

# 2021 PANORAMA

O SETOR AÉREO EM DADOS E ANÁLISES



# Sumário

<b>Apresentação</b> .....	<b>3</b>
<b>Introdução</b> .....	<b>4</b>
<b>Sobre a ABEAR</b> .....	<b>5</b>
<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>11</b>
Estatísticas básicas do transporte aéreo brasileiro .....	12
Funcionários e frota .....	18
Participação no mercado de passageiros .....	20
<b>3. Qualidade dos serviços</b> .....	<b>22</b>
Pontualidade e regularidade .....	23
Reclamações de passageiros no Brasil e nos Estados Unidos .....	26
<b>4. O mercado do transporte aéreo de passageiros no Brasil</b> .....	<b>28</b>
Análise estatística da demanda do transporte aéreo de passageiros no Brasil .....	29
Análise da demanda de passageiros em voos domésticos no Brasil .....	29
Análise da demanda de passageiros em voos internacionais de e para o Brasil .....	30
Análise do total de passageiros transportados em voos domésticos e internacionais no Brasil .....	30
Aproveitamento dos voos domésticos e internacionais de passageiros no Brasil e nos Estados Unidos .....	31
<b>5. O mercado do transporte aéreo de carga no Brasil</b> .....	<b>33</b>
Análise estatística do transporte aéreo de carga no Brasil .....	34
<b>6. Segurança, meio ambiente e eficiência</b> .....	<b>36</b>
Segurança de voo .....	37
Consumo de combustível e emissão de CO <sub>2</sub> .....	39
Distâncias efetivas por hora de voo .....	41
Produtividade dos funcionários .....	44
Produtividade do total de funcionários .....	44
Produtividade dos pilotos e copilotos .....	44
Produtividade dos comissários .....	44
Evolução e composição dos custos e despesas dos serviços prestados .....	46
Preço do querosene de aviação do Brasil (QAV) .....	48
Precificação .....	49
Tributação .....	51
Distribuição .....	53
Tarifas aéreas domésticas brasileiras .....	53
<b>Índice de gráficos e tabelas</b> .....	<b>55</b>
<b>Referências</b> .....	<b>57</b>

# Apresentação

Em linha com sua vocação de trazer inteligência aos dados, análises e informações sobre a aviação comercial brasileira, o Panorama ABEAR 2021 traz, em sua décima edição, uma detalhada leitura sobre o segundo pior momento histórico do setor, superado apenas pelo ano de 2020, quando a pandemia causada pelo coronavírus impactou fortemente a aviação. Em 2021 a demanda doméstica retrocedeu a níveis de 2010, quando foram transportados 69,9 milhões de passageiros. No mercado internacional, regredimos ao patamar de 1992, ano em que foram embarcadas 4,7 milhões de pessoas.

Por outro lado, o desempenho do transporte aéreo de cargas foi menos impactado pelos reflexos da pandemia, ao permanecer alinhado com o seu histórico de contribuição para o desenvolvimento econômico do país. A eficiência operacional das empresas aéreas, mais uma vez, se manteve em patamares positivos, comprovando resiliência em um setor que é muito impactado por fatores externos, como a volatilidade do preço do barril de petróleo e da cotação do dólar em relação ao real. A isso, soma-se a inflação em alta e a perda do poder de compra da população, especialmente a de mais baixa renda.

O Panorama 2021 também aponta caminhos para uma recuperação consistente e vigorosa da aviação comercial, ao detalhar e analisar minuciosamente três dos maiores desafios do setor: a alta do preço do querosene de aviação (QAV), o excesso de litigiosidade nas relações entre companhias aéreas e consumidores, além da necessidade de aprimoramentos na infraestrutura aeronáutica.

Assim como em todas as edições anteriores, cabe enfatizar que o já tradicional objetivo do Panorama é o de estimular a criação de políticas públicas que enfrentem o Custo Brasil. Isso só será possível por meio de dados e análises que também possam ampliar a interlocução da ABEAR com todos os “players” do mercado e o Poder Público, para que possa haver cada vez mais um alinhamento do nosso mercado às melhores experiências internacionais, garantindo competitividade em um ambiente global.

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, Financeiro e Compliance*

**Jurema Monteiro**

*Diretora de Relações Institucionais*

**Ruy Amparo**

*Diretor de Segurança e Operações de Voo*

**Karen Bonfim**

*Gerente de Comunicação*

**Lilian La Luna**

*Consultora em Projetos*

**Paula Bogossian**

*Assessora de Relações Institucionais*

**Renato Rabelo**

*Assessor de Relações Institucionais*

**Assessoria de Imprensa  
Máquina Cohn & Wolfe**

## CONSELHO EDITORIAL

**GOL - Randall Saenz Agüero**

*Diretor de Alianças*

**LATAM - Gislaine Rossetti**

*Diretora de Relações Institucionais e Regulatório*

## DIREÇÃO CRIATIVA E EDIÇÃO

**PiU Comunica**

# Introdução

Esta edição do Panorama trata do segundo pior momento da história da aviação brasileira, superado apenas pelo ano de 2020, quando ocorreu o auge da pandemia causada pela COVID-19. Assim, a demanda de passageiros aéreos transportados no segmento doméstico em 2021 (69,7 milhões) foi equivalente ao verificado em 2010 (69,9 milhões). No segmento internacional, o quadro foi ainda mais dramático. Em 2021 foram transportados 4,8 milhões de passageiros de e para o Brasil, sendo aproximadamente a mesma quantidade realizada em 1992, com 4,7 milhões de passageiros. Esse cenário atingiu diferentemente as empresas aéreas brasileiras porque as proporções de suas operações em cada um dos segmentos citados são muito distintas. Apesar dessas dificuldades de origem externa, os indicadores operacionais das empresas aéreas brasileiras foram bastante razoáveis, apresentando aproveitamentos de 80% e 73% nos voos domésticos e internacionais (incluindo as empresas estrangeiras), respectivamente.

O setor de carga aérea foi significativamente menos afetado pela pandemia. Assim, a demanda de carga aérea doméstica, em 2021, foi de 654 milhões de toneladas-quilômetros, pouco abaixo do realizado em 2019, com 673 milhões. No segmento internacional, incluindo as empresas aéreas brasileiras e estrangeiras, houve crescimento da demanda de maneira que sua média entre 2020 (5,3 trilhões de ton-km) e 2021 (7,3 trilhões de ton-km) permaneceu em linha com o seu comportamento histórico ascendente.

A diferença entre os desempenhos da demanda no setor de passageiros e de carga aérea têm sua explicação em aspectos comportamentais e aspectos políticos, como o fechamento das fronteiras às viagens interna-

cionais. Esta edição do Panorama analisa as variáveis econômicas e não econômicas que impactaram a demanda do transporte aéreo.

Se existem aspectos externos desfavoráveis ao setor sobre os quais as empresas aéreas têm que se adaptar da melhor forma possível, existem aspectos internos negativos sobre os quais as autoridades públicas e empresas privadas têm de atuar para construir um ambiente mais favorável ao desenvolvimento do transporte aéreo.

Dessa maneira, os três maiores problemas para o desenvolvimento do transporte aéreo no Brasil - a saber, preço do querosene de aviação, litigância consumerista irrefreada dos viajantes e ineficiência da infraestrutura aeronáutica - são discutidos mais adiante neste Panorama. Não obstante, cumpre aqui ressaltar que o praticamente monopólio na importação e na produção do querosene de aviação e a oligopolização na sua distribuição, aliados a uma tributação sem paralelo em outros países, o torna um dos mais caros do mundo. A litigância desenfreada no Brasil, de cerca de 14 vezes maior do que nos Estados Unidos, estimulada por uma legislação contrária ao desenvolvimento econômico nacional, faz com que as indenizações judiciais e extrajudiciais correspondam aos inéditos dois por cento (2%) dos custos totais das empresas aéreas brasileiras. Finalmente, é de se apontar, desde o início deste texto, que as aeronaves brasileiras gastam em média cerca de 8% mais tempo no ar nos voos domésticos do que o necessário quando comparado ao verificado nos Estados Unidos e conforme as recomendações dos fabricantes das aeronaves para um mínimo consumo de combustível. Essas e outras questões de relevo são tratadas ao longo deste Panorama 2021.

# 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 suas associadas a GOL e a LATAM Brasil (fundadoras), a ABAETÉ, a BOEING, a GOLLOG, a LATAM Cargo, a RIMA, a SIDERAL e a VOEPASS.

## EMPRESAS ASSOCIADAS





1

# A importância do transporte aéreo

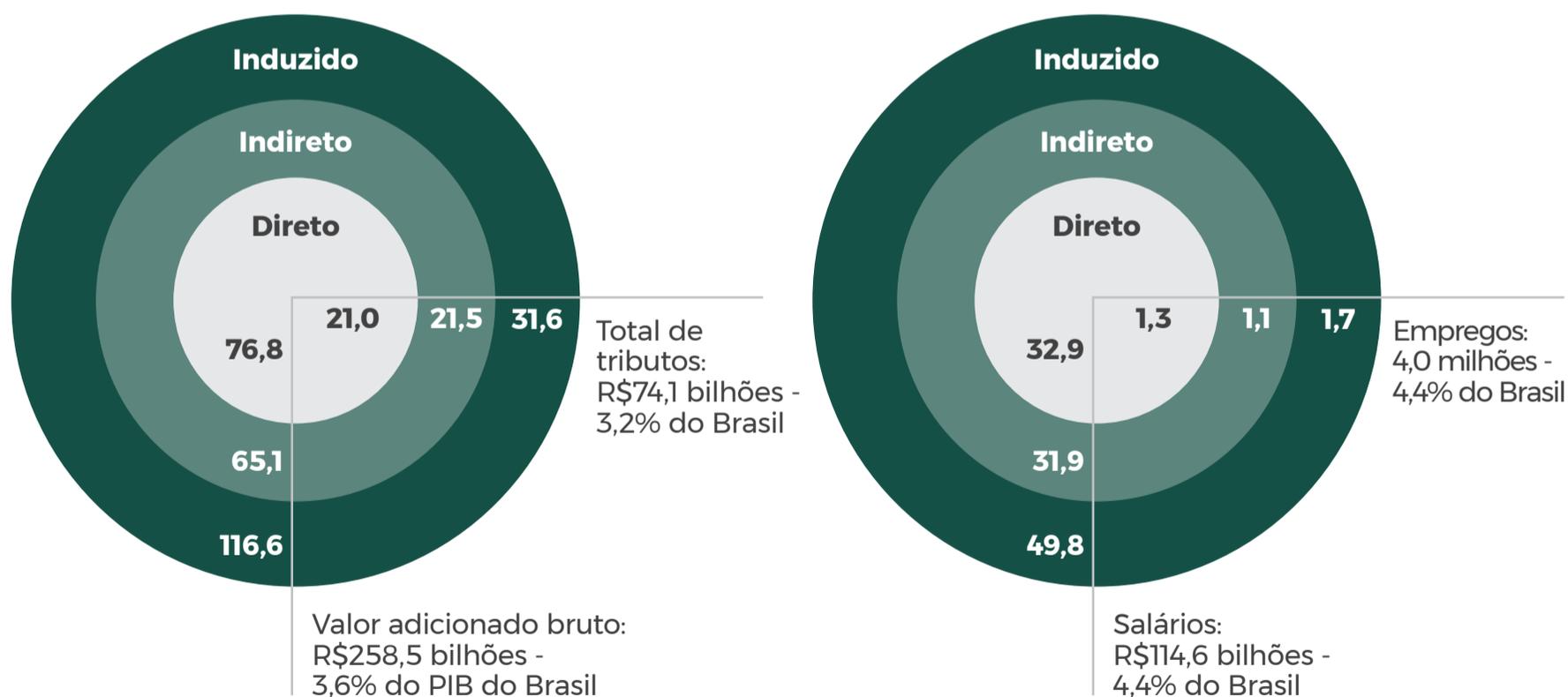
# Turismo, transporte aéreo e sua importância

A World Travel & Tourism Council (WTTC), em conjunto com a Oxford Economics, produzem anualmente relatórios sobre o impacto das atividades do turismo sobre a economia mundial que testemunham a importância do setor na geração de empregos e na sua contribuição para o PIB mundial. De acordo com o relatório de 2022, as viagens e o turismo contribuíram em 2019 para 10,3% do PIB global, gerando empregos diretos, indiretos e induzidos, os quais somados, corresponderam a 333 milhões de posições de trabalho (World Travel & Tourism Council, 2022). Ou seja, o turismo gera um em cada dez dos 3,3 bilhões de empregos existentes no mundo (Statista, 2022).

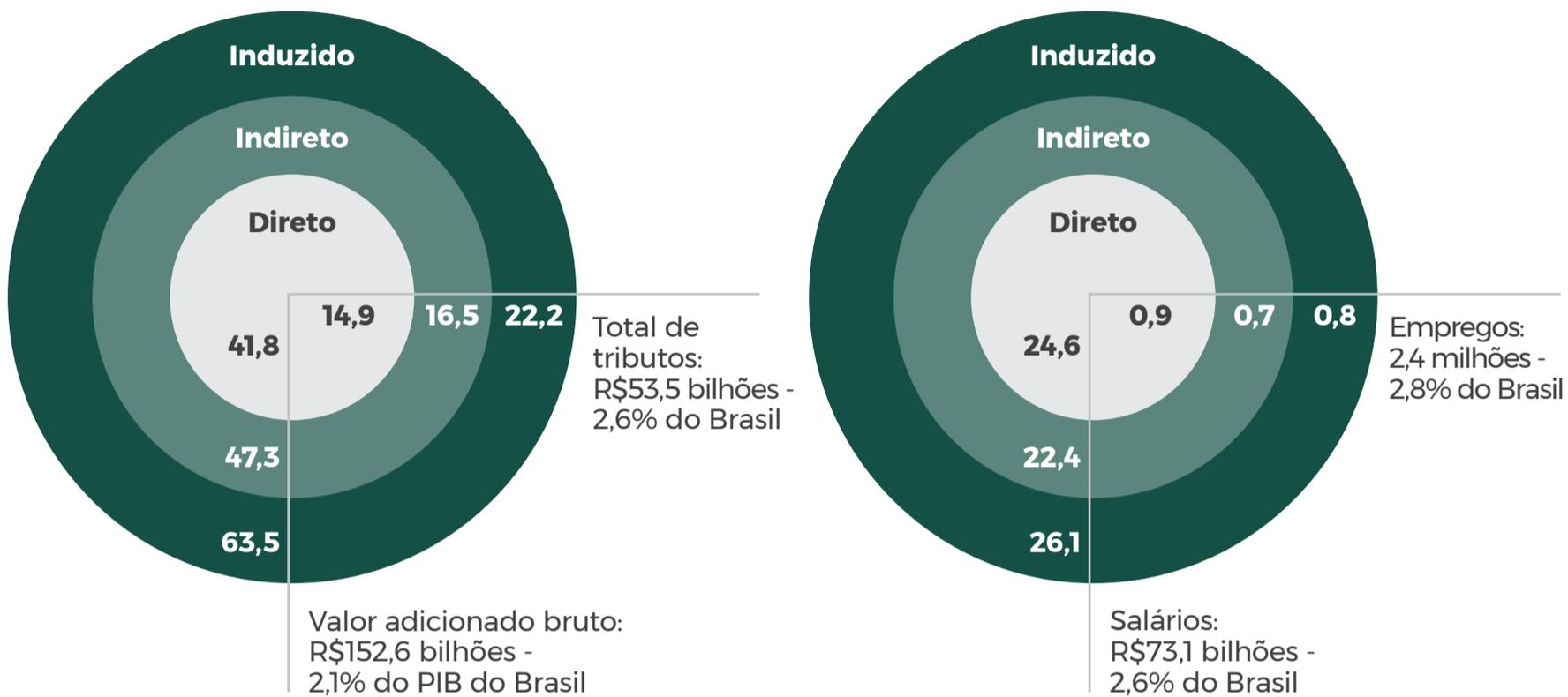
A COVID-19 provocou uma queda geral na economia mundial que atingiu particularmente as viagens e o turismo, fazendo que estas atividades reduzissem sua participação na economia global para 5,3 e 6,1% em 2020 e 2021, respectivamente. A participação dos empregos proporcionados pelo turismo caiu para 8,5% em 2020 e subiu para 8,8% no ano seguinte (World Travel & Tourism Council, *ibid*; Statista, *ibid*).

Ainda que no Brasil a participação do turismo no PIB e na geração de empregos sejam bastante menores que no total mundial, o impacto da COVID-19 foi análogo ao verificado globalmente. Os gráficos abaixo demonstram esses impactos bem como suas repercussões nos salários e tributos gerados.

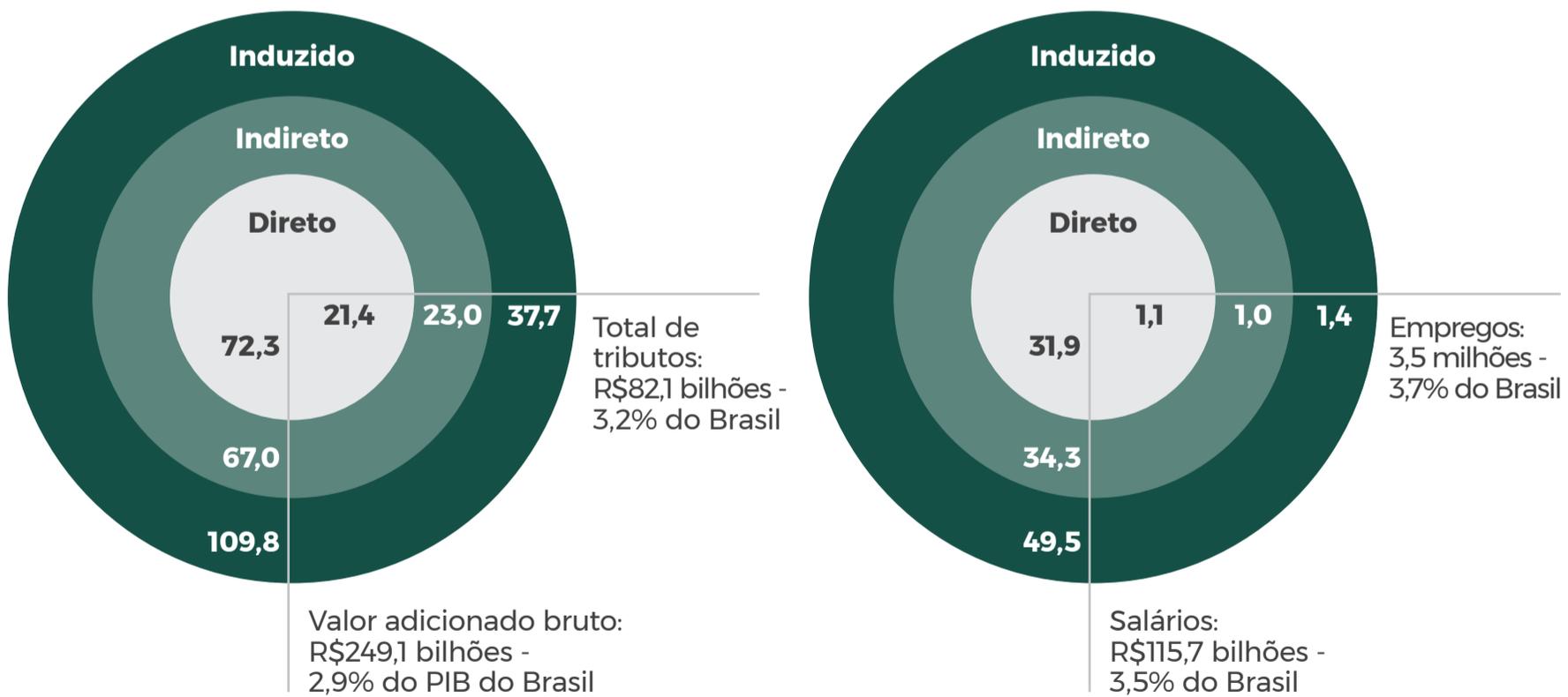
## IMPACTOS ECONÔMICOS DO CONJUNTO DAS ATIVIDADES CARACTERÍSTICAS DO TURISMO NO BRASIL - 2019



### IMPACTOS ECONÔMICOS DO CONJUNTO DAS ATIVIDADES CARACTERÍSTICAS DO TURISMO NO BRASIL - 2020



### IMPACTOS ECONÔMICOS DO CONJUNTO DAS ATIVIDADES CARACTERÍSTICAS DO TURISMO NO BRASIL - 2021

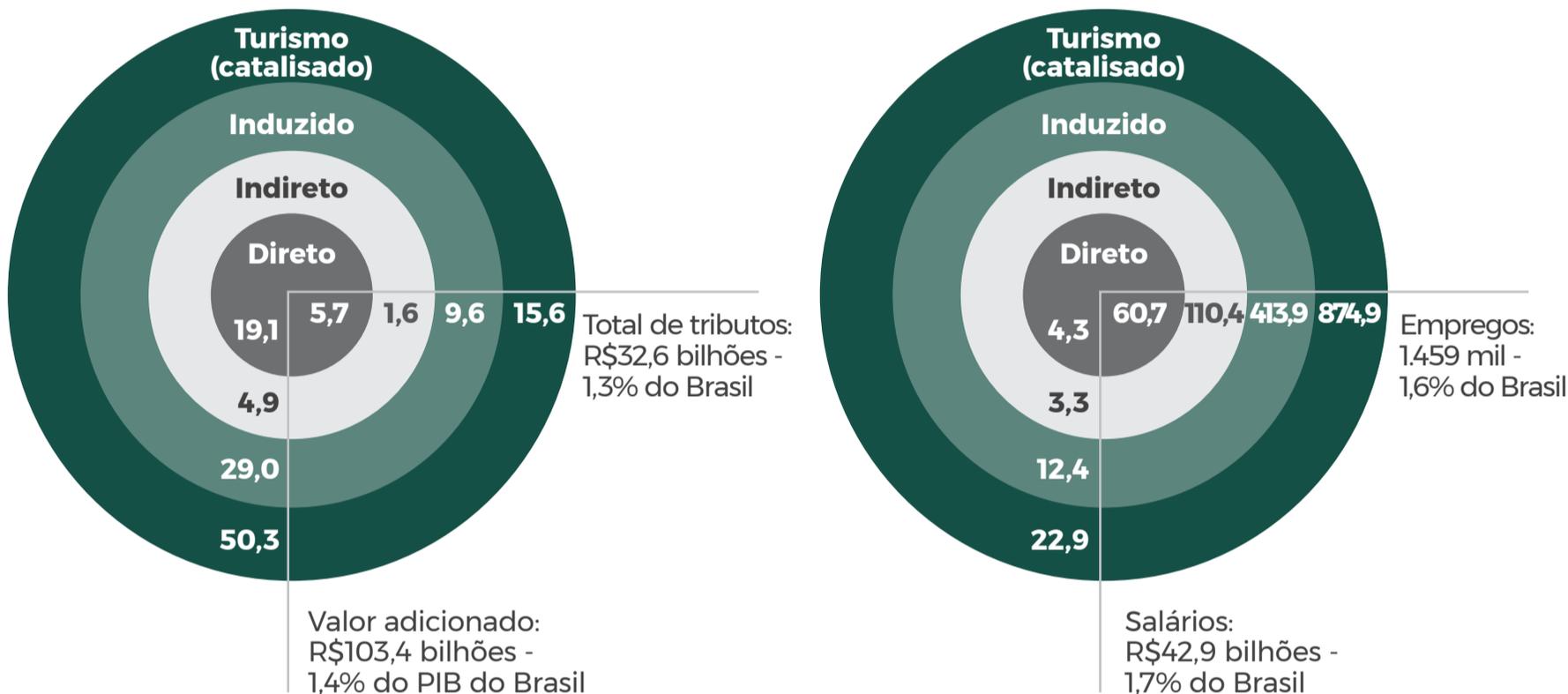


Fontes: Associação Comercial de São Paulo, IBGE e IPEA. Elaboração ABEAR.

