020.

Federal Air Transport Agency (Russia) (2019), *Passenger traffic and passenger turnover for January-December 2018-2019* (em russo), disponível em <https://favt.ru/public/materials/6/e/8/d/0/6e8d069231a5822b15a89c993e0a06b7.pdf>, acessado em 09/05/2020.

Federal Aviation Administration (2001), *Forecasting Aviation Activity by Airport*, disponível em [www.faa.gov/data\\_research/aviation\\_data\\_statistics/forecasting/media/af1.doc](http://www.faa.gov/data_research/aviation_data_statistics/forecasting/media/af1.doc), acessado em 23/06/2020.

General Directorate of State Airports Authority (Turquia) (2020), *Statistics* (em turco), disponível em <https://www.dhmi.gov.tr/sayfalar/istatistik.aspx>, acessado em 09/05/2020.

General Statistics Office of Vietnam (2019), *Air transport*, disponível em [https://www.gso.gov.vn/default\\_en.aspx?tabid=781](https://www.gso.gov.vn/default_en.aspx?tabid=781), acessado em 09/05/2020.

General-Anzeiger (2018), *Lufthansa dominates the skies over Germany*, março-2018, disponível em [https://www.general-anzeiger-bonn.de/ga-english/news/lufthansa-dominates-the-skies-over-germany\\_aid-43675911](https://www.general-anzeiger-bonn.de/ga-english/news/lufthansa-dominates-the-skies-over-germany_aid-43675911), acessado em 12/05/2020.

Governo do Distrito Federal (2018), *Agência Brasília*, disponível em <https://www.agenciabrasilia.df.gov.br/2018/06/19/df-tera-imposto-menor-em-querosene-de-aviacao-para-companhia-que-bater-metas-de-voos/>, acessado em 14/05/2020.

Governo do Estado da Bahia (2019), *Turismo*, disponível em <http://www.ba.gov.br/noticias/pacote-de-incentivos-do-governo-do-estado-garante-161-novos-voos-semanais>, acessado em 15/05/2020.

Governo do Estado de Alagoas (2020), *Agência de Alagoas*, disponível em <http://www.agenciaalagoas.al.gov.br/noticia/item/30125-governo-reduz-icms-do-querosene-de-aviacao-e-gol-decide-ampliar-voos-para-al>, acessado em 14/05/2020.

Governo do Estado de Goiás (2019), *Governo de Goiás*, disponível em <https://www.goias.gov.br/index.php/servico/119959-caiado-aposta-na-reducao-do-icms-do-combustivel-de-aviacao-para-alavancar-turismo-e-economia-goianas>, acessado em 14/05/2020.

Governo do Estado de Mato Grosso (2009), *Notícias*, disponível em <http://www5.sefaz.mt.gov.br/-/governo-reduz-icms-do-querosene-de-aviacao-para-estimular-turismo-regional>, acessado em 14/05/2020.

Governo do Estado de São Paulo (2019), *Alesp aprova redução do ICMS sobre o querosene para aviação*, disponível em <https://www.saopaulo.sp.gov.br/ultimas-noticias/alesp-aprova-reducao-do-icms-sobre-o-querosene-para-aviacao/>, acessado em 14/05/2020.

Governo do Estado de Sergipe (2019), *Notícia*, disponível em <https://www.se.gov.br/noticias/financas/sergipe-mantem-uma-das-menores-cargas-tributarias-para-combustivel-de-aviacao-no-pais>, acessado em 14/05/2020.

Governo do Estado de Tocantins (2019), *Empresários recebem com otimismo redução do ICMS para combustíveis de aviação*, disponível em <https://portal.to.gov.br/noticia/2019/2/14/empresarios-recebem-com-otimismo-reducao-do-icms-para-combustiveis-de-aviacao/>, acessado em 14/05/2020.

Governo do Estado do Acre (2020), *Notícias do Acre*, disponível em <https://agencia.ac.gov.br/governo-anuncia-reducao-do-icms-do-combustivel-para-aviacao-e-retorno-dos-voos-diurnos-a-partir-de-junho/>, acessado em 14/05/2020.

Governo do Estado do Amapá (2020), *Amapá obtém aprovação do Confaz para redução do ICMS sobre querosene e gasolina de aviação*, disponível em <https://www.portal.ap.gov.br/noticia/0504/amapa-obtem-aprovacao-do-confaz-para-reducao-do-icms-sobre-querosene-e-gasolina-de-aviacao>, acessado em 14/05/2020.

Governo do Estado do Espírito Santo (2018), *Governo ES*, disponível em <https://www.es.gov.br/noticia/sancionada-a-lei-que-reduz-o-icms-sobre-querosene-de-aviacao>, acessado em 15/05/2020.