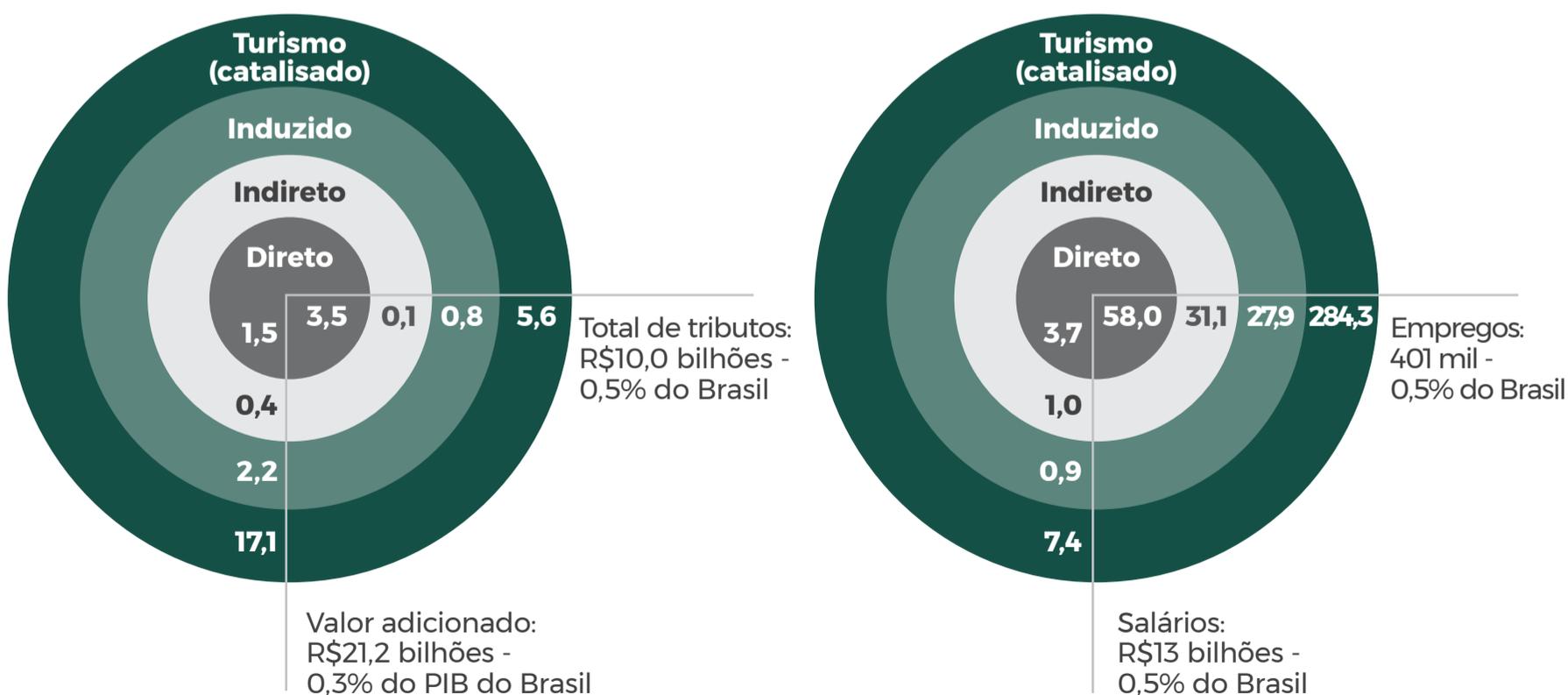
Nota: Segundo a definição do IPEA, as atividades características do turismo (ACTs) são: Alojamento (ACT-1), Alimentação (ACT-2), Agências de Viagens (ACT-3), Transporte Aéreo (ACT-4), Transporte Terrestre (ACT-5), Transporte Aquaviário (ACT-6), Aluguel de Transportes (ACT-7) e Cultura e Recreação (ACT-8).

Além de sua expressão isolada como atividade característica do turismo, notadamente pelo volume de sua receita operacional, o transporte aéreo catalisa outras atividades do turismo ao proporcionar que o viajante consuma os demais serviços turísticos. Considerado conjuntamente com a parcela do turismo que catalisa, o transporte aéreo praticamente dobra seus impactos na economia. Os valores desses impactos diretos, indiretos, induzidos e catalisados ao longo dos anos pré e pós-pandemia podem ser observados nos gráficos abaixo. Como se verifica foram enormes os efeitos negativos provocados pela COVID-19 no transporte aéreo e no turismo.

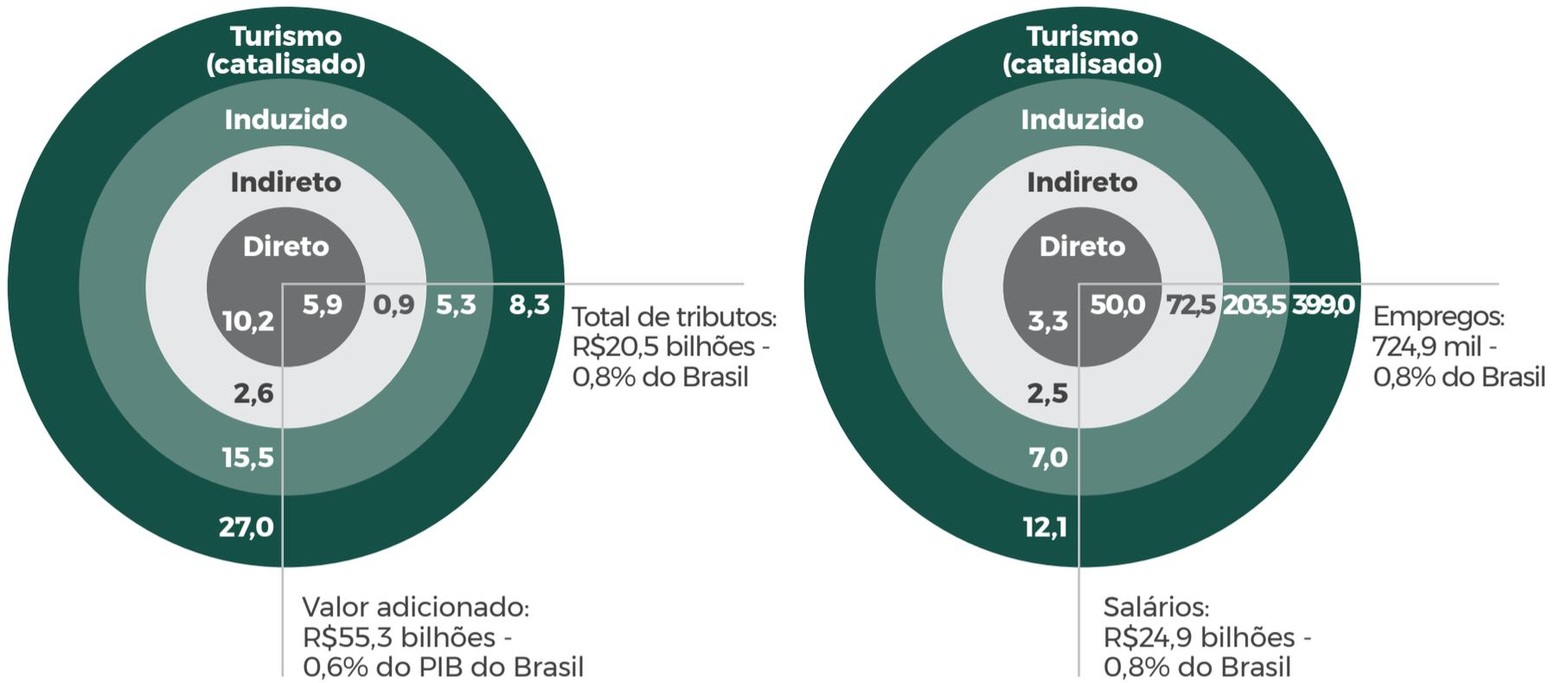
### IMPACTOS ECONÔMICOS DA ATIVIDADE DO TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL - 2019



### IMPACTOS ECONÔMICOS DA ATIVIDADE DO TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL - 2020



### IMPACTOS ECONÔMICOS DA ATIVIDADE DO TRANSPORTE AÉREO NO BRASIL - 2021



Fontes: ANAC, Associação Comercial de São Paulo, IBGE, IPEA e MTur. Elaboração ABEAR.



2

**Resultados  
das companhias  
aéreas ABEAR**

# Estatísticas básicas do transporte aéreo brasileiro

O ano de 2021 foi marcado por discreta recuperação da demanda do transporte aéreo em relação ao ano anterior, tanto no cenário mundial quanto no brasileiro. Assim, segundo a International Civil Aviation Organization - ICAO, a retração do tráfego aéreo mundial em 2020, medida em passageiros transportados, foi de 60% em relação a 2019, em decorrência da pandemia. Em 2021, tomando como base o ano de 2019, a mesma medida mostrou redução de 51%. Entretanto, as variações não foram uniformes, sendo que o segmento internacional permaneceu praticamente estagnado durante o ano de 2021 (ICAO, 2022). Dessa maneira, o crescimento do tráfego mundial em 2021, em relação a 2020, foi de cerca de 28%, cifra modesta considerando a retração sem precedentes de 2020.

A recuperação do tráfego brasileiro total em 2021 foi semelhante ao verificado em todo o mundo. Contudo, sua distribuição entre os segmentos doméstico e internacional foi significativamente diversa. Assim, o segmento doméstico cresceu cerca de 38%, e o internacional contraiu-se 29%, ambos em relação a 2020. A tabela abaixo detalha as estatísticas operacionais básicas do transporte aéreo brasileiro.

## ESTATÍSTICAS OPERACIONAIS BÁSICAS (2021 E 2020)

### AEROSUL

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	1	0	41,5	1	-	-	218	0	0	7,6
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	0	41,5	1	-	-	218	0	0	7,6

### ASTA

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	1	0	68,0	1	18	-	218	0	0	73,2
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	0	68,0	1	18	-	218	0	0	73,2

### AZUL

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	29.193	23.304	79,8	22.852	139.950	-	227.831	3.225	2.180	67,6
Internacional	1.948	1.384	71,0	207	20.878	-	1.641	453	299	65,9
Total	31.142	24.688	79,3	23.059	160.828	-	229.472	3.678	2.479	67,4

### AZUL CONECTA

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	22	14	63,6	46	1.160	-	9.707	4	2	46,5
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	22	14	63,6	46	1.160	-	9.707	4	2	46,5

**GOL**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	26.963	22.115	82,0	18.806	40.742	-	133.566	2.927	1.849	63,2
Internacional	169	122	72,1	41	24	-	340	19	11	55,9
Total	27.132	22.237	82,0	18.847	40.766	-	133.906	2.946	1.860	63,1

**ITAPEMIRIM**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	610	388	63,6	413	-	-	4.218	86	36	41,4
Internacional	6	6	99,2	3	-	-	20	1	0	37,9
Total	616	394	63,9	417	-	-	4.238	87	36	41,4

**LATAM**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	29.317	23.536	80,3	19.910	103.356	19	142.862	3.297	2.085	63,3
Internacional	6.725	4.218	62,7	665	49.094	756	4.726	1.293	785	60,7
Total	36.042	27.754	77,0	20.575	152.450	775	147.588	4.590	2.870	62,5

**LATAM CARGO**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	27.321	-	1.218	109	77	71,1
Internacional	-	-	-	-	81.362	52	2.729	492	297	60,4
Total	-	-	-	-	108.683	52	3.947	601	375	62,4

**MAP**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	112	64	57,3	112	2	-	4.006	11	5	48,9
Internacional	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
Total	112	64	57,3	112	2	-	4.007	11	5	48,9

**MODERN**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	12.167	-	1.367	38	26	68,6
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	12.167	-	1.367	38	26	68,6

**OMNI**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	1	0	68,8	0	-	-	16	0	0	49,9
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	1	0	68,8	0	-	-	16	0	0	49,9

**SIDERAL**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	59	36	61,1	13	7.750	49.420	8.362	194	81	41,7
Internacional	3	3	84,6	2	2	-	35	1	0	35,8
<b>Total</b>	<b>63</b>	<b>39</b>	<b>62,3</b>	<b>15</b>	<b>7.752</b>	<b>49.420</b>	<b>8.397</b>	<b>194</b>	<b>81</b>	<b>41,7</b>

**VOEPASS**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	326	203	62,1	427	2	-	10.748	33	17	51,1
Internacional	-	-	-	-	-	-	4	0	-	-
<b>Total</b>	<b>326</b>	<b>203</b>	<b>62,1</b>	<b>427</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>10.752</b>	<b>33</b>	<b>17</b>	<b>51,0</b>

**TOTAL LINHAS AÉREAS**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	1.132	17.213	2.243	30	14	44,8
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1.132</b>	<b>17.213</b>	<b>2.243</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>44,8</b>

**TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	86.604	69.661	80,4	62.582	333.600	66.652	546.362	9.953	6.372	64,0
Internacional	8.853	5.733	64,8	918	151.359	808	9.496	2.260	1.392	61,6
<b>Total</b>	<b>95.456</b>	<b>75.394</b>	<b>79,0</b>	<b>63.500</b>	<b>484.960</b>	<b>67.460</b>	<b>555.858</b>	<b>12.213</b>	<b>7.764</b>	<b>63,6</b>

**TOTAL DAS EMPRESAS ESTRANGEIRAS**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Internacional	52.761	28.033	53,1	3.870	809.495	6.763	43.574	15.904	8.984	56,5
<b>Total</b>	<b>52.761</b>	<b>28.033</b>	<b>53,1</b>	<b>3.870</b>	<b>809.495</b>	<b>6.763</b>	<b>43.574</b>	<b>15.904</b>	<b>8.984</b>	<b>56,5</b>

**TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS E ESTRANGEIRAS**

JAN-DEZ/21	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	86.604	69.661	80,4	62.582	333.600	66.652	546.362	9.953	6.372	64,0
Internacional	61.613	33.766	54,8	4.788	960.854	7.571	53.070	18.163	10.376	57,1
<b>Total</b>	<b>148.217</b>	<b>103.427</b>	<b>69,8</b>	<b>67.370</b>	<b>1.294.455</b>	<b>74.223</b>	<b>599.432</b>	<b>28.117</b>	<b>16.748</b>	<b>59,6</b>

**ASTA**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	3	2	58,6	5	68	-	998	0	0	82,5
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>58,6</b>	<b>5</b>	<b>68</b>	<b>-</b>	<b>998</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>82,5</b>

**AZUL**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	17.191	13.814	80,4	14.105	90.192	-	145.858	1.893	1.303	68,9
Internacional	3.195	2.497	78,2	444	13.324	-	2.584	515	340	65,9
<b>Total</b>	<b>20.385</b>	<b>16.312</b>	<b>80,0</b>	<b>14.549</b>	<b>103.516</b>	<b>-</b>	<b>148.442</b>	<b>2.408</b>	<b>1.643</b>	<b>68,2</b>

**AZUL CONECTA**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	26	11	41,7	35	1.391	-	11.388	5	2	29,1
Internacional	0	0	37,2	0	4	-	83	0	0	24,3
<b>Total</b>	<b>26</b>	<b>11</b>	<b>41,7</b>	<b>35</b>	<b>1.394</b>	<b>-</b>	<b>11.471</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>29,0</b>

**CONNECT**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	852	-	84	3	2	64,0
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>852</b>	<b>-</b>	<b>84</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>64,0</b>

**GOL**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	23.353	18.839	80,7	16.216	38.483	-	120.189	2.550	1.545	60,6
Internacional	1.792	1.289	72,0	484	426	-	4.295	204	105	51,4
<b>Total</b>	<b>25.144</b>	<b>20.128</b>	<b>80,1</b>	<b>16.700</b>	<b>38.909</b>	<b>-</b>	<b>124.484</b>	<b>2.755</b>	<b>1.650</b>	<b>59,9</b>

**LATAM**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	20.974	16.689	79,6	14.489	100.309	33	106.050	2.428	1.546	63,7
Internacional	10.743	7.644	71,2	1.404	52.913	1.998	8.079	1.833	1.134	61,9
<b>Total</b>	<b>31.718</b>	<b>24.333</b>	<b>76,7</b>	<b>15.893</b>	<b>153.223</b>	<b>2.031</b>	<b>114.129</b>	<b>4.260</b>	<b>2.680</b>	<b>62,9</b>

**LATAM CARGO**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	35.021	-	1.398	131	98	75,0
Internacional	-	-	-	-	78.244	-	2.519	458	309	67,6
<b>Total</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>113.266</b>	<b>-</b>	<b>3.917</b>	<b>588</b>	<b>407</b>	<b>69,2</b>

**MAP**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	70	35	50,0	65	4	-	2.644	7	3	40,2
Internacional	-	-	-	-	-	-	3	0	-	-
Total	70	35	50,0	65	4	-	2.647	7	3	39,9

**MODERN**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	8.883	-	1.033	32	20	61,2
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	-	-	-	-	8.883	-	1.033	32	20	61,2

**OMNI**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	7	4	47,4	6	-	-	300	1	0	34,4
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	7	4	47,4	6	-	-	300	1	0	34,4

**SIDERAL**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	25	14	56,5	6	1.326	33.137	5.781	138	50	36,6
Internacional	7	4	57,8	2	-	-	47	1	0	30,4
Total	31	18	56,7	7	1.326	33.137	5.828	139	51	36,5

**VOEPASS**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	286	164	57,2	313	1	-	8.564	29	13	46,7
Internacional	0	0	30,7	0	-	-	6	0	0	7,8
Total	287	164	57,2	313	1	-	8.570	29	13	46,6

**TOTAL LINHAS AÉREAS**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	7	4	67,8	9	302	14.173	2.047	22	10	46,2
Internacional	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Total	7	4	67,8	9	302	14.173	2.047	22	10	46,2

**TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	61.942	49.575	80,0	45.249	276.830	47.343	406.334	7.239	4.593	63,4
Internacional	15.737	11.435	72,7	2.334	144.912	1.998	17.616	3.011	1.888	62,7
Total	77.678	61.010	78,5	47.583	421.742	49.341	423.950	10.250	6.481	63,2

**TOTAL DAS EMPRESAS ESTRANGEIRAS**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Internacional	47.943	30.121	62,8	4.429	566.137	9.164	42.287	13.345	7.202	54,0
Total	47.943	30.121	62,8	4.429	566.137	9.164	42.287	13.345	7.202	54,0

**TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS E ESTRANGEIRAS**

JAN-DEZ/20	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	61.942	49.575	80,0	45.249	276.830	47.343	406.334	7.239	4.593	63,4
Internacional	63.680	41.556	65,3	6.763	711.049	11.161	59.903	16.356	9.090	55,6
Total	125.622	91.131	72,5	52.012	987.879	58.505	466.237	23.595	13.683	58,0

Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

**ESTATÍSTICAS OPERACIONAIS BÁSICAS - VARIAÇÕES ENTRE 2021 E 2020****TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS**

JAN-DEZ	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	39,8%	40,5%	0,4	38,3%	20,5%	40,8%	34,5%	37,5%	38,7%	0,6
Internacional	-43,7%	-49,9%	-7,9	-60,7%	4,4%	-59,5%	-46,1%	-24,9%	-26,2%	-1,1
Total	22,9%	23,6%	0,4	33,5%	15,0%	36,7%	31,1%	19,2%	19,8%	0,3

**TOTAL DAS EMPRESAS ESTRANGEIRAS**

JAN-DEZ	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	-	-	0,0	-	-	-	-	-	-	0,0
Internacional	10,0%	-6,9%	-9,7	-12,6%	43,0%	-26,2%	3,0%	19,2%	24,7%	2,5
Total	10,0%	-6,9%	-9,7	-12,6%	43,0%	-26,2%	3,0%	19,2%	24,7%	2,5

**TOTAL DAS EMPRESAS BRASILEIRAS E ESTRANGEIRAS**

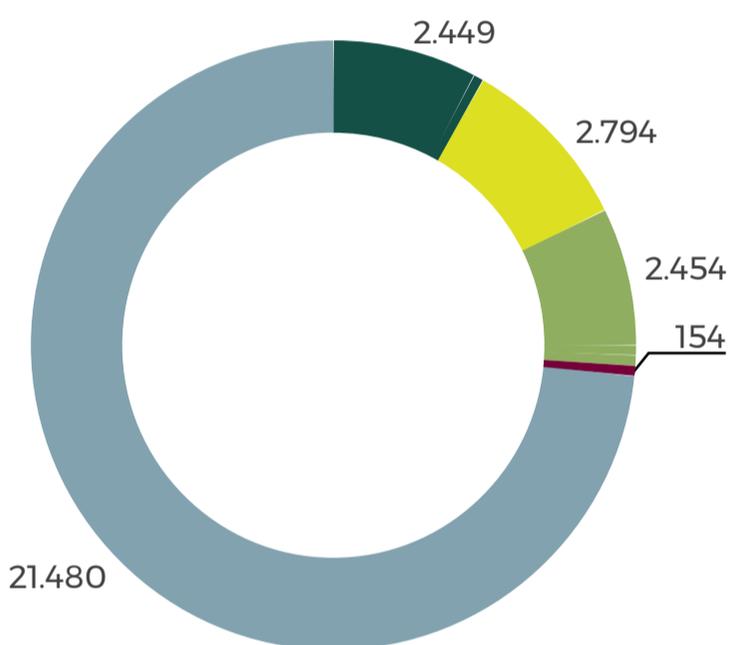
JAN-DEZ	Assentos-quilômetros (milhões)	Passageiros-quilômetros (milhões)	Aproveitamento (%)	Passageiros pagos (000)	Carga paga (ton)	Correio (ton)	Decolagens	ATK (milhões)	RTK (milhões)	Aproveitamento (%)
Doméstica	39,8%	40,5%	0,4	38,3%	20,5%	40,8%	34,5%	37,5%	38,7%	0,6
Internacional	-3,2%	-18,7%	-10,5	-29,2%	35,1%	-32,2%	-11,4%	11,0%	14,2%	1,6
Total	18,0%	13,5%	-2,8	29,5%	31,0%	26,9%	28,6%	19,2%	22,4%	1,6

Fonte: ANAC.

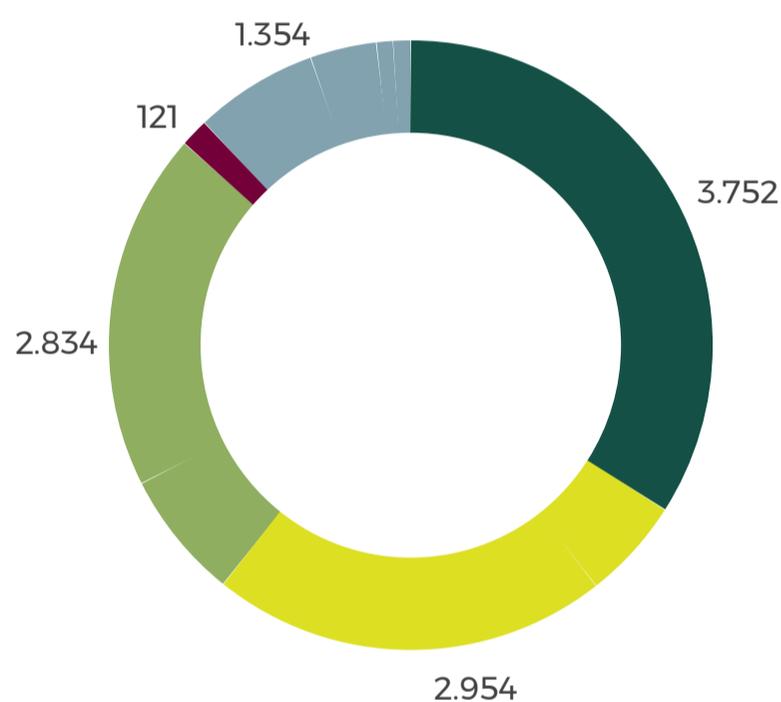
# Funcionários

O número de aeronautas com licença ativa manteve-se praticamente constante entre 2020 e 2021, valendo enfatizar a grande quantidade de pilotos e copilotos que fazem parte dos quadros nas empresas aéreas de pequeno e médio porte (73% do total), as prevalências do gênero masculino entre pilotos e copilotos (87% do total), e do gênero feminino entre os comissários (61% do total). Os gráficos abaixo mostram uma fotografia dos quadros de aeronautas por empresa em 1º de janeiro de 2022.

**QUANTIDADE DE PILOTOS E COPILOTOS ATIVOS POR EMPRESA EM 1º DE JANEIRO DE 2022**



**QUANTIDADE DE COMISSÁRIOS ATIVOS POR EMPRESA EM 1º DE JANEIRO DE 2022**



Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

# Frota

Refletindo a situação da queda da demanda, a quantidade de aeronaves que compõem a frota das empresas aéreas foi reduzida em cerca de 8%. Contudo, essa contração se deu principalmente em aeronaves de menor porte ou as mais antigas, conforme demonstra a tabela abaixo.

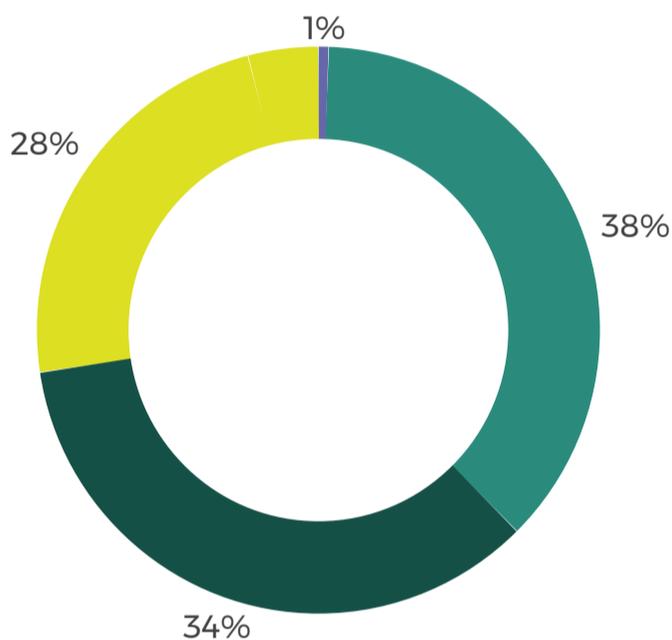
## EVOLUÇÃO DA FROTA DE AERONAVES DE TRANSPORTE AÉREO PÚBLICO REGULAR, DOMÉSTICO OU INTERNACIONAL (TPR), COM REGISTRO BRASILEIRO ATIVO EM DEZEMBRO DE CADA ANO

Tipo	Fabricante	2017	2018	2019	2020	2021
A20N	Airbus	26	25	34	44	45
A21N	Airbus	0	0	0	0	4
A318	Airbus	8	9	5	1	0
A319	Airbus	28	28	26	24	16
A320	Airbus	85	84	78	70	70
A321	Airbus	42	31	32	26	31
A332	Airbus	15	15	11	11	6
A339	Airbus	0	0	2	4	4
A345	Airbus	1	1	1	1	0
A359	Airbus	7	9	9	11	2
AT42/3/5	Aerospatale/Alenia	11	8	4	9	2
AT72/5/6	Aerospatale/Alenia	52	47	45	49	41
B38M	Boeing	0	6	7	7	21
B722	Boeing	10	6	9	15	3
B733	Boeing	2	1	4	2	9
B734	Boeing	2	2	2	0	12
B735	Boeing	0	0	0	0	2
B737	Boeing	27	24	24	22	21
B738	Boeing	92	92	103	98	77
B763	Boeing	32	17	14	0	13
B773	Boeing	10	0	0	0	0
B77W	Boeing	0	10	10	10	10
B789	Boeing	0	0	0	0	1
C208	Cessna	13	13	14	22	11
E120	Embraer	2	2	2	4	0
E145	Embraer	1	1	1	0	0
E190	Embraer	10	10	9	9	1
E195	Embraer	60	54	53	51	49
E295	Embraer	0	0	3	9	9
<b>Total</b>		<b>536</b>	<b>495</b>	<b>502</b>	<b>499</b>	<b>460</b>

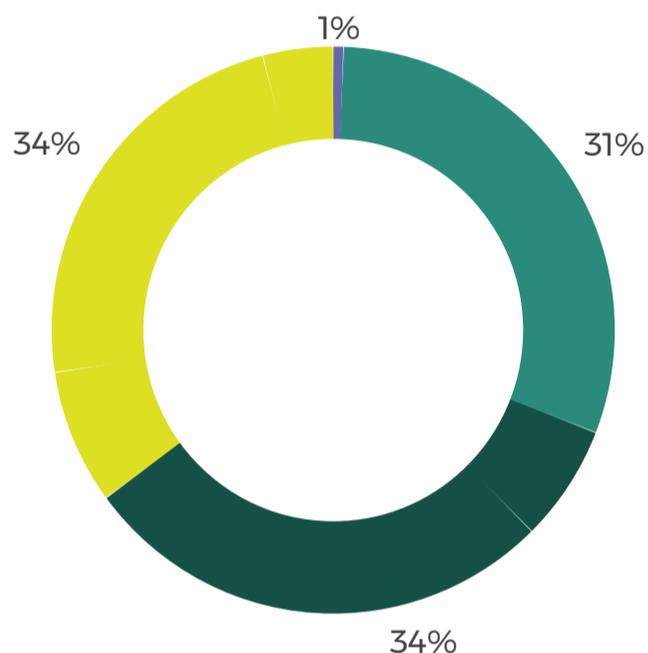
# Participação no mercado de passageiros

**E**m 2021, verificou-se uma significativa alteração na participação de mercado das empresas aéreas brasileiras no segmento doméstico. Entretanto, as três maiores empresas mantiveram constante a sua participação conjunta. No segmento internacional, houve um aumento expressivo da participação conjunta das empresas estrangeiras, confirmando a tendência que já vinha sendo observada em anos recentes. Os gráficos abaixo ilustram a evolução da participação de mercado na oferta e na demanda das empresas aéreas entre 2020 e 2021.

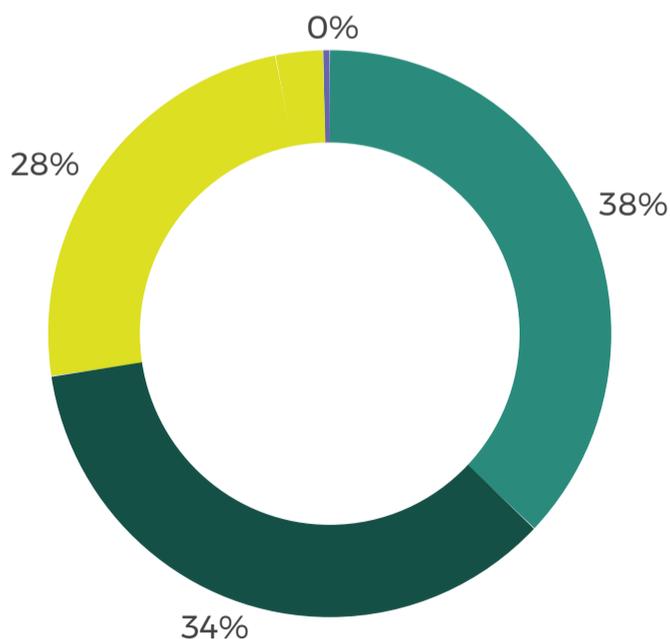
**2020**  
PARTICIPAÇÃO NA  
OFERTA DOMÉSTICA - ASK



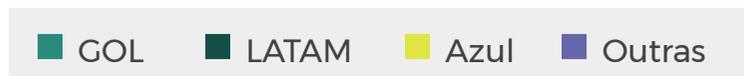
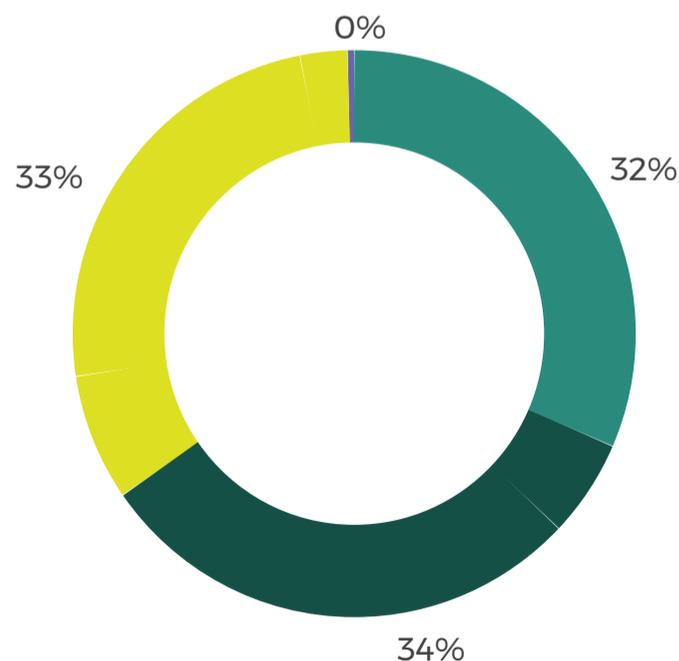
**2021**  
PARTICIPAÇÃO NA  
OFERTA DOMÉSTICA - ASK



**2020**  
PARTICIPAÇÃO NA  
DEMANDA DOMÉSTICA - RPK

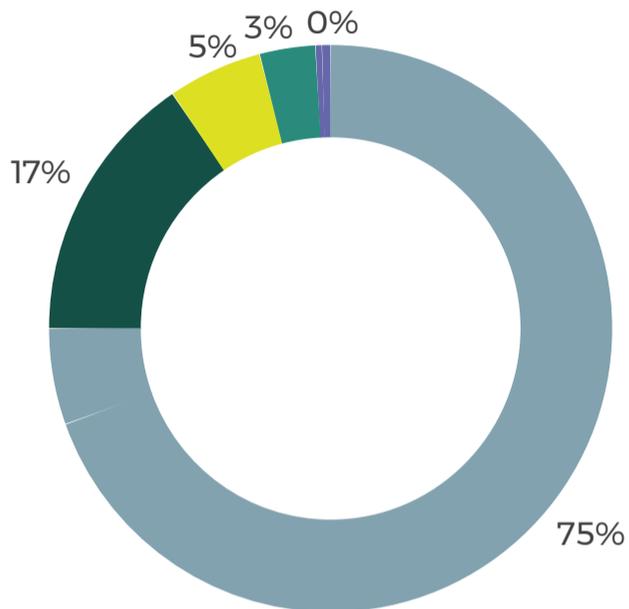


**2021**  
PARTICIPAÇÃO NA  
DEMANDA DOMÉSTICA - RPK

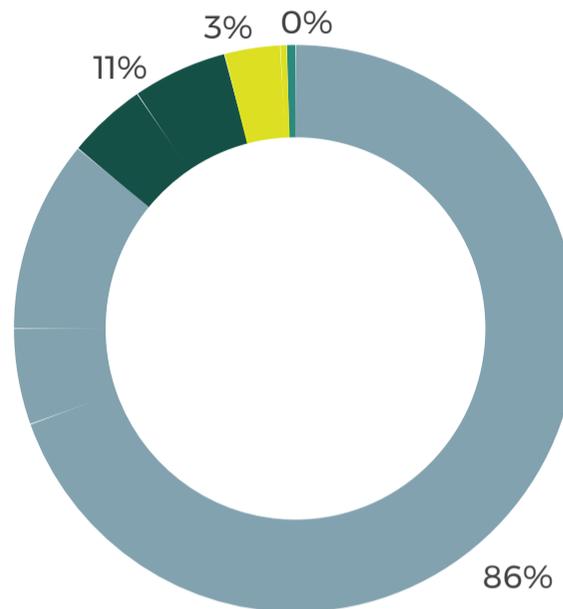


Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

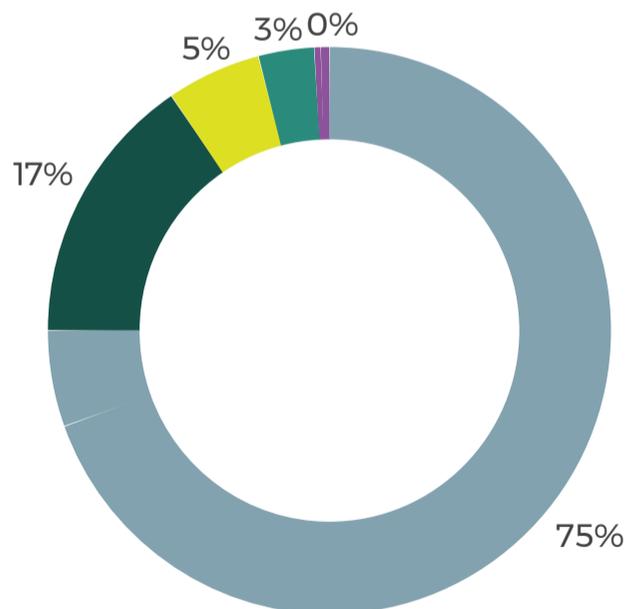
**2020**  
**PARTICIPAÇÃO NA OFERTA**  
**INTERNACIONAL - ASK**



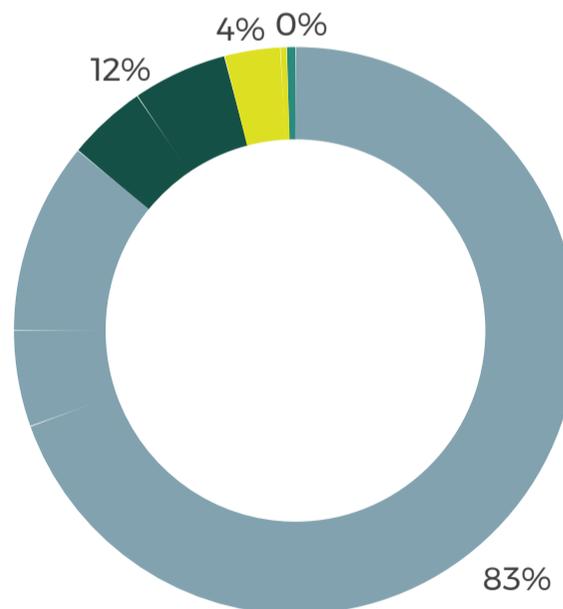
**2021**  
**PARTICIPAÇÃO NA OFERTA**  
**INTERNACIONAL - ASK**



**2020**  
**PARTICIPAÇÃO NA DEMANDA**  
**INTERNACIONAL - RPK**



**2021**  
**PARTICIPAÇÃO NA DEMANDA**  
**INTERNACIONAL - ASK**



■ GOL   
 ■ LATAM   
 ■ Azul   
 ■ Outras brasileiras   
 ■ Estrangeiras

Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

TERMINAL



3

Qualidade  
dos serviços

# Pontualidade e regularidade

**A**no após ano as empresas aéreas brasileiras continuam a apresentar altos níveis de pontualidade e regularidade nos voos domésticos quando comparados a outros mercados, como os Estados Unidos, como demonstra a tabela abaixo.

## EVOLUÇÃO DOS ÍNDICES DE REGULARIDADE, PONTUALIDADE DE 15 MINUTOS NA PARTIDA E NA CHEGADA EM VOOS DOMÉSTICOS NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS

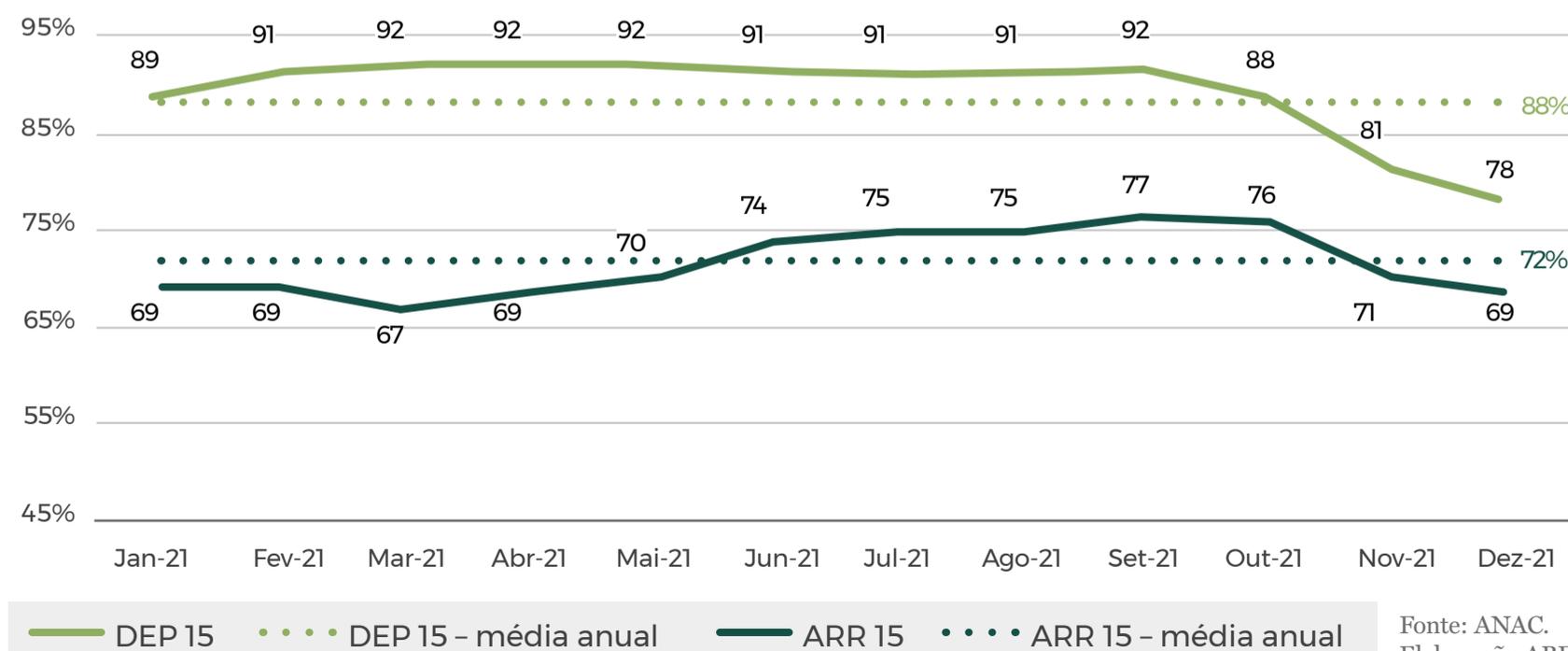
Ano	Regularidade	Pontualidade na partida	Pontualidade na chegada	Regularidade	Pontualidade na partida	Pontualidade na chegada
	BRASIL			ESTADOS UNIDOS		
2018	96%	84%	75%	98%	82%	81%
2019	98%	84%	73%	98%	81%	81%
2020	97%	88%	71%	94%	91%	90%
2021	98%	88%	72%	98%	83%	83%

Fontes: ANAC e BTS/DOT. Elaboração ABEAR.

Em 2021, assim como em anos anteriores, houve uma consistência de desempenho em pontualidade e regularidade nos voos domésticos no Brasil ao longo dos meses do ano, evidenciando a boa estruturação operacional do sistema de transporte aéreo brasileiro. Entretanto, as estatísticas de pontualidade na chegada são visivelmente menos satisfatórias do que na partida.

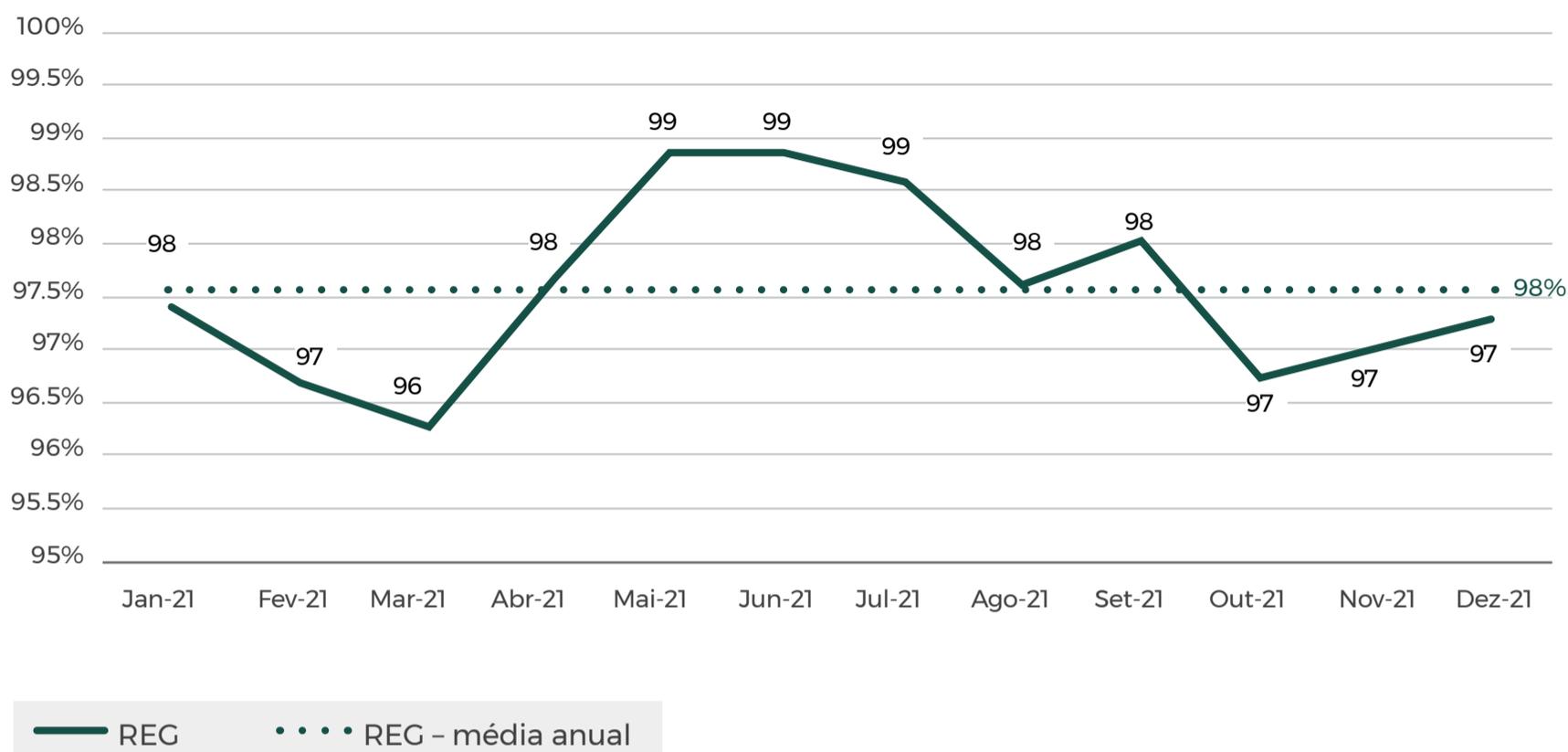
Assim, enquanto nos voos domésticos nos Estados Unidos os índices de pontualidade na partida e na chegada são praticamente idênticos, no Brasil existe uma discrepância significativa, a qual é atribuível ao congestionamento do espaço aéreo. Reside aí uma fonte de ineficiência do sistema com importantes desdobramentos, seja do ponto de vista do custo das operações (as aeronaves ficam muito tempo em voo aguardando autorização do controle do espaço aéreo para descida), seja do ponto de vista ambiental (mais poluentes são emitidos do que o estritamente necessário). Dessa maneira, parte das vantagens da modernidade da frota brasileira é perdida porque operam em um ambiente operacional pouco eficiente. Maior detalhamento sobre esse assunto será discutido nas seções dedicadas ao meio ambiente e eficiência operacional. Os gráficos adiante ilustram os comentários acima.