Governo do Estado do Mato Grosso do Sul (2019), *Transparência Pública*, disponível em <http://www.ms.gov.br/governador-vai-reduzir-icms-do-querosene-da-aviacao-para-baratear-passagens-aereas/>, acessado em 15/05/2020.

Governo do Estado do Rio Grande do Sul (2013), *Governo do Estado reduz ICMS sobre querosene de aviação*, disponível em <https://estado.rs.gov.br/governo-do-estado-reduz-icms-sobre-querosene-de-aviacao>, acessado em 14/05/2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), *Contas Nacionais Anuais*, Tabela 6784 - Produto Interno Bruto, Produto Interno Bruto per capita, População residente e Deflator, disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/6784>, acessado em 11/06/2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), *Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo*, Tabela 1737, disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/1737>, acessado em 15/06/2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), *Matriz Insumo-Produto 2015*, disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9085-matriz-de-insumo-produto.html?=&t=downloads>, acessado em 23/04/2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), *Pesquisa Anual de Serviços - PAS 2017*, disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pas/tabelas>, acessado em 22/04/2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), *Pesquisa Mensal de Serviços - PMS*, disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/home/pms/brasil>, acessado em 22/04/2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua - PNAD Contínua - Edição fevereiro/2020*, disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/rendimento-despesa-e-consumo/9171-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios-continua-mensal.html?=&t=o-que-e>, acessada em 23/04/2020.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2020), *Sistema de Contas Nacionais, tabela 3 - 2017*, disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=resultados>, acessado em 25/04/2020.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2013), *Aspectos Metodológicos do Sistema Integrado de Informações sobre o Mercado de Trabalho no Setor Turismo*, disponível em [http://www.ipea.gov.br/extrator/arquivos/160204\\_td\\_metodologia.pdf](http://www.ipea.gov.br/extrator/arquivos/160204_td_metodologia.pdf), acessado em 24/04/2020.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2020), *Sistema de Informações sobre o Mercado de Trabalho no Setor Turismo*, disponível em <http://www.ipea.gov.br/extrator/simt.html>, acessado em 23/04/2020.

Internacional Civil Aviation Organization (2019), *The World of Air Transport in 2018*, disponível em <https://www.icao.int/annual-report-2018/Pages/the-world-of-air-transport-in-2018.aspx>, acessado em 09/05/2020.

Internacional Civil Aviation Organization (2020), *Safety Reports*, disponível em <https://www.icao.int/safety/Pages/Safety-Report.aspx>, acessado em 17/04/2020.

International Civil Aviation Organization (2020), *Aircraft Type Designators*, disponível em <https://www.icao.int/publications/DOC8643/Pages/Search.aspx>, acessado em 04/05/2020.

International Monetary Fund (2020), *World Economic Outlook Database*, disponível em <https://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2019/01/weodata/index.aspx>, acessado em 09/05/2020.

Korea Airports Corporation (2020), *Statistics by airline*, disponível em <https://www.airport.co.kr/www/extra/stats/airlineStats/layOut.do?cid=2015102917532372261&menuId=408>, acessado em 13/05/2020.

Korea Airports Corporation (2020), *Statistics by domestic route*, disponível em <https://www.airport.co.kr/www/extra/stats/domesticLineStats/layOut.do?menuId=403>, acessado em 09/05/2020.

Legisweb (2017), *Decreto no 1850 de 19/09/2017* (Governo do Estado do Pará), disponível em <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=350328>, acessado em 14/05/2020.

Legisweb (2018), *Decreto no 17.900 de 22/08/2018* (Governo do Estado do Piauí), disponível em <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=366476>, acessado em 14/05/2020.

Legisweb (2019), *Decreto no 23.928 de 29/05/2019* (Governo do Estado de Rondônia), disponível em <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=378290>, acessado em 14/05/2020.

Legisweb (2019), ICMS/PR - *Redução no ICMS deve aumentar voos regionais no Paraná*, disponível em <https://www.legisweb.com.br/noticia/?id=22375>, acessado em 14/05/2020.

Legisweb (2019), ICMS/RJ - *Governo reduz alíquota de ICMS do Querosene de Aviação (QAV)*, disponível em <https://www.legisweb.com.br/noticia/?id=22889>, acessado em 14/05/2020.

Malaysia Airports (2019), *Annual Report 2018*, disponível em <http://mahb.listedcompany.com/misc/ar/ar2018.pdf>, acessado em 09/05/2020.

Massachusetts Institute of Technology (2020), *Airline Data Project*, disponível em <http://web.mit.edu/airlinedata/www/Employees&Productivity.html>, acessado em 24/06/2020.