## ÍNDICES DE PONTUALIDADE 15 MIN NA PARTIDA (DEP 15) E NA CHEGADA (ARR 15) - VOOS DOMÉSTICOS NO BRASIL - 2021



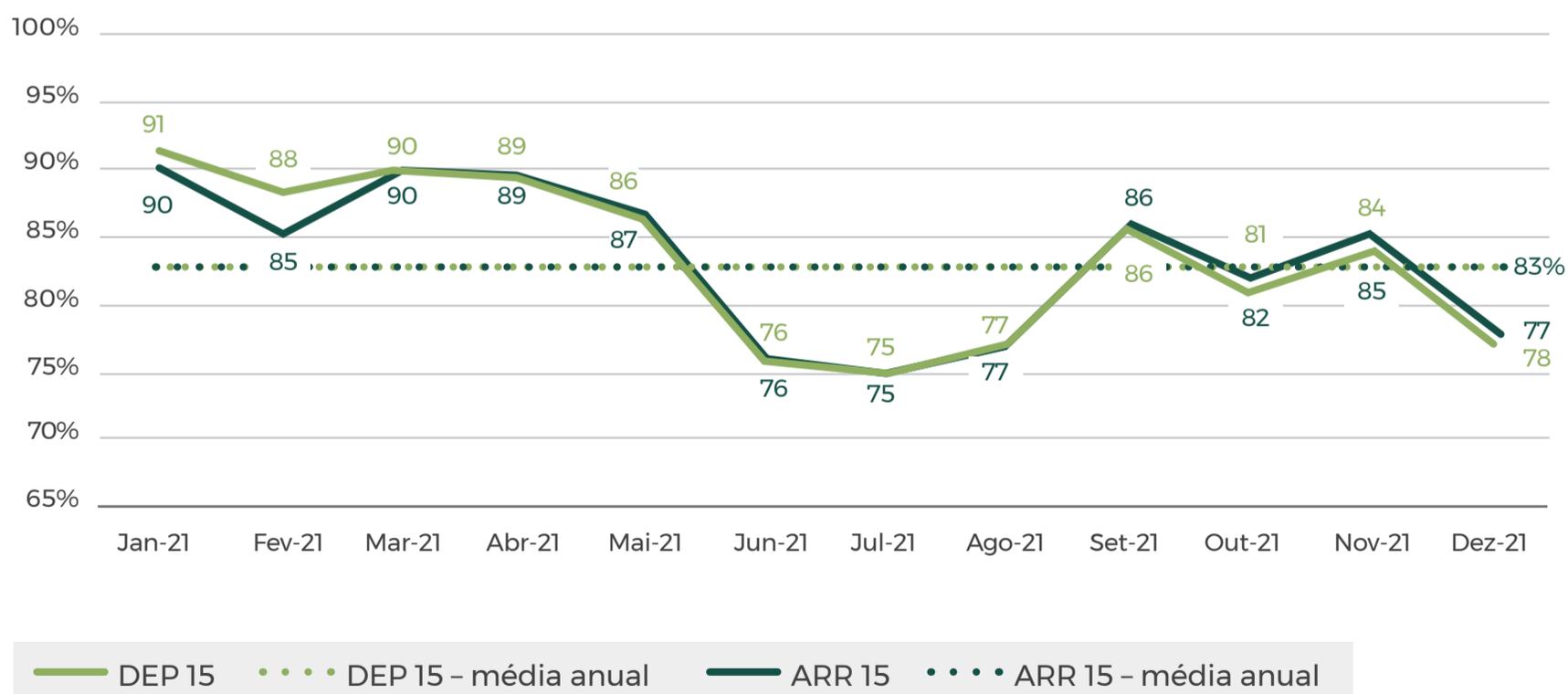
Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

### ÍNDICE DE REGULARIDADE - VOOS DOMÉSTICOS REGULARES NO BRASIL - 2021



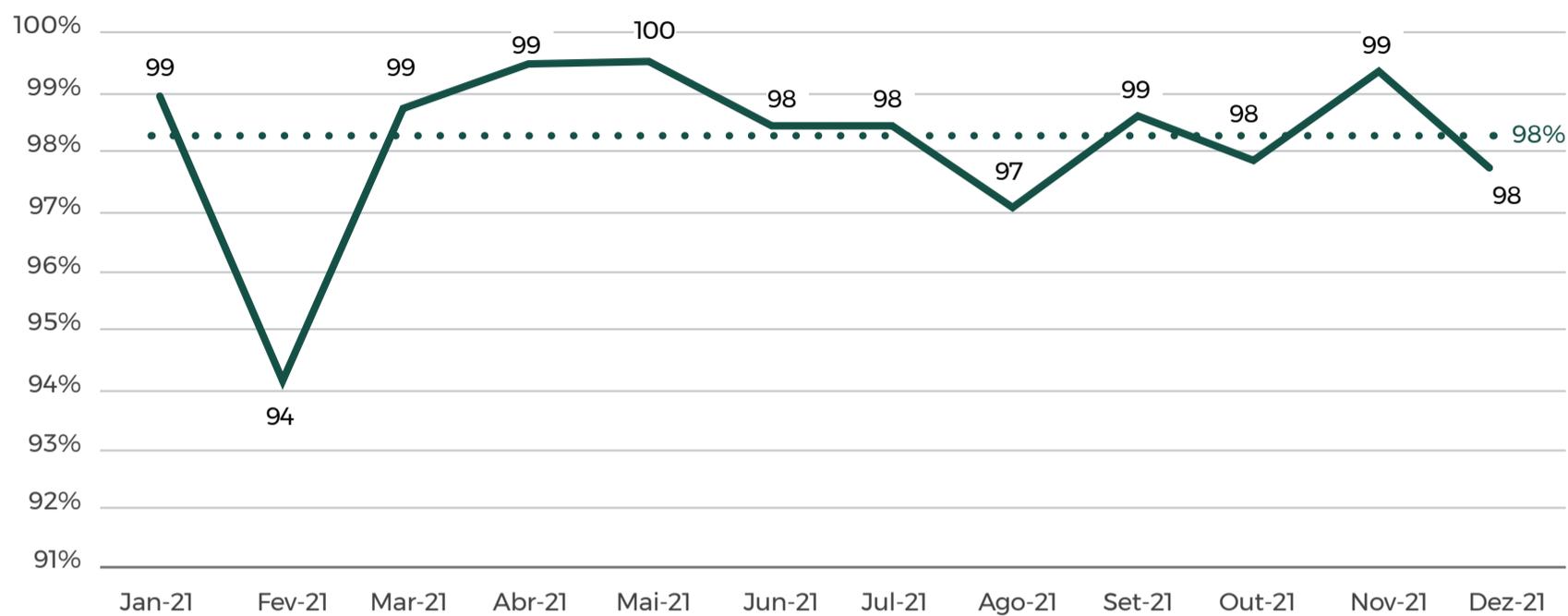
Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

### ÍNDICES DE PONTUALIDADE 15 MIN NA PARTIDA (DEP 15) E NA CHEGADA (ARR 15) - VOOS DOMÉSTICOS NOS ESTADOS UNIDOS - 2021



Fonte: BTS/DOT.  
Elaboração ABEAR.

## ÍNDICE DE REGULARIDADE - VOOS DOMÉSTICOS REGULARES NOS ESTADOS UNIDOS - 2021



— REG      •••• REG - média anual

Fonte: BTS/DOT. Elaboração ABEAR

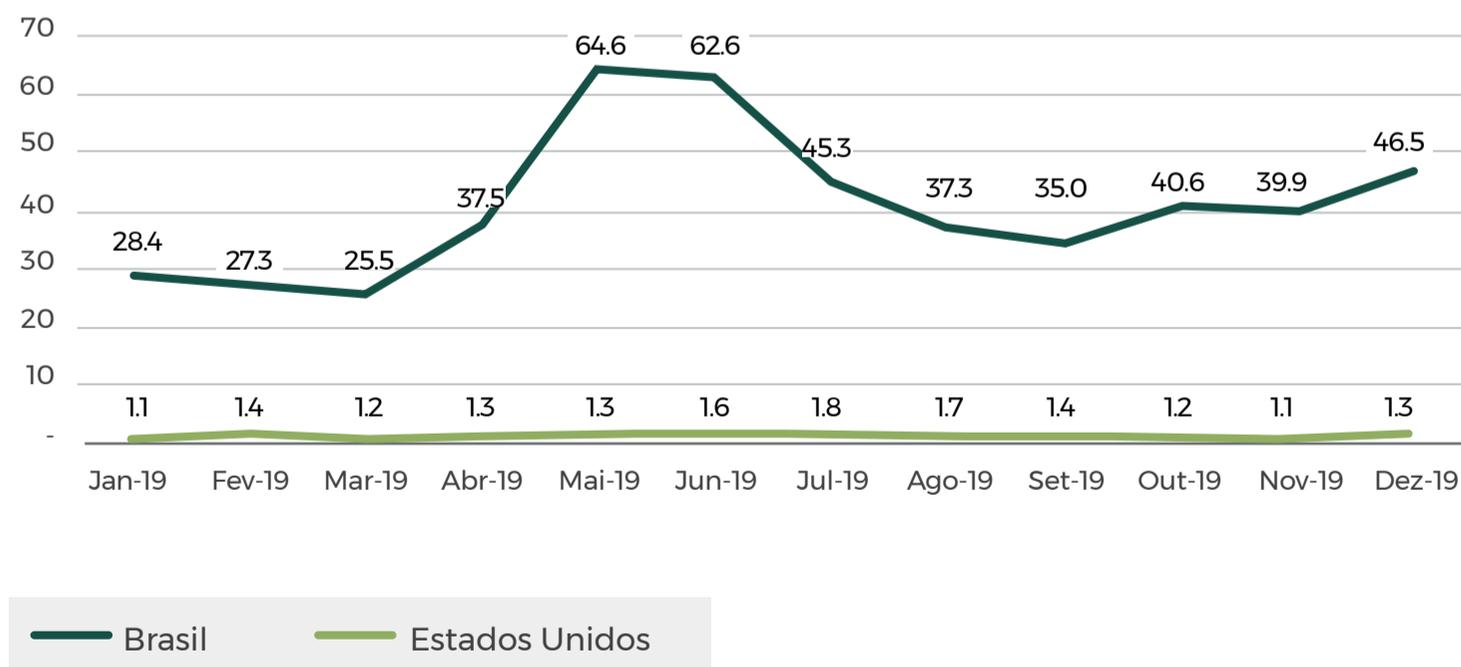
# Reclamações de passageiros no Brasil e nos Estados Unidos

Os gráficos abaixo mostram as disparidades dos valores do indicador reclamações registradas por 100 mil passageiros embarcados no Brasil e nos Estados Unidos, incluindo, em ambos os casos, os embarques em voos domésticos e internacionais, em empresas nacionais e estrangeiras. Como se observa, os valores do indicador de reclamações são muito maiores no Brasil do que nos Estados Unidos e se mostra ascendente. A razão principal desta tendência é, provavelmente, o estímulo que a legislação brasileira realiza para a litigância. Dessa maneira, os consumidores nada têm a perder em caso de fracasso de suas demandas (Starling, 2021).

A legislação geral aplicável aos conflitos consumeristas no transporte aéreo é a Constituição Federal de 1988 e o Código de Defesa do Consumidor (Lei nº 8.078/1990), sendo a legislação específica o Código Brasileiro de Aeronáutica (Lei nº 7.565, de 19 de dezembro de 1986, modificada pela Lei nº 14.368/2022), Código Civil (Lei nº 10.406, de 10 de janeiro de 2002 e modificações), Convenção de Montreal (promulgada pela Decreto nº 5.910, de 27 de setembro de 2006) e a Resolução nº 400 da ANAC, de 13 de dezembro de 2016. Ocorre que esses diplomas legais contêm importantes contradições que provocam insegurança jurídica e decisões judiciais equivocadas, especialmente nos juizados de primeira instância, não familiarizados com as convenções internacionais firmadas pelo Brasil, as quais se subordinam apenas à Constituição Federal.

Por outro lado, a legislação brasileira estabelece responsabilidades e penalidades às empresas aéreas em situações fora de seu controle (atrasos de voo determinadas pelo controle do tráfego aéreo, por exemplo). Todos esses aspectos impõem custos exorbitantes às empresas incumbentes, além de criarem um ambiente de insegurança jurídica, nociva ao setor e ao Brasil como um todo (Bartijotto, 2021).

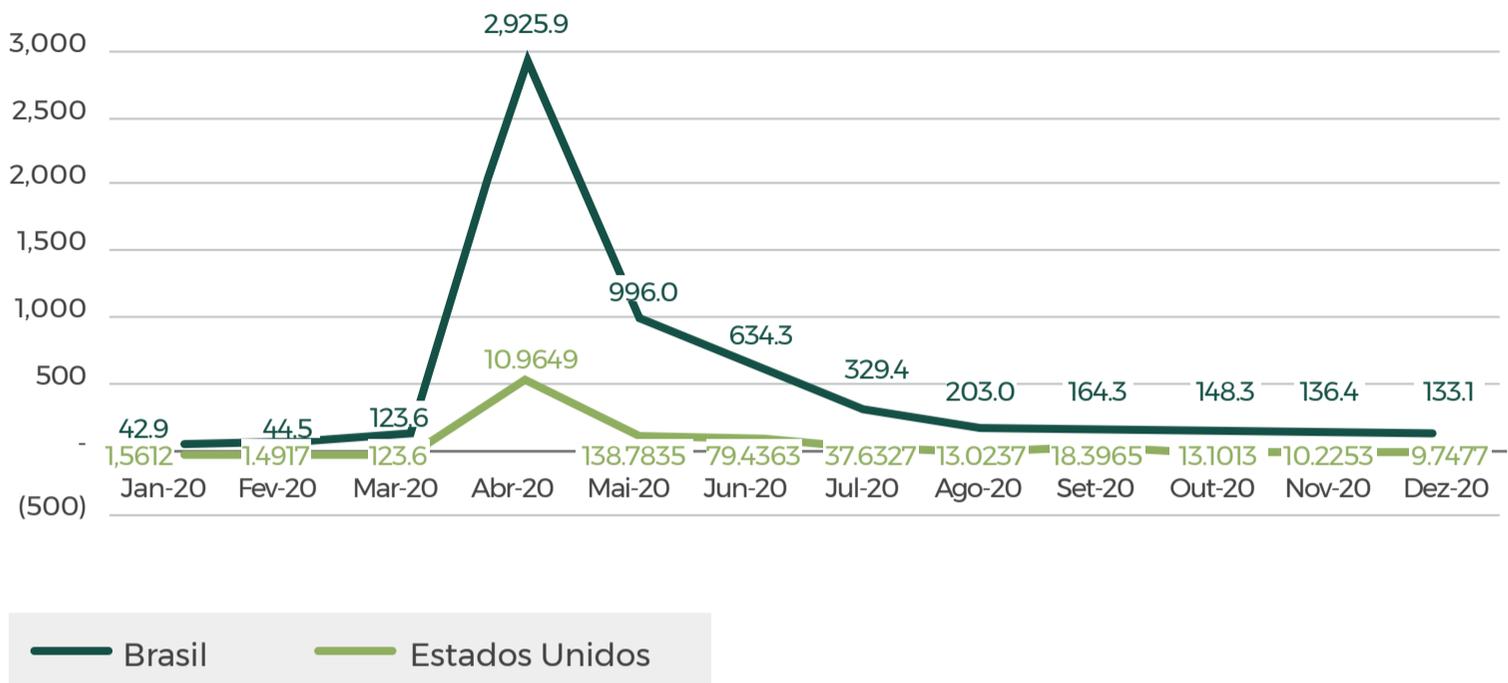
## EVOLUÇÃO DAS RECLAMAÇÕES REGISTRADAS POR 100 MIL PASSAGEIROS EMBARCADOS NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS EM 2019



Fontes: SENACON e US Department of Transportation. Elaboração ABEAR.

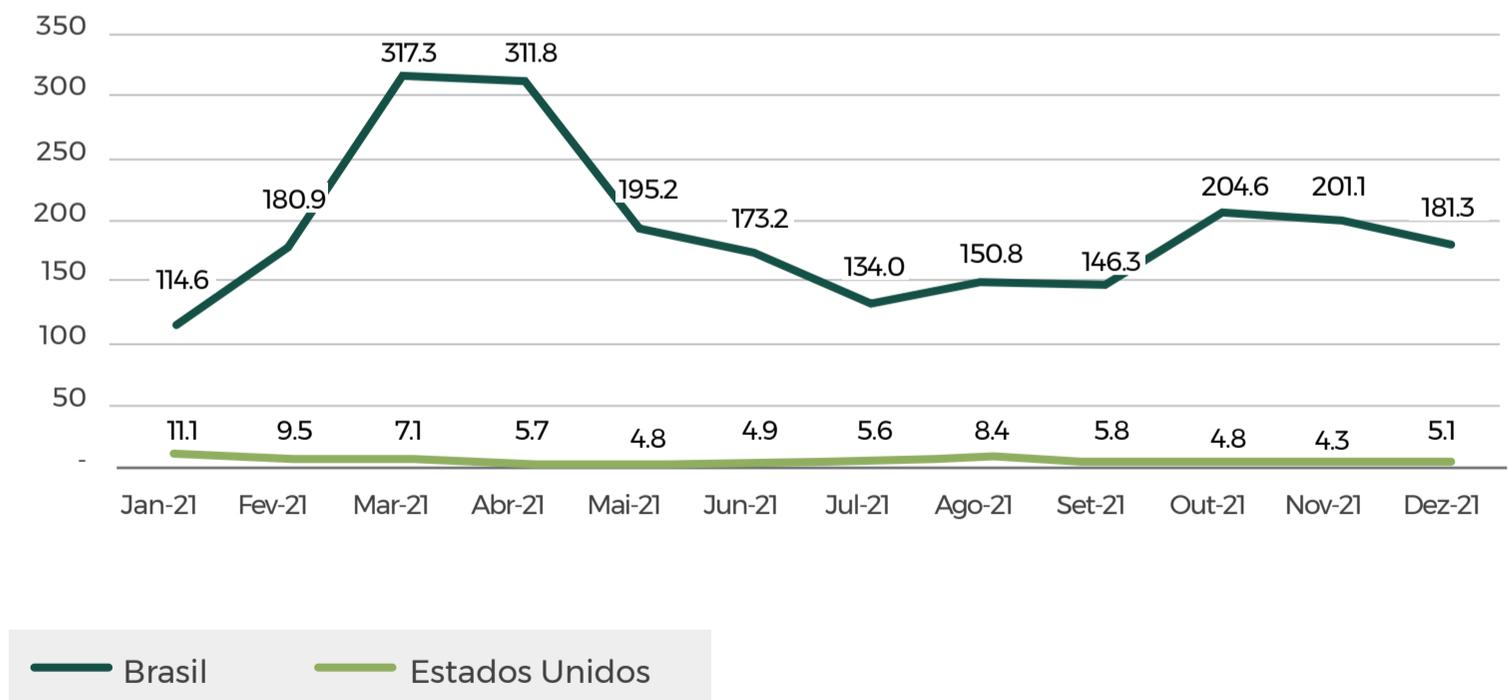
Nota: Reclamações registradas nos órgãos de defesa do consumidor em cada país.

### EVOLUÇÃO DAS RECLAMAÇÕES REGISTRADAS POR 100 MIL PASSAGEIROS EMBARCADOS NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS EM 2020



Fontes: SENACON e US Department of Transportation. Elaboração ABEAR.  
 Nota: Reclamações registradas nos órgãos de defesa do consumidor em cada país.

### EVOLUÇÃO DAS RECLAMAÇÕES REGISTRADAS POR 100 MIL PASSAGEIROS EMBARCADOS NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS EM 2021



Fontes: SENACON e US Department of Transportation. Elaboração ABEAR.  
 Nota: Reclamações registradas nos órgãos de defesa do consumidor em cada país.



4

O mercado do transporte aéreo de passageiros no Brasil

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

Pode-se definir análise como sendo um estudo detalhado de cada parte de um todo, para conhecer melhor sua natureza, suas funções, relações, causas etc. Dessa maneira, análises estatísticas da demanda são estudos formais quantitativos que objetivam relacionar a demanda por bens ou serviços (variável dependente) com variáveis socioeconômicas que explicam o comportamento da demanda, tais como, PIB, preços, população, comportamento dos compradores etc. O método mais comumente utilizado é a regressão linear múltipla. Esses estudos frequentemente são usados para se realizar previsões da demanda mediante a construção de cenários envolvendo as variáveis explicativas.

Quando o comportamento das variáveis explicativas é difícil de se prever, as análises estatísticas servem para mensurar os impactos ocorridos no passado dessas variáveis sobre a variável dependente. Por exemplo, análises estatísticas permitem quantificar os impactos da retração econômica sobre a demanda do transporte aéreo provocada pela pandemia isoladamente da redução da demanda decorrente da mudança do comportamento do consumidor em relação a esse serviço. Além disso, é possível mensurar o impacto dos preços dos serviços aéreos ocorridos no período da pandemia sobre a sua demanda.

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

Neste caso, a demanda de passageiros pagos transportados em voos domésticos foi estimada a partir de uma modelagem estatística em que as variáveis explicativas foram o PIB, os preços médios praticados por quilômetro voado (yield) e a etapa média de voo ano a ano, entre 1986 e 2021. Os desvios entre os valores reais da demanda e os estimados ocorridos em 2020 e 2021 foram atribuídos à pandemia, refletindo uma mudança comportamental dos consumidores. Para esses anos, foi usado o recurso estatístico denominado variável dummy. As estimativas da demanda calculadas pelo modelo estatístico foram altamente aderentes como demonstra o gráfico abaixo. Observe-se que, seguindo os critérios mencionados, o impacto total da COVID-19 sobre a demanda doméstica do transporte aéreo de passageiros em 2021 em relação a 2019 foi de -35%. Isolando cada uma das variáveis explicativas conclui-se que o impacto do PIB foi +1%; a queda das tarifas médias +19%; a variação da etapa média +9%; e o impacto comportamental dos compradores -51%. O erro médio do modelo estatístico foi de 5,8% a um nível de confiança de 95%.

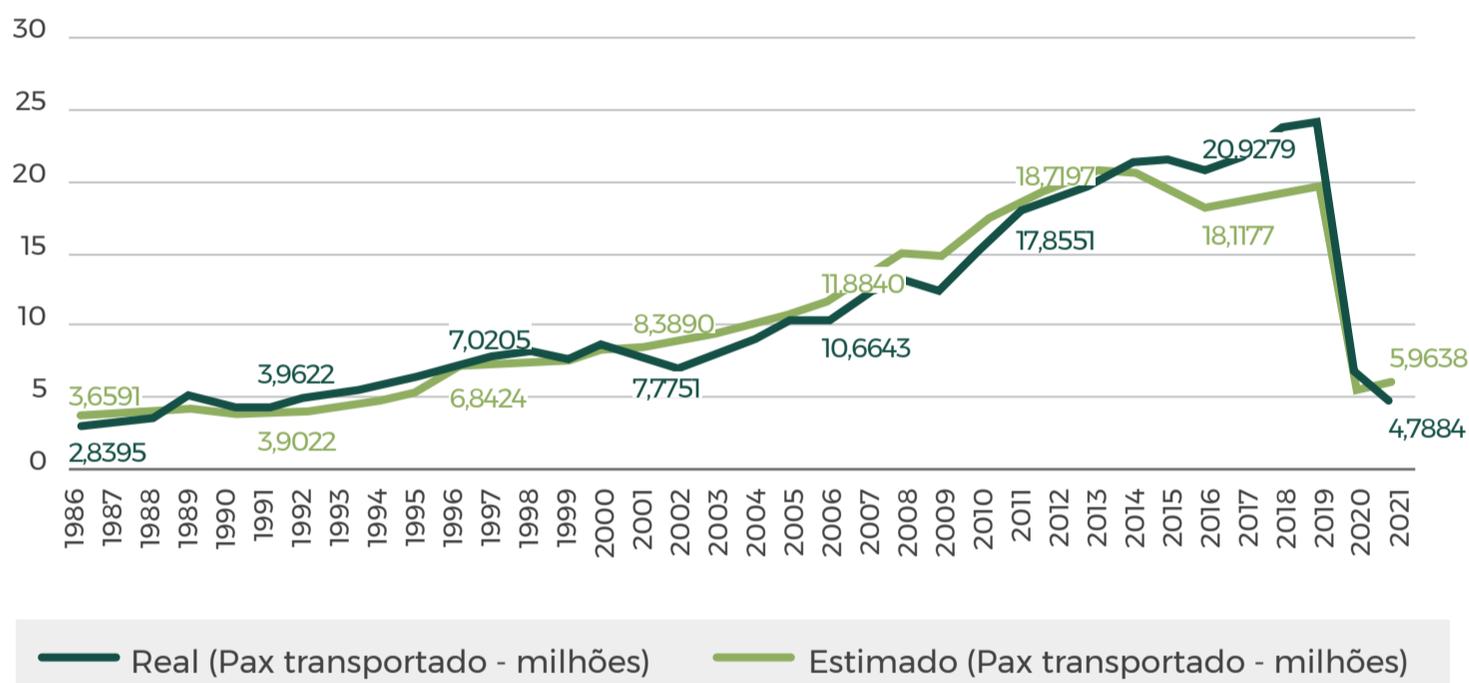
### EVOLUÇÃO DOS PASSAGEIROS-KILÔMETROS TRANSPORTADOS PAGOS EM VOOS DOMÉSTICOS NO BRASIL (REAL X ESTIMADO)



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

No caso da demanda de passageiros pagos transportados em voos internacionais (incluindo empresas brasileiras e estrangeiras) a variável explicativa utilizada foi o PIB, porque as demais variáveis usadas na análise da demanda doméstica não se mostraram estatisticamente significativas. O procedimento de cálculo foi análogo ao caso anterior e permitiu concluir que, considerando-se os arredondamentos, o impacto total da COVID-19 em 2021 em relação a 2019 foi -80%. O impacto do PIB foi de +1%. A aderência entre o modelo estatístico e os dados reais foi satisfatória, conforme demonstra o gráfico abaixo. O erro médio do modelo foi 11% a um nível de confiança de 95%.

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

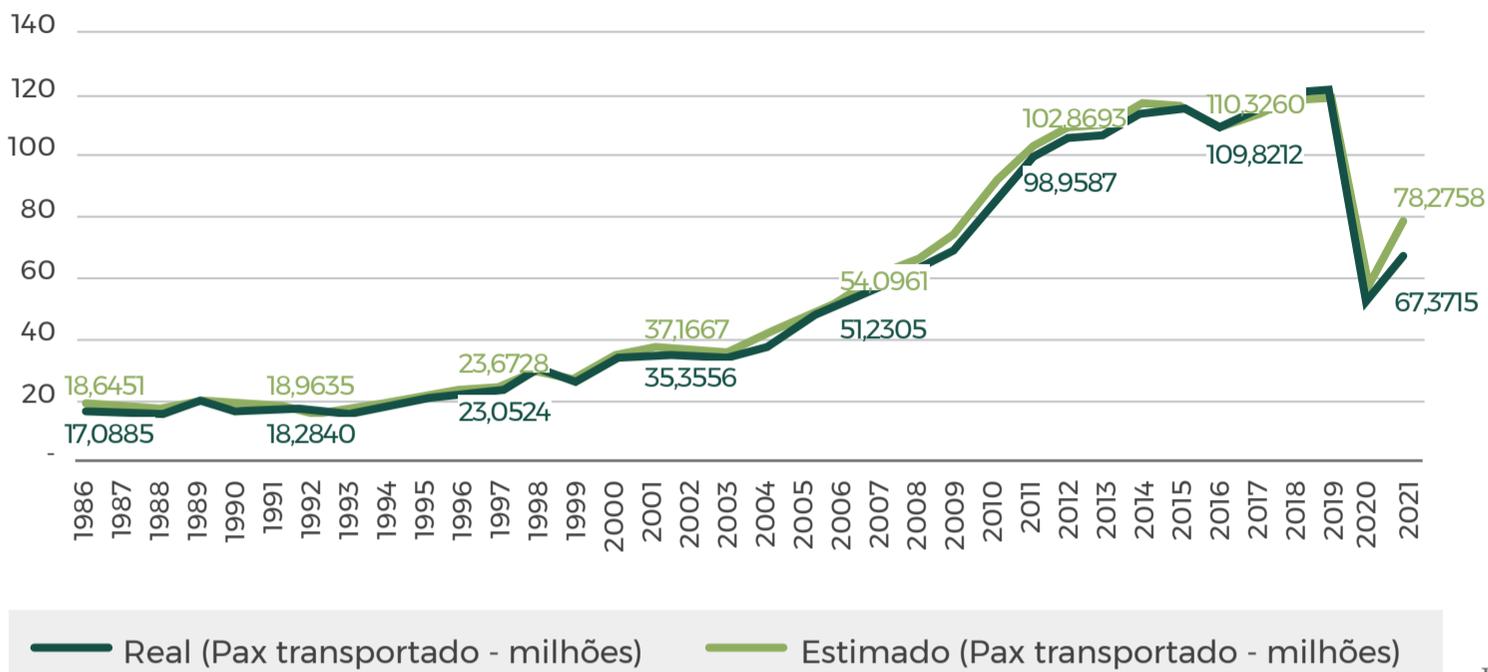


Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR

# Análise do total de passageiros transportados em voos domésticos e internacionais de e para o Brasil

Somando os resultados dos segmentos doméstico e internacional anteriormente comentados chega-se à demanda total do transporte aéreo de passageiros. Como se observa no gráfico abaixo, as estimativas foram bastante aderentes aos dados reais. Concluiu-se que o impacto total da COVID-19 no ano de 2021 em relação a 2019 foi de -35%.

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



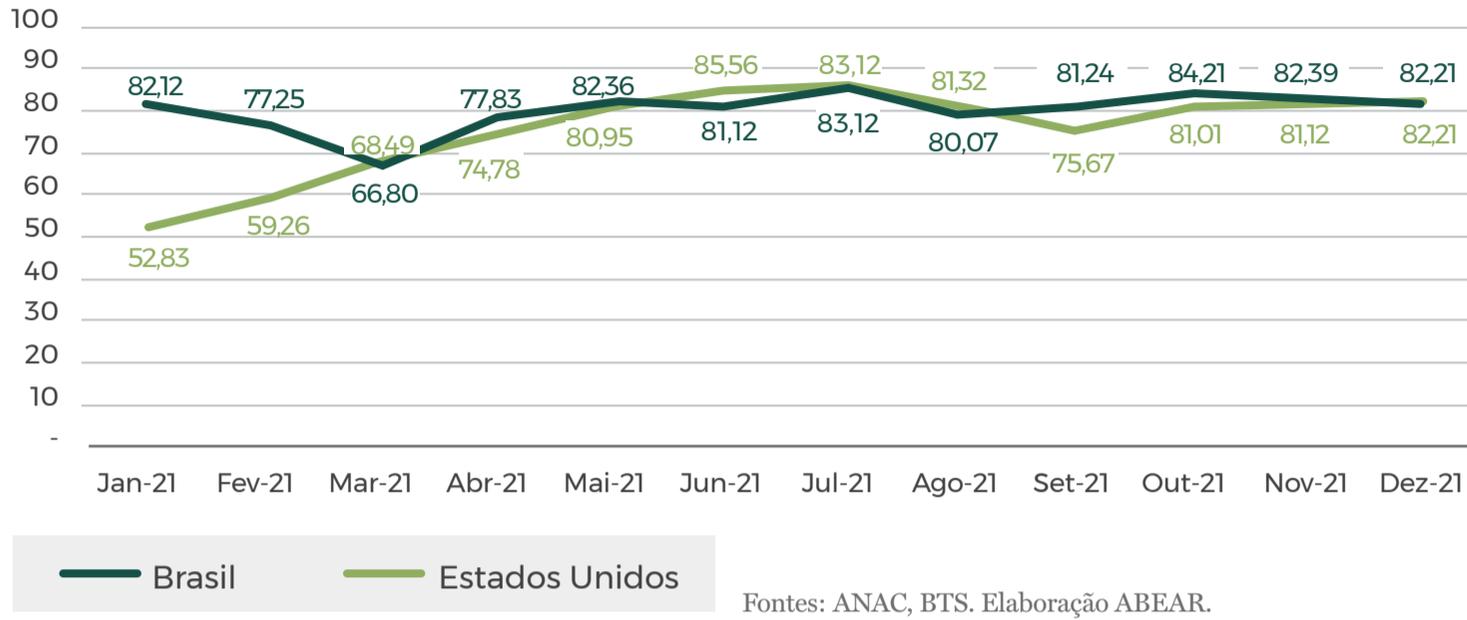
Elaboração ABEAR.

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

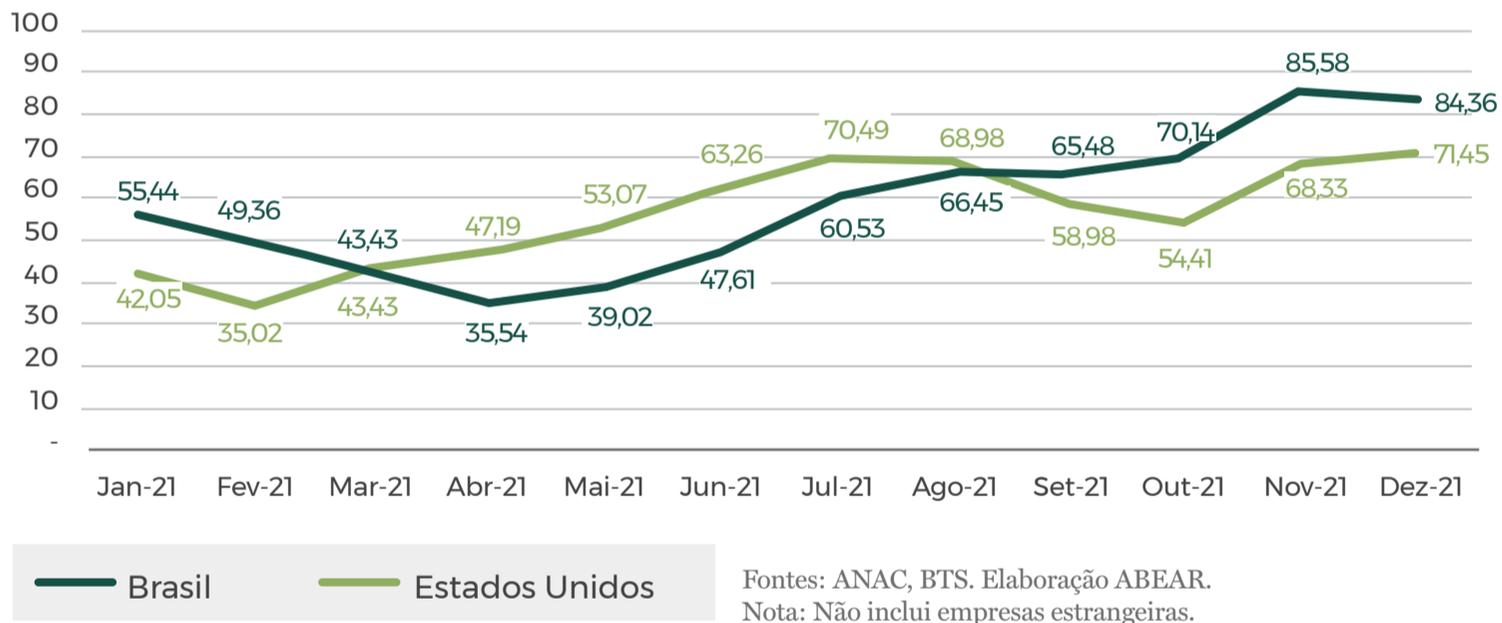
Os aproveitamentos médios dos voos regulares domésticos e internacionais das empresas brasileiras e norte-americanas têm se aproximado muito nos anos recentes. Dessa maneira, em 2002, as diferenças entre essas medidas foram de 13,7 e 6,8 pontos percentuais em favor das empresas norte-americanas nos segmentos doméstico e internacional, respectivamente. Em 2019 (último ano anterior à pandemia), as empresas norte-americanas tiveram um aproveitamento doméstico de 2,1 pontos percentuais superior ao das empresas brasileiras em voos regulares. Já no segmento internacional o aproveitamento médio das empresas brasileiras em voos regulares foi de 1,9 ponto percentual superior aos dos correspondentes voos operados por empresas norte-americanas. No total dos dois segmentos, os desempenhos das empresas brasileiras e norte-americanas praticamente se equivaleram, atingindo o aproveitamento de 84%.

Em 2021, as empresas aéreas brasileiras em seus voos regulares realizaram um aproveitamento médio de 80,1% no segmento doméstico e 58,5% no segmento internacional, totalizando 77,8% nos dois segmentos. Por outro lado, as empresas aéreas norte-americanas, nas mesmas medidas, realizaram aproveitamentos de 75,9%, 56,4% e 71,5%. Vale dizer que, no total dos voos, os aproveitamentos das empresas aéreas brasileiras superaram aos das empresas norte-americanas em 6,3 pontos percentuais. Mesmo sendo 2021 um ano atípico, essa inversão de posições relativas no tocante ao aproveitamento dos voos é um fato notável. Os gráficos abaixo ilustram as evoluções dos aproveitamentos dos voos domésticos e internacionais das empresas aéreas brasileiras e norte-americanas em 2021.

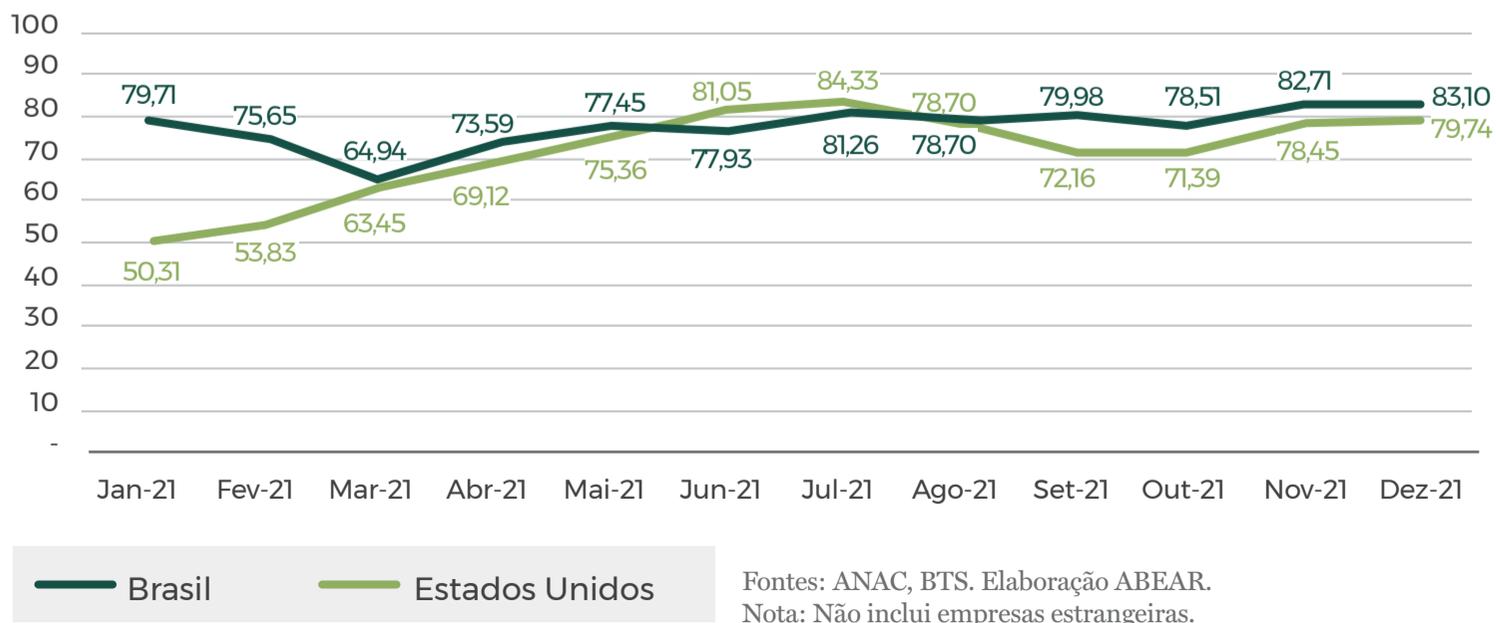
### EVOLUÇÃO DO APROVEITAMENTO MENSAL DOS VOOS DOMÉSTICOS REGULARES NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS EM 2021 (%)



### EVOLUÇÃO DO APROVEITAMENTO MENSAL DOS VOOS INTERNACIONAIS REGULARES NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS EM 2021 (%)



### EVOLUÇÃO DO APROVEITAMENTO MENSAL DOS VOOS DOMÉSTICOS E INTERNACIONAIS REGULARES NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS EM 2021 (%)





5

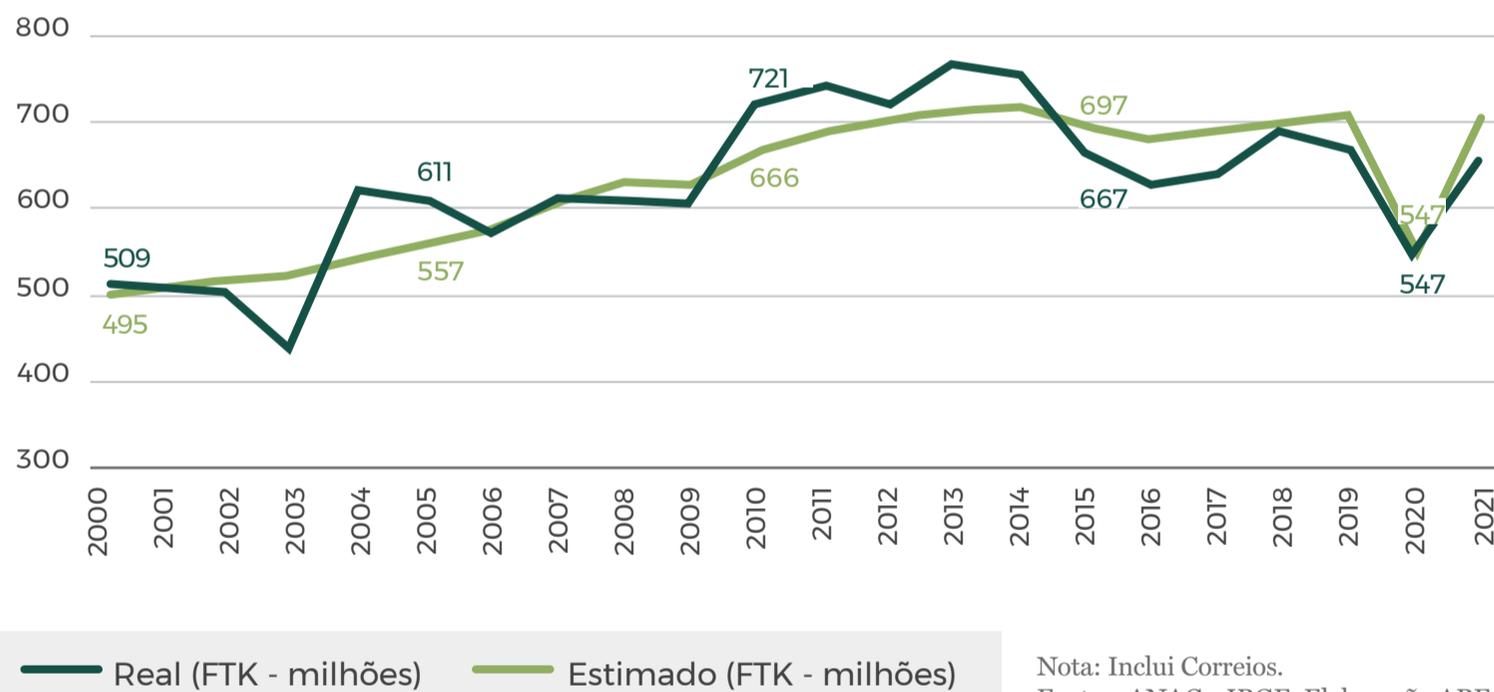
O mercado do transporte aéreo de carga no Brasil

# Análise estatística do transporte aéreo de carga no Brasil

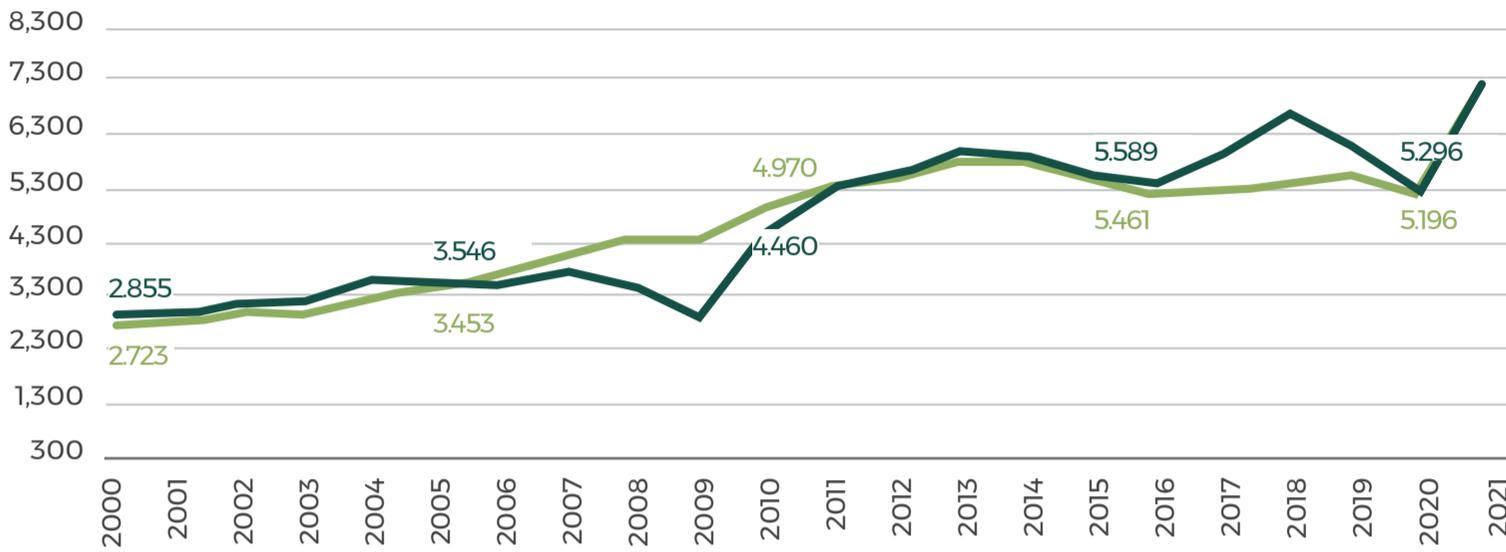
O tratamento metodológico dado à demanda do transporte aéreo de carga é o mesmo dado ao de passageiros. Ou seja, os segmentos doméstico e internacional são analisados separadamente e depois somados. Entretanto, no caso da carga aérea, a única variável explicativa com significância estatística é o PIB, uma vez que não foram identificadas correlações significativas entre a demanda e as tarifas de transporte. Como esperado, não foram encontradas variações da demanda explicáveis pelo comportamento dos compradores de serviços aéreos, como foi o caso do transporte de passageiros. Vale dizer, a demanda de carga aérea não é sensível à pandemia e sim aos efeitos desta na economia.