Ministère de la Transition Écologique et Solidaire (2020), *Statistiques du trafic aérien*, disponível em <https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/statistiques-du-traffic-aerien>, acessado em 12/05/2020.

Ministério da Defesa / Comando da Aeronáutica (2017), *Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos*, disponível em <https://www2.fab.mil.br/cenipa/index.php/legislacao/nsca-norma-do-sistema-do-comando-da-aeronautica?download=112:nsca3-13>, acessado em 22/06/2020.

Ministério do Turismo (2018), *Estudo da Demanda Turística Internacional Brasil - 2018*, disponível em <http://www.turismo.gov.br/>, acessado em 02/05/2020.

Ministry of International Affairs and Communications (Japan) (2020), *Chapter 13 Transport and Tourism*, disponível em <https://www.stat.go.jp/english/data/nenkan/68nenkan/1431-13.html>, acessado em 09/05/2020.

Nikkei Asian Review (2019), *Sell it to save it? Mahathir weighs Malaysia Airlines' fate*, October 4, 2019, disponível em <https://asia.nikkei.com/Business/Company-in-focus/Sell-it-to-save-it-Mahathir-weighs-Malaysia-Airlines-fate>, acessado em 10/05/2020.

Republic of Turkey Ministry of Transport and Infrastructure (2020), *Annual Report 2018*, disponível em <https://www.dhmi.gov.tr/Sayfalar/annualreports.aspx>, acessado em 13/05/2020.

Secretaria da Fazenda do Estado de Pernambuco (2018), *Decreto no 46.304, de 27 de julho de 2018*, disponível em [https://www.sefaz.pe.gov.br/Legislacao/Tributaria/Documents/Legislacao/Decretos/2018/Dec46304\\_2018.htm](https://www.sefaz.pe.gov.br/Legislacao/Tributaria/Documents/Legislacao/Decretos/2018/Dec46304_2018.htm), acessado em 14/05/2020.

Secretaria da Fazenda do Governo do Estado do Amazonas (2020), *Sistema Integrado da Legislação Tributária - SILT - Legislação Estadual*, disponível em [https://online.sefaz.am.gov.br/silt/Normas/Legisla%C3%A7%C3%A3o%20Estadual/Decreto%20Estadual/Ano%202016/Arquivo/DE%2036668\\_16.htm](https://online.sefaz.am.gov.br/silt/Normas/Legisla%C3%A7%C3%A3o%20Estadual/Decreto%20Estadual/Ano%202016/Arquivo/DE%2036668_16.htm), acessado em 14/05/2020.

Secretaria da Fazenda do Governo do Estado do Maranhão (2015), *Decreto no 30.680, de 18 de março de 2015*, disponível em <https://sistemas1.sefaz.ma.gov.br/portalsefaz/files?codigo=6099>, acessado em 14/05/2020.

Secretaria de Comunicação da Câmara dos Deputados (2020), *Especial Transplantes 1 - Conheça as causas da redução na doação de órgãos*, Brasília, 27/05/2020, disponível em <https://www.camara.leg.br/radio/programas/292915-especial-transplantes-1---conhec-as-causas-da-reducao-na-doacao-de-orgaos--07-44--->, acessado em 28/05/2020.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (México) (2020), *Estadística Histórica (1992-2019)*, disponível em <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/aeronautica-civil/5-estadisticas/53-estadistica-operacional-de-aerolineas-traffic-statistics-by-airline/estadistica-historica-1992-2019-historical-statistics-1992-2019/>, acessado em 10/05/2020.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes (México) (2020), *Estadística Mensual Operativa / Monthly Traffic Statistics*, disponível em <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/aeronautica-civil/5-estadisticas/53-estadistica-operacional-de-aerolineas-traffic-statistics-by-airline/estadistica-historica-1992-2019-historical-statistics-1992-2019/estadistica-mensual-operativa-monthly-operating-statistics/>, acessado em 09/05/2020.

Secretaria de Estado da Fazenda (Paraíba) (2018), *Decreto no 38.035 de 22 de janeiro de 2018*, disponível em <https://www.sefaz.pb.gov.br/legislacao/240-decretos-estaduais/icms/icms-2018/5305-decreto-n-38-035-de-22-de-janeiro-de-2018>, acessado em 15/05/2020.

Secretaria de Planejamento e Desenvolvimento do Governo do Estado de Roraima (2019), *Avanço: Em decreto, governador reduz ICMS de querosene em Roraima*, disponível em <http://www.seplan.rr.gov.br/index.php/pages/category-blog/99-avanco-em-decreto-governador-reduz-icms-de-querosene-em-roraima>, acessado em 14/05/2020.