Por outro lado, a aderência das estimativas estatísticas obtidas por regressão linear aos dados observados é bem menor do que no caso da demanda de passageiros. Uma possível explicação para esse fato é que o transporte de carga sofre uma concorrência pelos outros modais do que pelo transporte de passageiros. Os gráficos abaixo apresentam a evolução do transporte aéreo de cargas doméstico e internacional no Brasil, em toneladas-quilômetros transportadas (FTK).

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



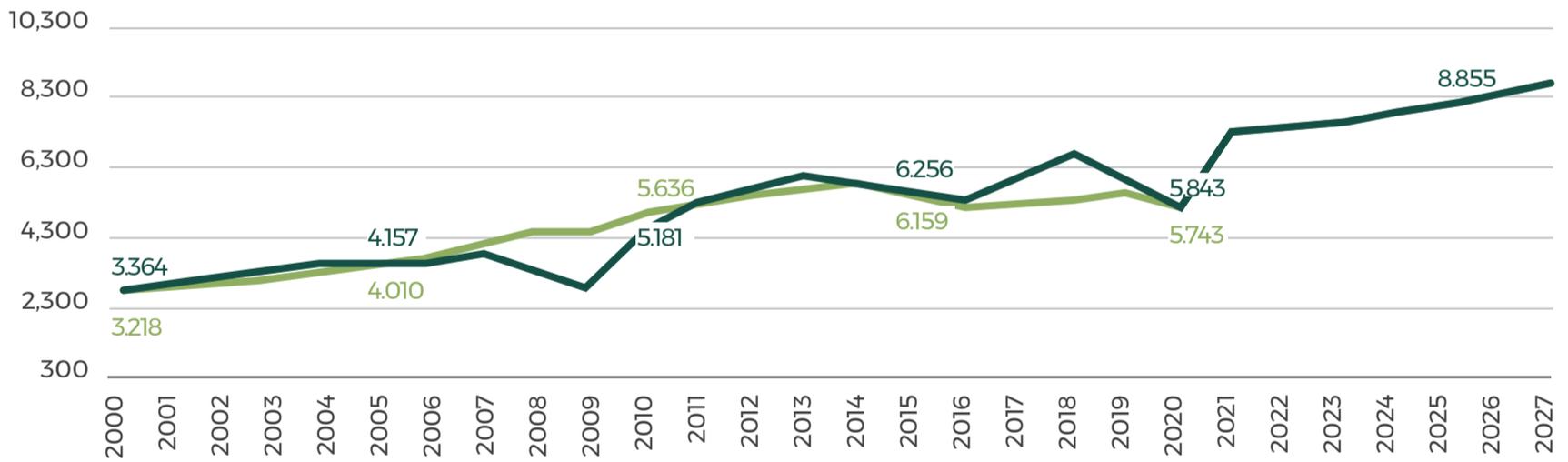
### EVOLUÇÃO DA DEMANDA DE CARGA TRANSPORTADA PAGA EM VOOS INTERNACIONAIS NO BRASIL (REAL X ESTIMADO)



— Real (FTK - milhões)    — Estimado (FTK - milhões)

Nota: Inclui Correios.  
Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

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



— Real (FTK - milhões)    — Estimado (FTK - milhões)

Nota: Inclui Correios.  
Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.



6

Segurança,  
meio ambiente  
e eficiência

# Segurança de voo

**R**esumidamente, acidente aéreo pode ser definido como sendo toda ocorrência aeronáutica relacionada à operação de uma aeronave em que pelo menos uma das situações ocorra:

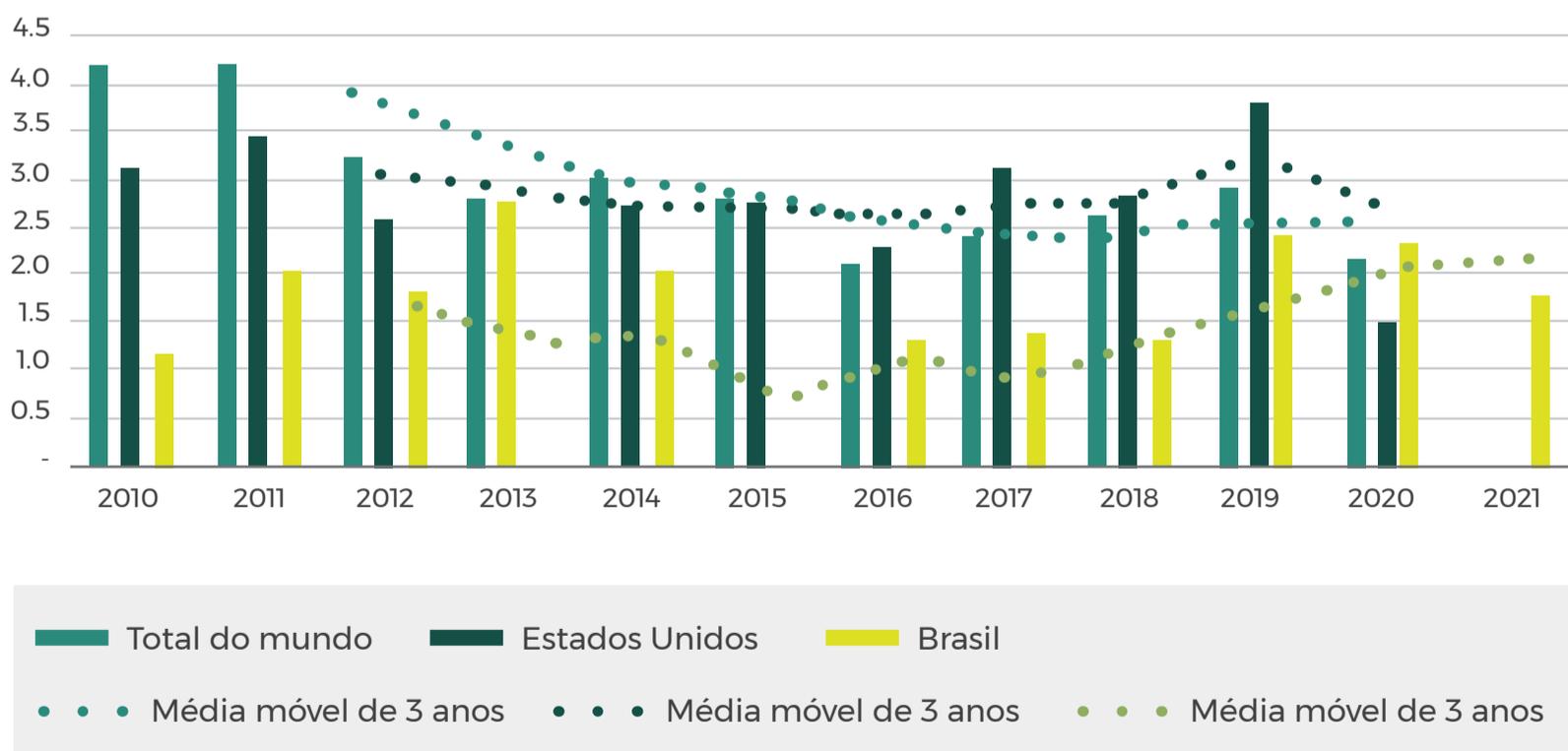
- Uma pessoa sofra lesão grave ou venha a falecer como resultado de estar na aeronave, ter contato direto com qualquer parte da aeronave, incluindo aquelas que dela tenham se desprendido, ou ser submetida à exposição direta do sopro de hélice, de rotor ou de escapamento de jato, ou às suas consequências.
- 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.
- A aeronave seja considerada desaparecida ou esteja em local inacessível.

De maneira resumida, 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.

Um 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), os quais, entre outras inúmeras atividades, coleta as estatísticas de sinistros envolvendo a aviação civil.

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

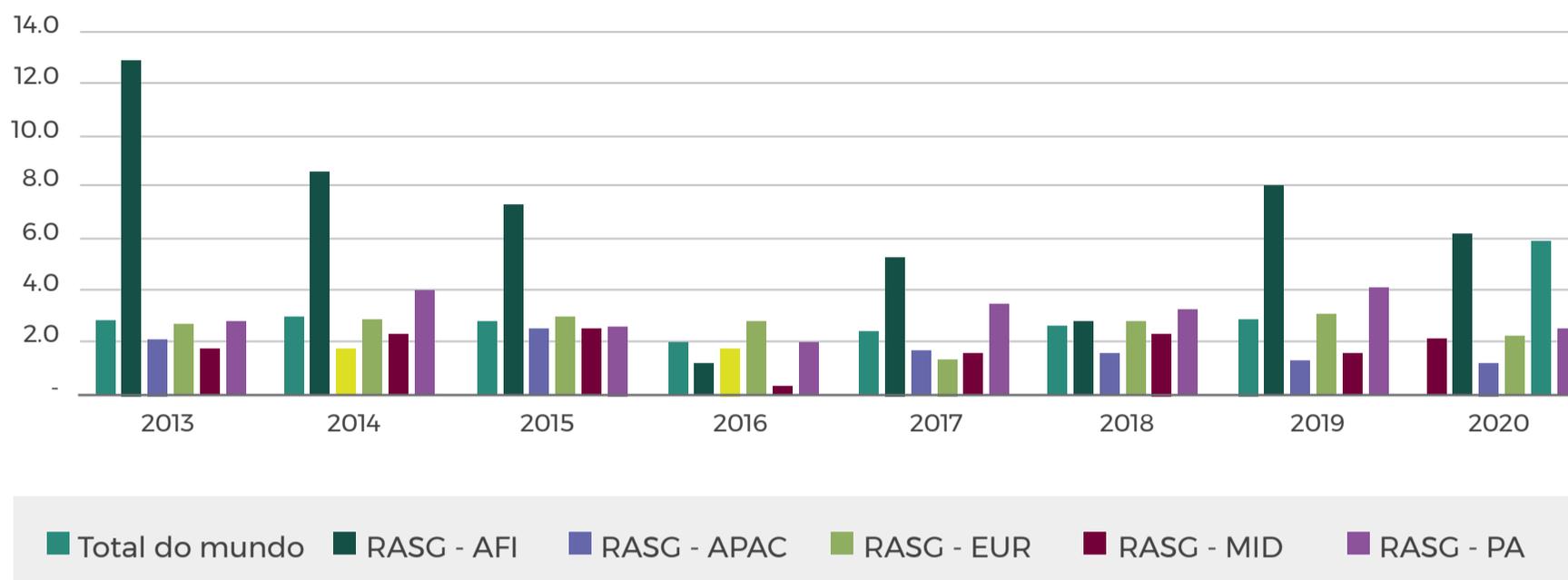
## EVOLUÇÃO DA PROPORÇÃO DE ACIDENTES AÉREOS POR MILHÃO DE DECOLAGENS DE VOOS REGULARES



Nota: Até a edição do Panorama 2021 não haviam sido publicados os dados de acidentes aéreos pela ICAO nem pelo BTS relativos a 2021.

Fontes: ANAC, BTS, CENIPA e ICAO. Elaboração ABEAR.

### EVOLUÇÃO DA PROPORÇÃO DE ACIDENTES AÉREOS POR MILHÃO DE DECOLAGENS DE VOOS REGULARES SEGUNDO OS GRUPOS REGIONAIS DE SEGURANÇA DA AVIAÇÃO DA ICAO (RASGS)



Nota - São os seguintes os grupos regionais de segurança da aviação da ICAO (RASG):

RASG-AFI: África, Índia e Oceania

RASG-APAC: Ásia e regiões do Pacífico

RASG-EUR: Europa

RASG-MID: Oriente Médio

RASG-PA: Américas e Caribe

Fonte: ICAO. Elaboração ABEAR

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

Entre 2016 e 2021, o consumo de combustível e emissão de CO<sub>2</sub> no Brasil foi, aproximadamente, 25% superior ao dos Estados Unidos em relação às toneladas-quilômetro ofertadas (ATK), e 11% em relação às toneladas-quilômetro transportadas (RTK)<sup>1</sup>. Duas são as razões principais, e não mutuamente excludentes, para esse fato. Em primeiro lugar, as etapas domésticas médias de voo nos Estados Unidos são cerca de 30% mais longas do que no Brasil, o que corresponde a um consumo de combustível proporcionalmente maior em cerca de 14% por quilômetro voado. Em segundo lugar, o sistema de transporte aéreo no Brasil é menos eficiente do que nos Estados Unidos, fazendo com que no Brasil as aeronaves levem, em média, mais tempo para cumprir missões equivalentes do que naquele país, como se mostrará adiante. A tabela e o gráfico abaixo ilustram essa discussão.

## 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
2020	1.854	4,79	7.226	4.585	662	1.044
2021	2.496	6,44	9.914	6.348	650	1.015

### 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
2020	28.906	74,64	151.455	70.497	493	1.059
2021	39.122	101,01	199.959	111.540	505	906

Nota:

ATK - Toneladas-quilômetros disponíveis

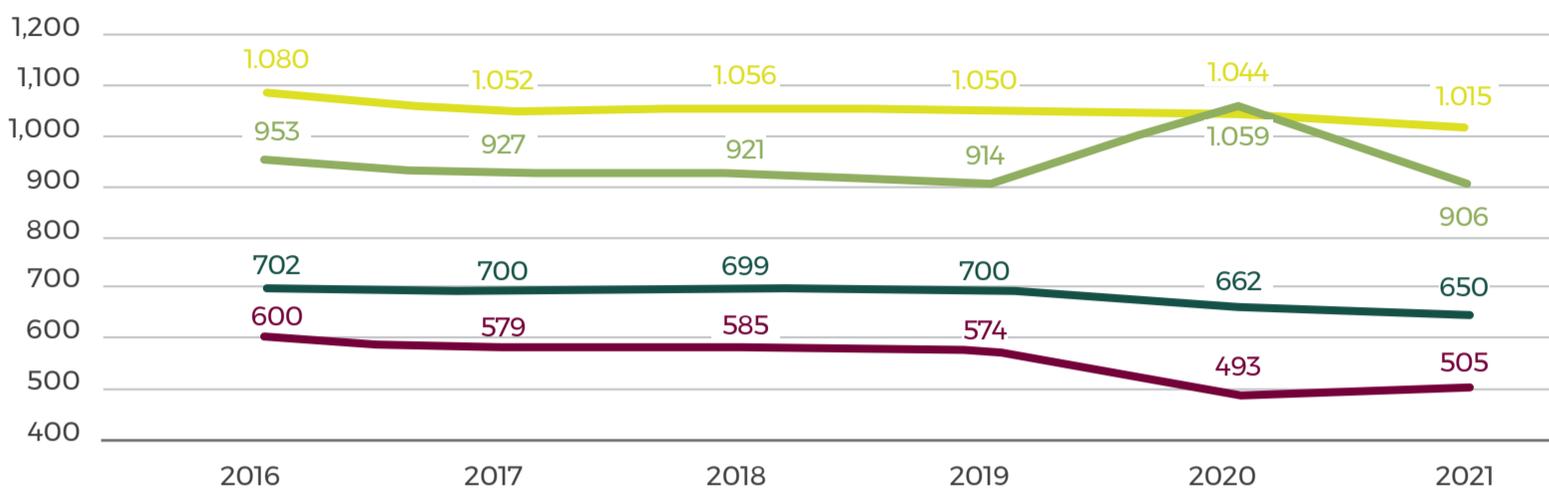
RTK - Toneladas-quilômetros pagas

g - gramas

Fontes: ANAC e BTS. Elaboração ABEAR.

<sup>13</sup> As métricas ATK e RTK são as recomendadas pela ICAO para medir a oferta e a demanda do transporte aéreo por englobar o transporte de passageiros e de carga. Nesse sentido, a ICAO recomenda que o cálculo da demanda de passageiros seja feito pela conversão do número de passageiros em medida de massa, na razão de 0,90 tonelada por passageiro. O valor obtido é então somado à massa carga (medida em toneladas) propriamente dita. O cálculo da oferta é feito pela massa disponível pela aeronave em cada decolagem.

## EMISSÕES DE CO<sub>2</sub> NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS (VOOS DOMÉSTICOS DE PASSAGEIROS E CARGA)



— g/ATK - Brasil      — g/ATK - Estados Unidos  
— g/RTK - Brasil      — g/RTK - Estados Unidos

Fontes: ANAC e BTS. Elaboração ABEAR.

É oportuno mencionar que a International Civil Aviation Organization (ICAO) criou em 2016 o programa Carbon Offsetting and Reduction Scheme for International Aviation (CORSA), durante a sua 39ª Assembléia Geral (ProQR, Cooperação Técnica Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável, 2022). Atualmente as disposições e metas de redução de emissões de poluentes restringem-se aos voos domésticos. Cabe também dizer que existe uma grande quantidade de iniciativas em muitos países, inclusive no Brasil, de desenvolvimentos de combustíveis para aviação sustentáveis ecologicamente (SAF, do Inglês *Sustainable Aviation Fuel*). Entre as matérias primas para a produção de combustível de aviação hoje pesquisadas estão o óleo de diversas plantas oleaginosas, lixo urbano, gordura animal, e mato comum, para citar algumas. Existem também outras pesquisas para reduzir ou eliminar a emissão de CO<sub>2</sub> resultante da queima de combustíveis, tais como aeronaves elétricas, aeronaves movidas por hidrogênio verde, entre outras (Aviation Benefits Beyond Borders, 2022).

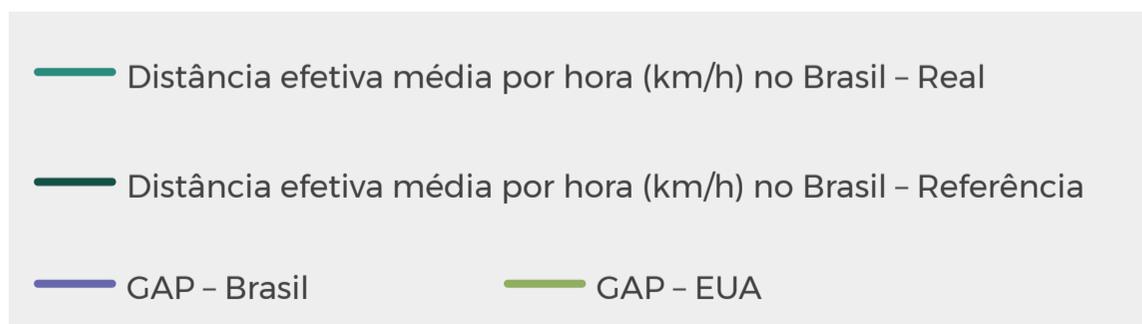
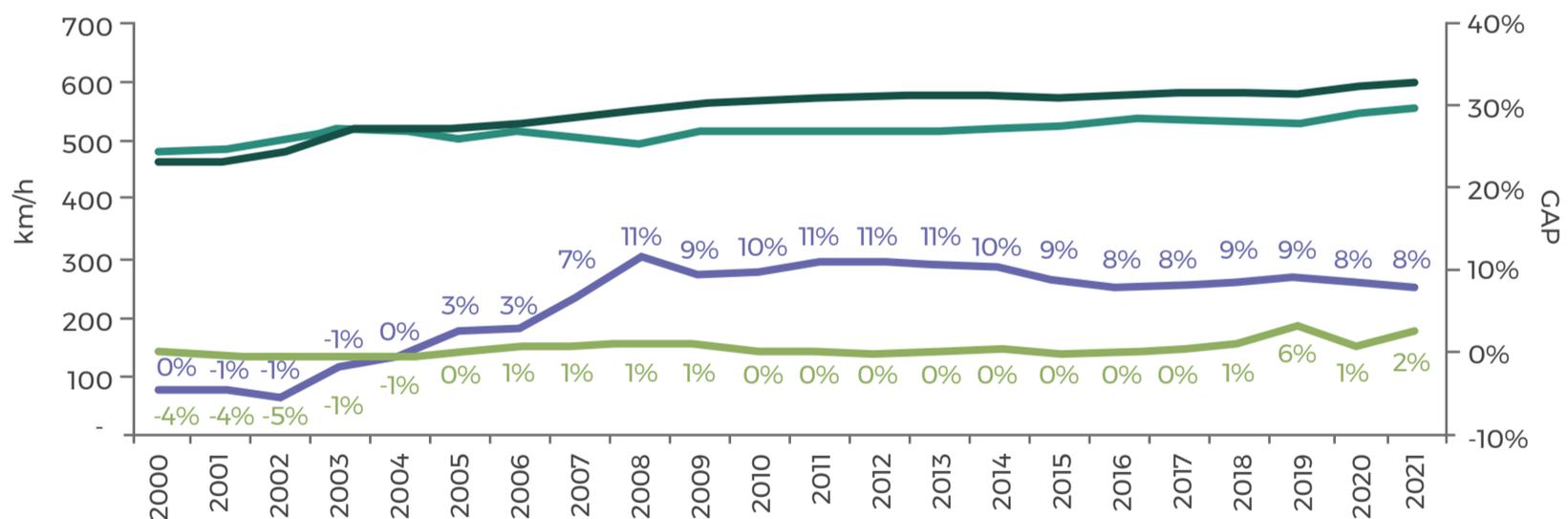
A grande dificuldade atualmente é que o uso dessas tecnologias supera em muito os custos dos combustíveis fósseis. Entretanto, espera-se que entre 2035 e 2040 essas diferenças de custos sejam superadas (Aviation Benefits Beyond Borders, *ibid*).

# Distâncias efetivas por hora de voo

**É** um indicador que mede a eficiência de um sistema de transporte aéreo comparando sua produtividade, calculada pela média das distâncias geográficas percorridas por hora de voo (*flight hour*), com uma referência: a produtividade 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. A diferença percentual entre essas medidas é chamada 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 o gráfico 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 2021. Como se verifica, a eficiência do sistema aéreo brasileiro tem sido significativamente menor do que o sistema norte-americano, muito embora tenha havido melhorias persistentes a partir de 2011.

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



Fontes: ANAC, AIRBUS, BOEING e EMBRAER. Elaboração ABEAR.

## 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	578	48	9%
2020	400.419	389.680.626	715.472	973	545	590	46	8%
2021	543.842	538.894.221	976.488	991	552	594	42	8%

(\*) Nota: A distância média efetiva por hora de voo de referência corresponde à média ponderada das velocidades econômicas das aeronaves componentes da frota doméstica brasileira (como indicado pelos fabricantes nos respectivos manuais) em cada ano, pelas respectivas utilizações médias anuais. Fontes: BTS, Airbus, Boeing, Embraer, Wittenberg. Elaboração ABEAR.