Secretaria do Turismo do Rio Grande do Norte (2019), *Governo do RN oficializa redução do ICMS para o QAV e companhia anuncia novos voos*, disponível em <http://setur.rr.gov.br/?p=6460>, acessado em 14/05/2020.

Secretaria Nacional de Aviação Civil (2020), *Relatório de Desempenho Operacional dos Aeroportos - 4o Trimestre de 2019 (outubro a dezembro)*, disponível em [https://www.infraestrutura.gov.br/images/2020/documentos/pesquisa\\_satisfacao\\_passageiros/02/RELATRIO\\_TRIMESTRAL\\_-\\_4\\_Trim\\_2019\\_-\\_GERAL.pdf](https://www.infraestrutura.gov.br/images/2020/documentos/pesquisa_satisfacao_passageiros/02/RELATRIO_TRIMESTRAL_-_4_Trim_2019_-_GERAL.pdf), acessado em 15/05/2020.

Secretaria Nacional do Consumidor - Senacon (2020), *consumidor.gov.br*, disponível em <https://www.consumidor.gov.br/pages/dadosabertos/externo/>, acessado em 06/06/2020.

Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e de Lubrificantes (2020), *Combustíveis Abril 2020*, <https://sindicom.com.br/index.php/download/combustiveis-dezembro-2019/>, acessado em 16/06/2020.

Statista (2020), *Major airlines' domestic market share in Canada in 2018, Nov 18, 2019*, disponível em <https://www.statista.com/statistics/545642/air-carrier-canada-domestic-market-share/>, acessado em 12/05/2020.

Statista (2020), *Fuel costs of airlines worldwide from 2011 to 2020, as percentage of expenditure*, disponível em <https://www.statista.com/statistics/591285/aviation-industry-fuel-cost/>, acessado em 15/06/2020.

Statistics Canada (2019), *Air passenger traffic at Canadian airports, annual*, disponível em <https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/en/tv.action?pid=2310025301>, acessado em 09/05/2020.

Statistics Indonesia (2019), *Domestic Air Traffic Indonesia, 2003-2018*, disponível em <https://www.bps.go.id/statictable/2009/02/21/1402/lalu-lintas-penerbangan-dalam-negeri-indonesia-tahun-2003-2017.html>, acessado em 09/05/2020.

The Jakarta Post (2018), *Commission to look into airline merger*, November 21 2018 edition, disponível em <https://www.thejakartapost.com/news/2018/11/21/commission-look-airline-merger.html>, acessado em 07/05/2020.

Turkish Airlines (2019), *Traffic Results*, disponível em <https://investor.turkishairlines.com/en/financial-and-operational/traffic-results?page=1&year=2019&term=->, acessado em 13/05/2020.

United States Energy Information Administration (2020), *Petroleum & Other Liquids*, disponível em [https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=EER\\_EPJK\\_PF4\\_RGC\\_DPG&f=M](https://www.eia.gov/dnav/pet/hist/LeafHandler.ashx?n=PET&s=EER_EPJK_PF4_RGC_DPG&f=M), acessado em 13/05/2020.

US Department of Transportation (2020), *Air Travel Consumer Reports*, disponível em <https://www.transportation.gov/individuals/aviation-consumer-protection/air-travel-consumer-reports>, acessado em 16/05/2020.

Vietnam Airlines (2019), *2018 Annual Report*, disponível em <https://www.vietnamairlines.com/~media/FilesDownload/AboutUs/Investor-Relations/Bao-Cao-Thuong-Nien/english-bao-cau-thuong-nien-2018.pdf>, acessado em 07/05/2020.

Virgin Australia (2020), *Virgin Australia Notes (Prospectus 5 November 2019)*, page 53, disponível em <https://www.virginaustralia.com/cs/groups/internetcontent/@wc/documents/webcontent/-edisp/2019-prospectus-va-notes.pdf>, acessado em 13/05/2020.

VN Express International (2019), *Vietnam Airlines affiliates hold over half of local aviation market*, October 7, 2019 edition, disponível em <https://e.vnexpress.net/news/business/industries/vietnam-airlines-affiliates-hold-over-half-of-local-aviation-market-3993039.html>, acessado em 07/05/2020.

Wittenberg, H. (1990), *Aircraft Performance Data in the Aircraft Industry - Memorandum M636 (Fokker F28-100)*, Delft University of Technology - Faculty of Aerospace Engineering, Delft, Netherlands, 1990.





NOSSOS CANAIS  
(11) 2369-6007 | (61) 3225-5215  
abear@abear.com.br  
abear.com.br