## 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	Etapa Média (km)	Distância Efetiva Média por hora (km/h) - Real (a)	Distância Efetiva Média por hora (km/h) - Referência (b) <sup>1</sup>	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	8.397.822	10.597.698.286	15.320.283	1.262	692	714	22	3%
2020	5.261.919	5.915.113.077	8.804.520	1.124	672	677	5	1%
2021	6.836.858	8.965.961.082	12.811.188	1.311	700	716	16	2%

(\*) Nota: 1- A distância efetiva média 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- Considera operações domésticas e cargueiras regulares com jatos bimotores. Fontes: BTS, Airbus, Boeing, Embraer, Wittenberg. Elaboração ABEAR.

# Produtividade dos funcionários

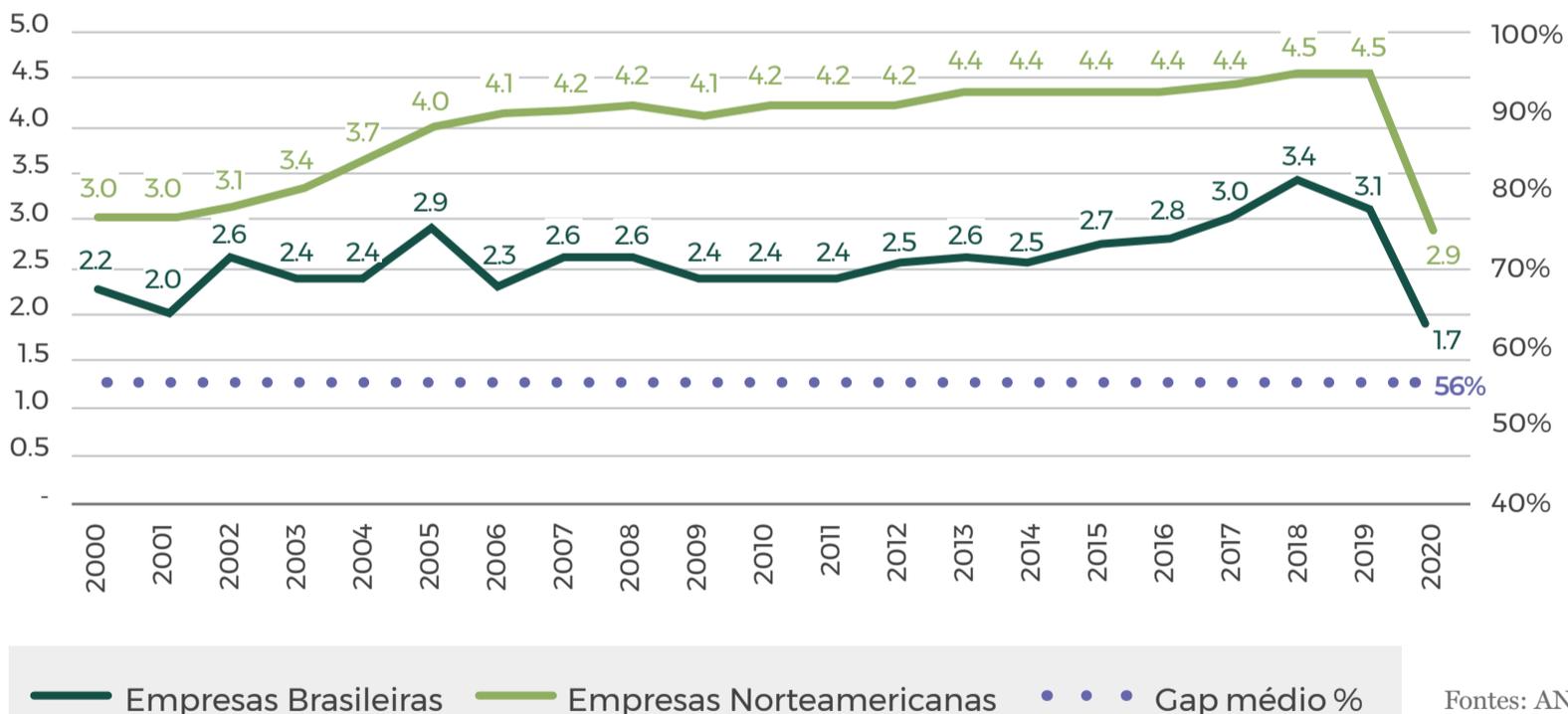
Esta seção trata da produtividade dos funcionários das empresas aéreas brasileiras no seu conjunto e dos aeronautas (pilotos, copilotos e comissários) isoladamente. As medidas de produtividade calculadas para as empresas brasileiras são comparadas com as equivalentes norte-americanas, elaboradas no âmbito do Airline Data Project, do conceituado Massachusetts Institute of Technology (MIT). Os principais achados se encontram abaixo.

## Produtividade do total de funcionários

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 56% maior do que no caso brasileiro na média do período 2000 a 2020, não havendo evidências de que esta diferença tenda a se estreitar.

Vários fatores podem explicar essa diferença. Em primeiro lugar, o grau de terceirização das atividades aeroportuárias é maior nos Estados Unidos do que no Brasil. Em segundo lugar, a etapa média de voo no segmento doméstico nos Estados Unidos é quase 30% maior do que no Brasil. Entretanto, no mercado internacional a etapa média das empresas norte-americanas é cerca de 20% menor do que no caso das brasileiras. Pode haver aí uma compensação parcial. Em terceiro lugar, a quantidade de assentos oferecidos pelas companhias norte-americanas por decolagem é, em média, cerca de 3% maior do que as brasileiras. Seja como for, a diferença (GAP médio) chama a atenção. O gráfico abaixo ilustra essa conclusão.

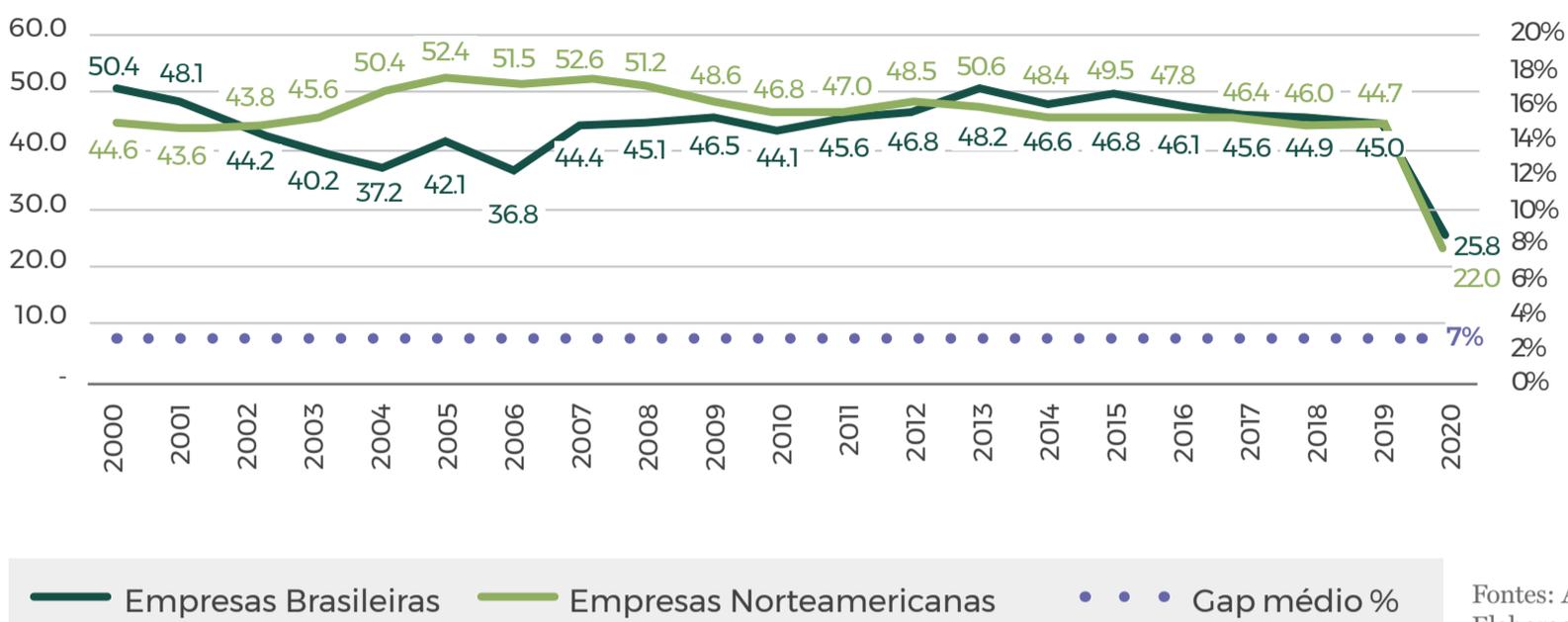
### EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE ASSENTOS-QUILÔMETROS (MILHÕES) POR EMPREGADO NAS EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS E NORTE-AMERICANAS



## Produtividade dos pilotos e copilotos

A produtividade dos pilotos e copilotos, medida pela quantidade média de horas bloco semanais por piloto ou copiloto, se aproximam no Brasil e nos Estados Unidos em anos recentes, ainda que a produtividade média no período 2000 a 2020 seja 7% maior em favor das empresas norte-americanas. É possível que as maiores limitações impostas pela legislação brasileira, em relação à norte-americana, estejam sendo compensadas parcial ou totalmente pelos acordos coletivos de trabalho existentes com os sindicatos nos Estados Unidos, que introduzem cláusulas muito restritivas no tocante à produtividade dessa categoria profissional. O gráfico abaixo apresenta a evolução da produtividade dos pilotos e copilotos das companhias aéreas brasileiras e norte-americanas.

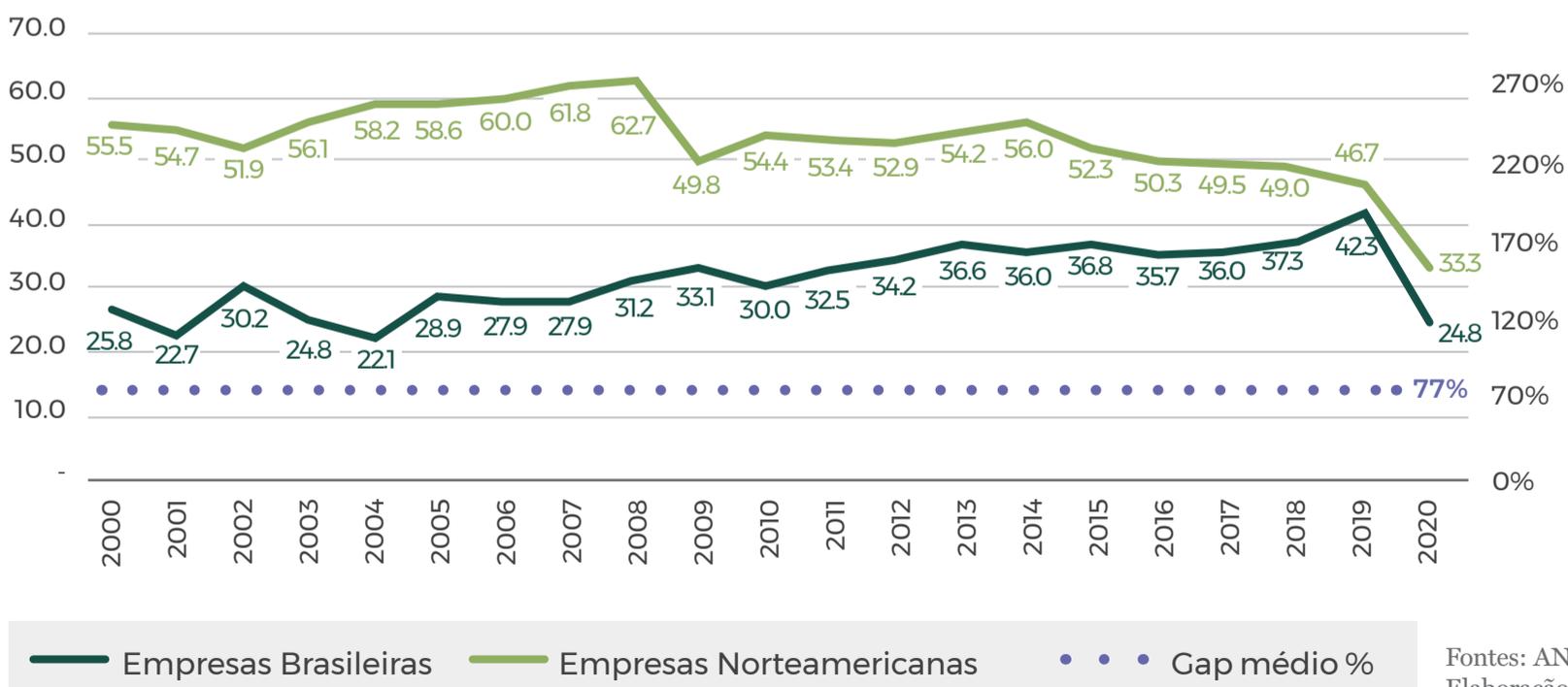
## EVOLUÇÃO DA QUANTIDADE DE HORAS-BLOCO MENSAS MÉDIAS DE PILOTOS E COPILOTOS EM EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS E NORTE-AMERICANAS



## Produtividade dos comissários

A produtividade dos comissários de 2000 a 2020, calculada pelo mesmo indicador, mostra que esses funcionários, em média, são quase 80% mais produtivos nas empresas norte-americanas do que nas brasileiras. Entretanto, essa diferença vem diminuindo ao longo dos anos, chegando a cerca de 10% no final do período. Além das razões apontadas para o caso dos pilotos e copilotos, existia, no início período avaliado, a tradição das empresas aéreas brasileiras utilizarem, em cada voo, mais comissários do que a quantidade mínima especificada nos manuais de operação das aeronaves. O gráfico seguinte ilustra essas conclusões.

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



# Evolução e composição dos custos e despesas dos serviços prestados

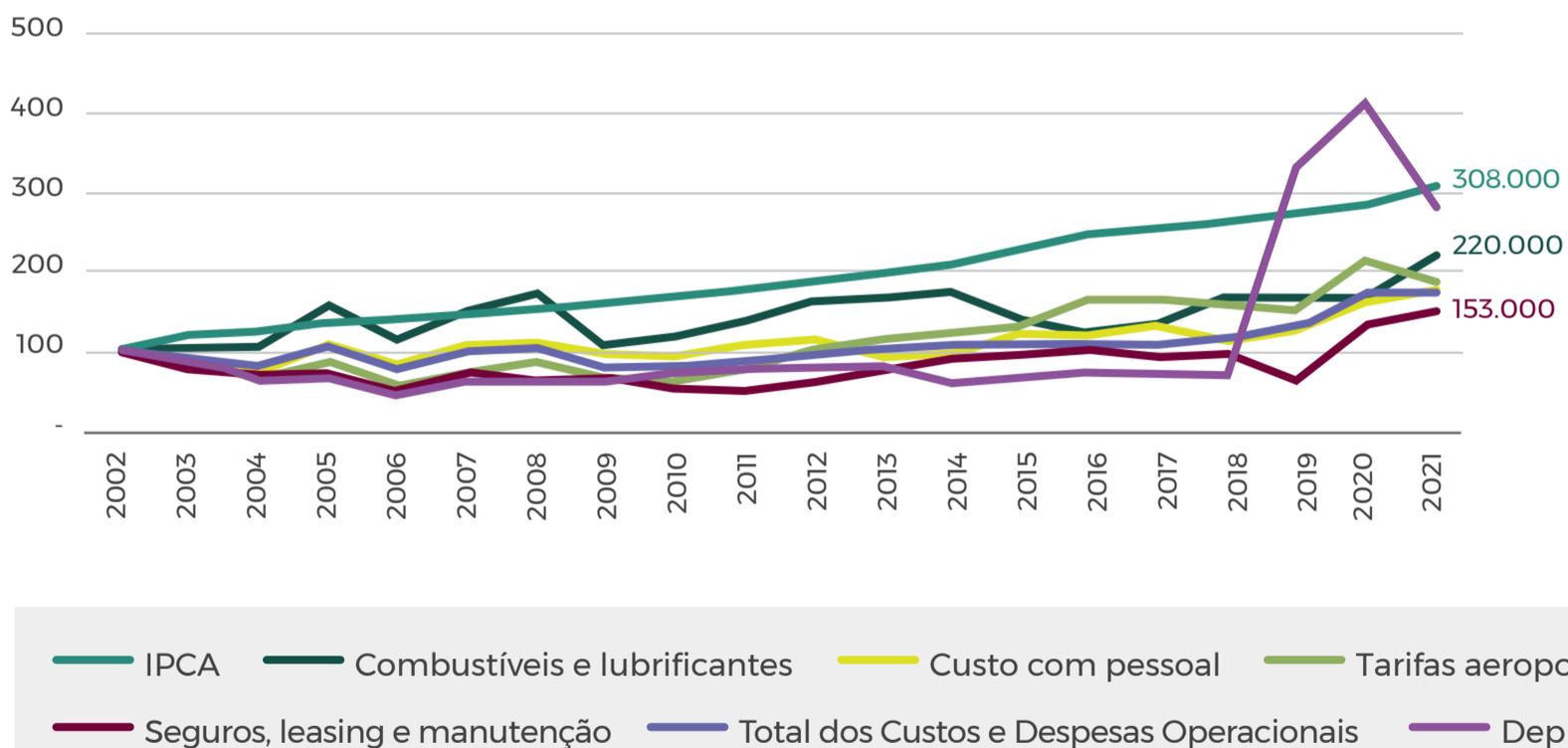
Um indicador usual para a avaliação dos custos e despesas dos serviços prestados das empresas aéreas é dividir o seu total pela quantidade de assentos-quilômetros produzidos (ASK). Isto vale para uma empresa aérea tomada individualmente ou para um grupo de empresas. Para se fazer uma análise mais detalhada, os custos e despesas podem ser abertos segundo seus grupos mais importantes. São eles: combustíveis e lubrificantes; pessoal; tarifas aeroportuárias; seguros, leasing e manutenção; e depreciação.

Uma avaliação interessante da evolução da eficiência operacional é comparar a evolução de cada indicador com o comportamento do índice de inflação do país. As informações disponibilizadas pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) são muito importantes para esse tipo de análise, sendo adequado comentar que apenas no Brasil e nos Estados Unidos essas informações são disponibilizadas publicamente em detalhamento e frequência satisfatórias para estudos do setor.

Assim, as demonstrações contábeis padronizadas das empresas aéreas brasileiras são apresentadas pela ANAC em quase 300 contas e grupo de contas, e totalizadas trimestralmente. Dessa maneira, os cruzamentos desses valores com as estatísticas mensais não menos detalhadas, também proporcionadas pela ANAC, permitem se chegar as conclusões bem fundamentadas sobre o desempenho das empresas aéreas brasileiras.

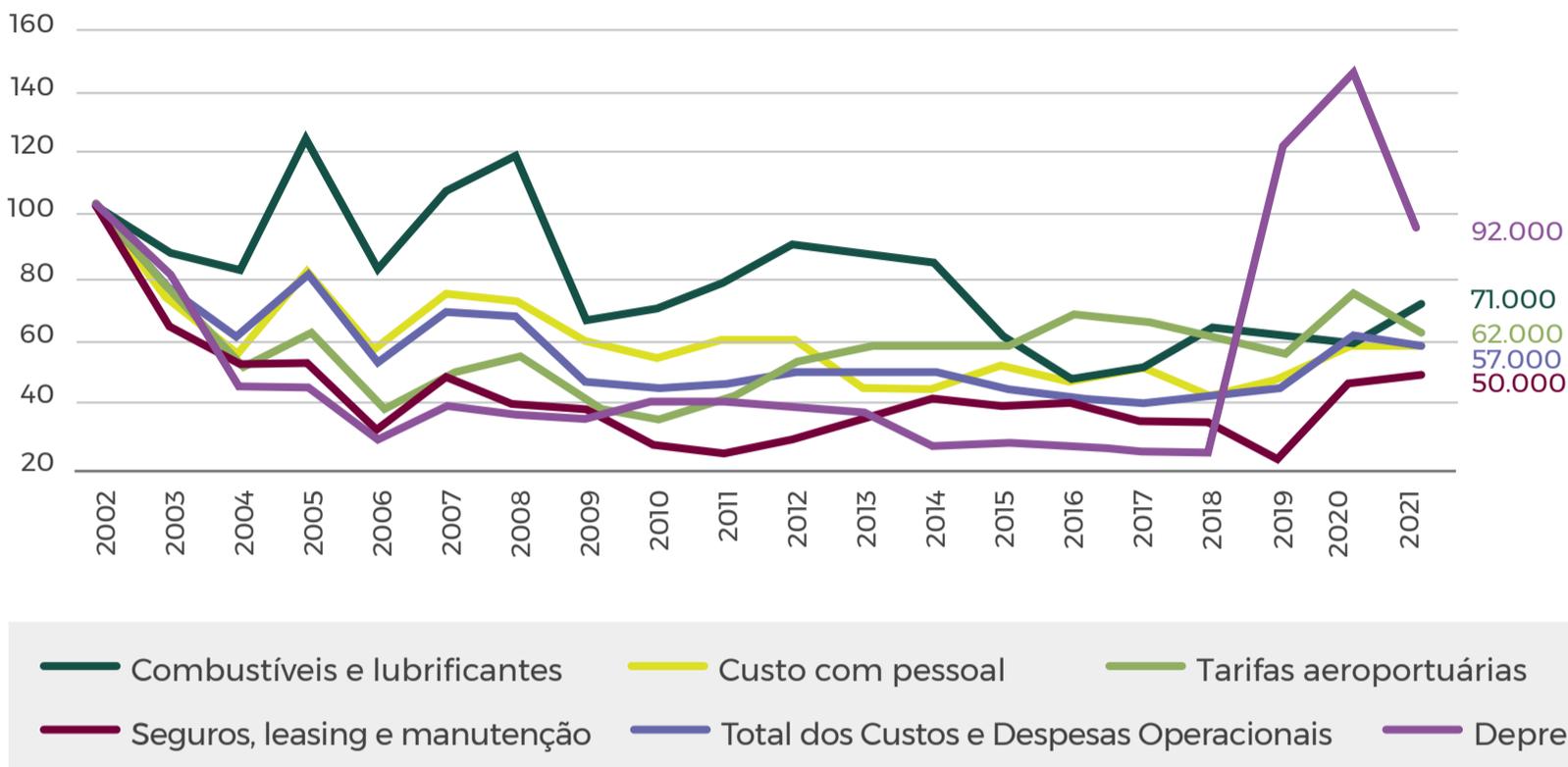
Os gráficos abaixo permitem avaliar a progressão da eficiência econômica das empresas aéreas brasileiras sob diferentes ângulos, valendo destacar que seus custos e despesas totais por assento-quilômetro oferecido, descontada a inflação, caíram 43% entre 2002 e 2021.

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



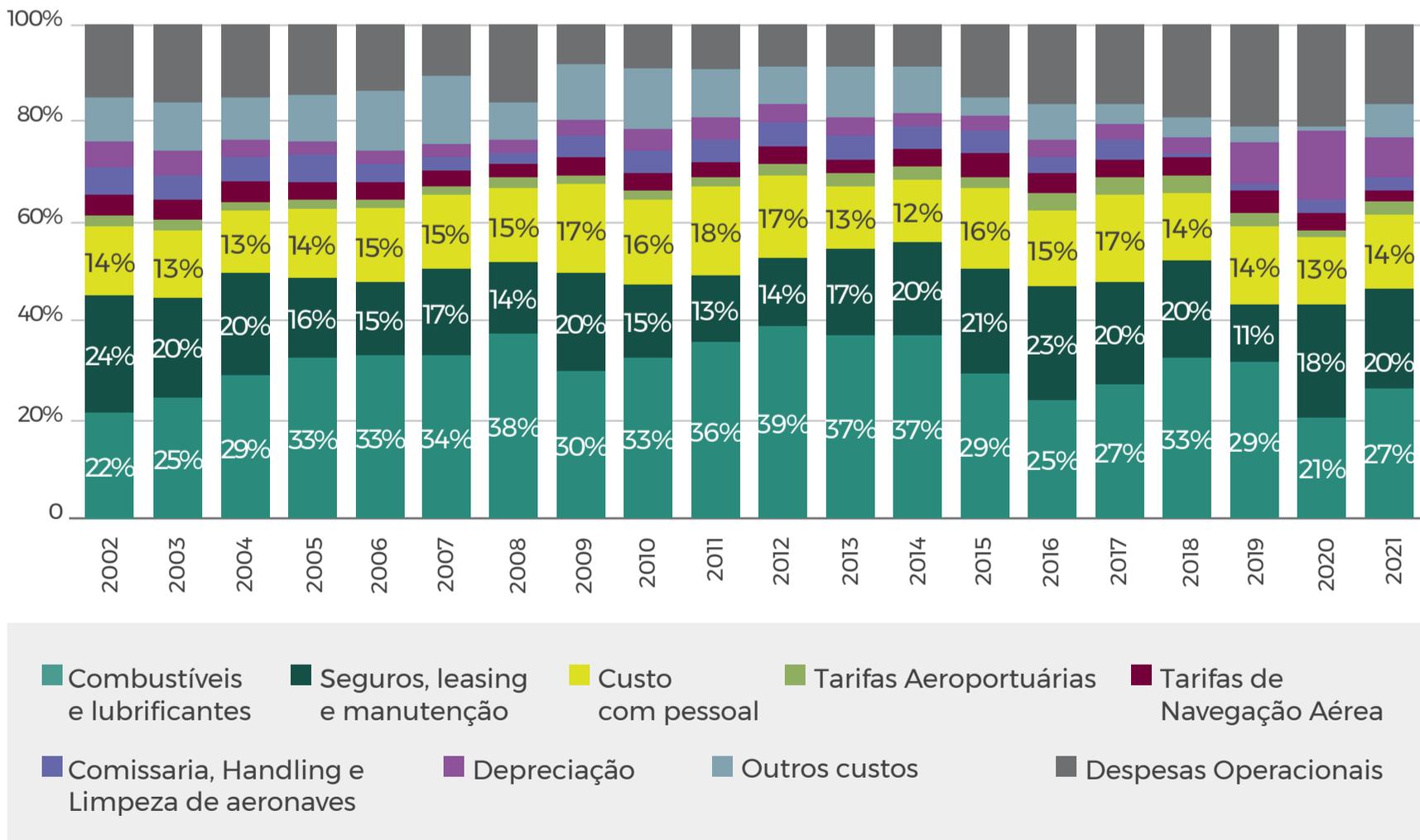
Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

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



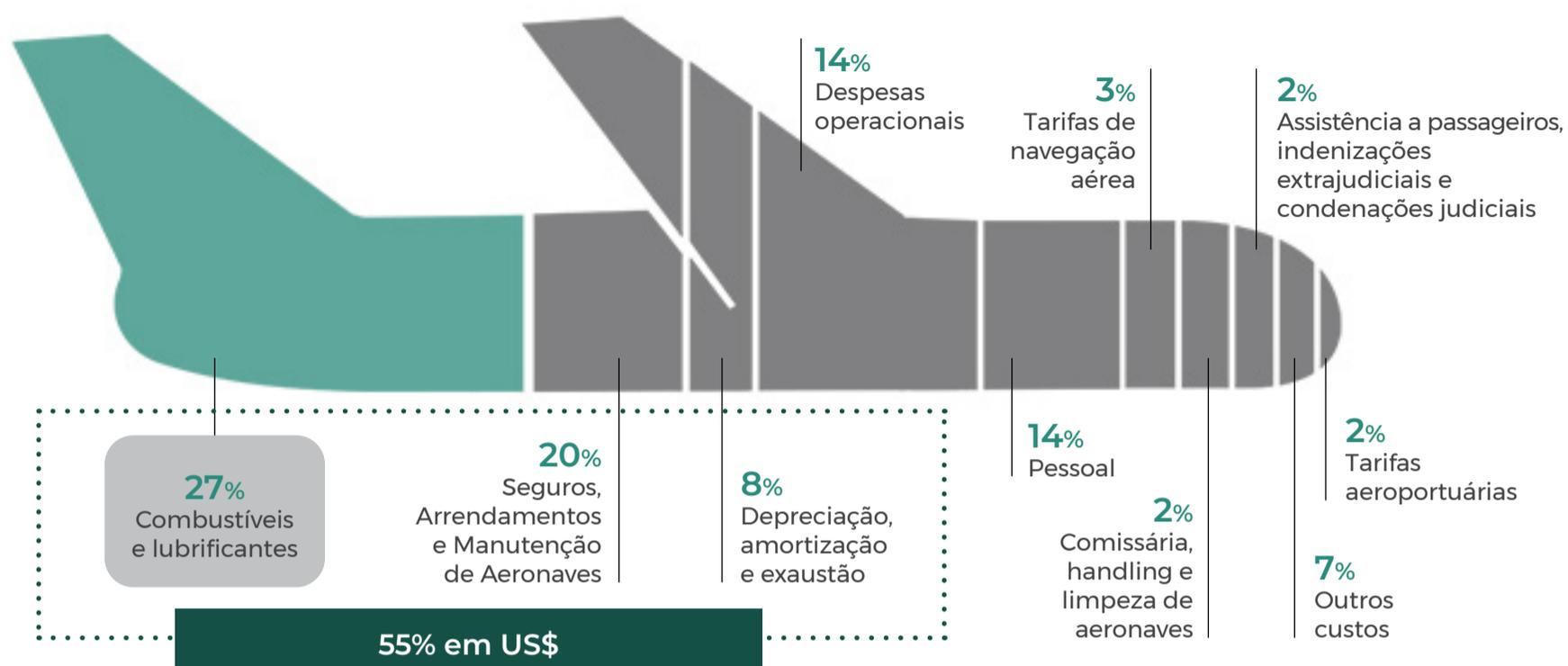
Fontes: ANAC e IBGE. Elaboração ABEAR.

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



Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR.

## DETALHAMENTO DA COMPOSIÇÃO DOS CUSTOS E DESPESAS OPERACIONAIS DAS EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS EM 2021



Fontes: ANAC. Elaboração ABEAR.

## Preço do querosene de aviação do Brasil (QAV)

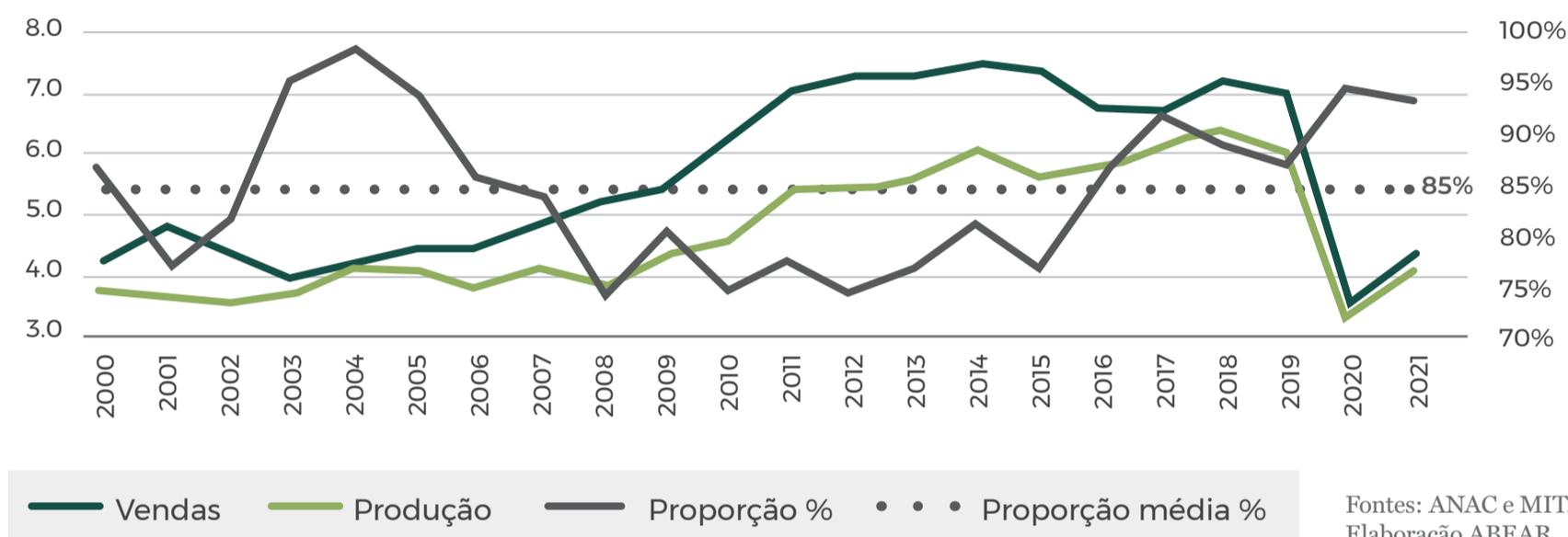
**H**istoricamente, o preço do querosene de aviação (QAV) na bomba nos voos domésticos é cerca de 30% a 40% mais alto do que o equivalente nos Estados Unidos. As três principais razões são: precificação seguida pela Petrobras, tributação elevada e distribuição ineficiente e oligopolizada. Como se compreende, custos operacionais altos da indústria limitam as empresas aéreas a praticarem preços mais baixos, inibem o crescimento da demanda e subtraem sua competitividade em relação às empresas estrangeiras.

O efeito perverso para o Brasil é a indução dos consumidores às viagens aéreas internacionais, que se tornam proporcionalmente mais baratas do que as domésticas porque o QAV destinado aos voos internacionais não estão sujeitos à tributação no Brasil.

# Precificação

A precificação atual do QAV tem origem na lei 9478/97. O Brasil ainda segue o modelo de precificação da época (preço de paridade de importação, praticado por países importadores de petróleo) quando o país tinha um déficit acima de 90% (em US\$) no balanço das importações e exportações de petróleo. Em 2021, o Brasil realizou um superavit de 77% (ANP, 2022). Em relação ao QAV, há muito tempo o Brasil é quase autossuficiente desse derivado do petróleo, conforme demonstra o gráfico abaixo.

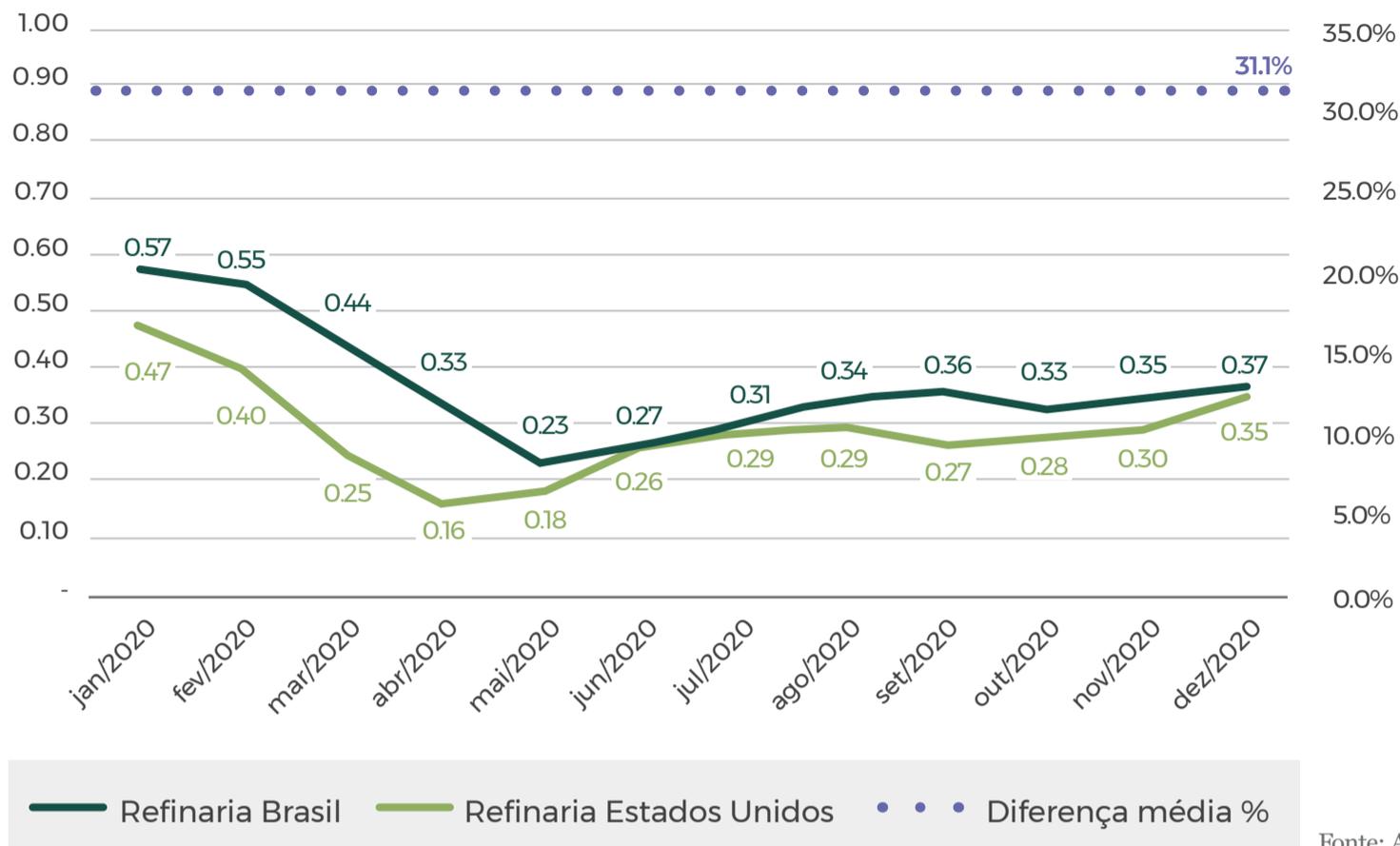
## VENDAS E PRODUÇÃO DO QAV NO BRASIL (MILHÕES DE M<sup>3</sup>)



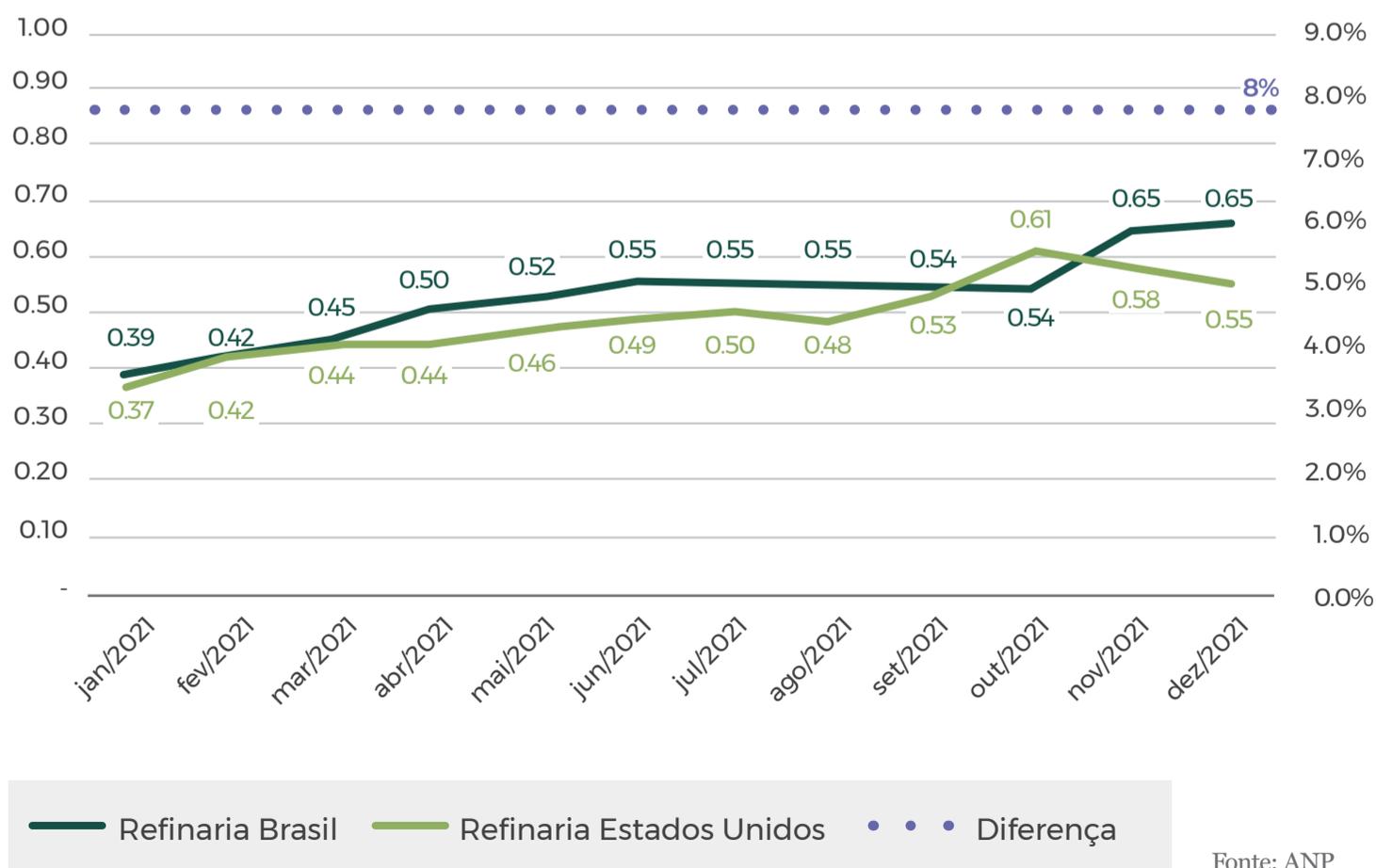
Os países autossuficientes praticam seus preços dos derivados de petróleo a partir de seus próprios custos. Portanto, o Brasil precifica o QAV de forma inadequada em relação à sua situação atual devido à dependência externa, o que beneficia a Petrobras e espolia os compradores dos derivados de petróleo.

Segundo o modelo atual, os preços dos derivados de petróleo são calculados a partir do preço de referência de Houston mais os custos de transporte, armazenamento, impostos etc. Houston dista de Santos, via marítima, 12.500 km, levando 28 dias para se realizar o percurso. Por outro lado, a distância média real percorrida entre as principais refinarias produtoras do QAV (Duque de Caxias – REDUC, Paulínia – REPLAN e São José dos Campos – REVAP) e os principais aeroportos (Guarulhos e Galeão) é de cerca de 50 km. Apenas este critério de cálculo enviesado encarece o QAV em mais de 19% (diferença média entre o preço de referência de Houston e o preço médio de refinaria no Brasil em 2020 e 2021), conforme ilustram os gráficos abaixo.

### EVOLUÇÃO DOS PREÇOS MÉDIOS DO QAV NA REFINARIA NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS (USD/LITRO) - 2020



### EVOLUÇÃO DOS PREÇOS MÉDIOS DO QAV NA REFINARIA NO BRASIL E NOS ESTADOS UNIDOS (USD/LITRO) - 2021

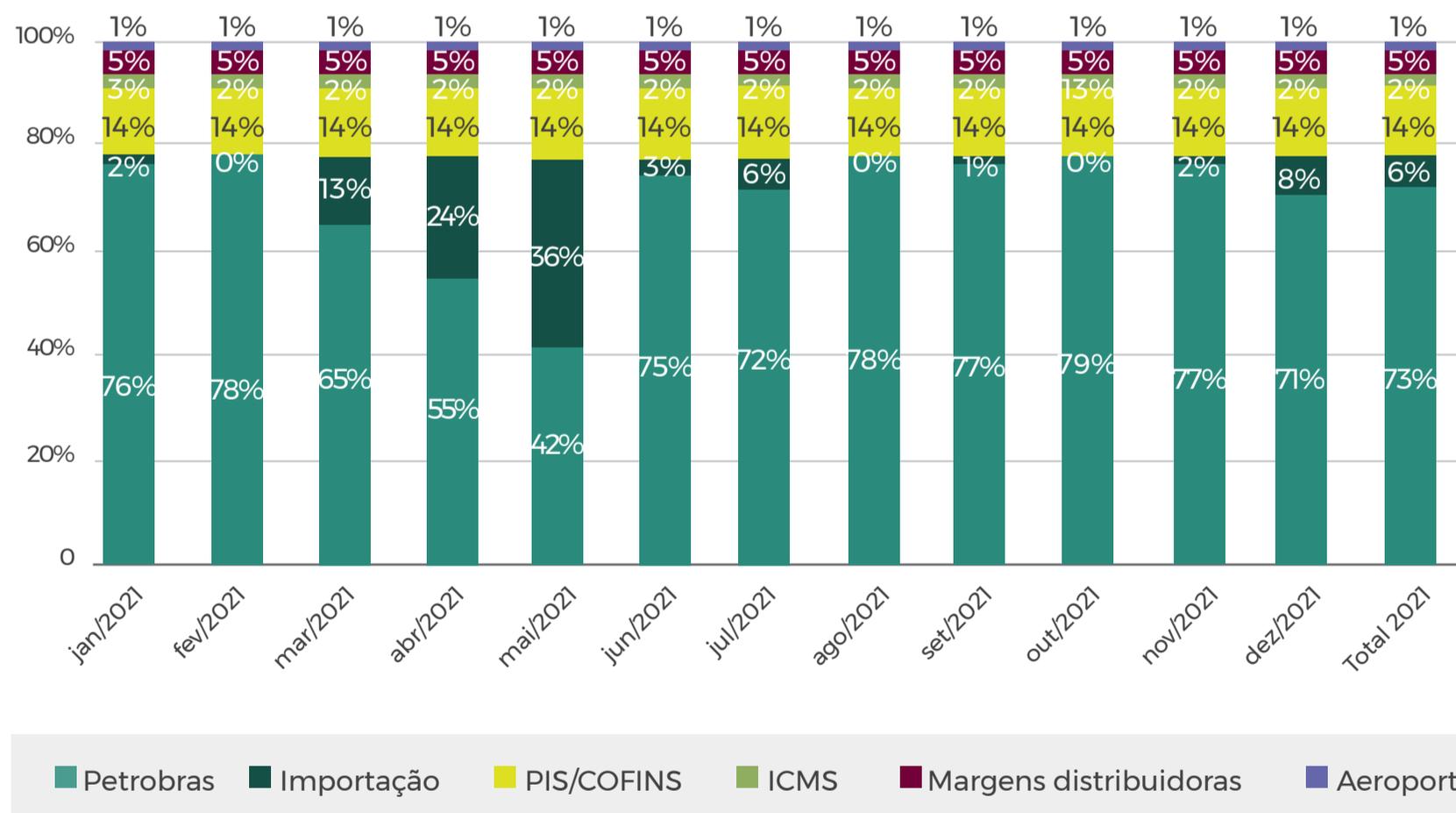


# Tributação

Em decorrência dos Acordos de Serviços Aéreos (ASA) que o Brasil mantém com dezenas de países membros da International Civil Aviation Organization (ICAO/ONU), o QAV não é tributado nos voos internacionais. Se o fosse, isto exigiria contrapartidas entre os países acordantes extremamente difíceis de se calcular. Assim, apenas nos voos domésticos o QAV é tributado.

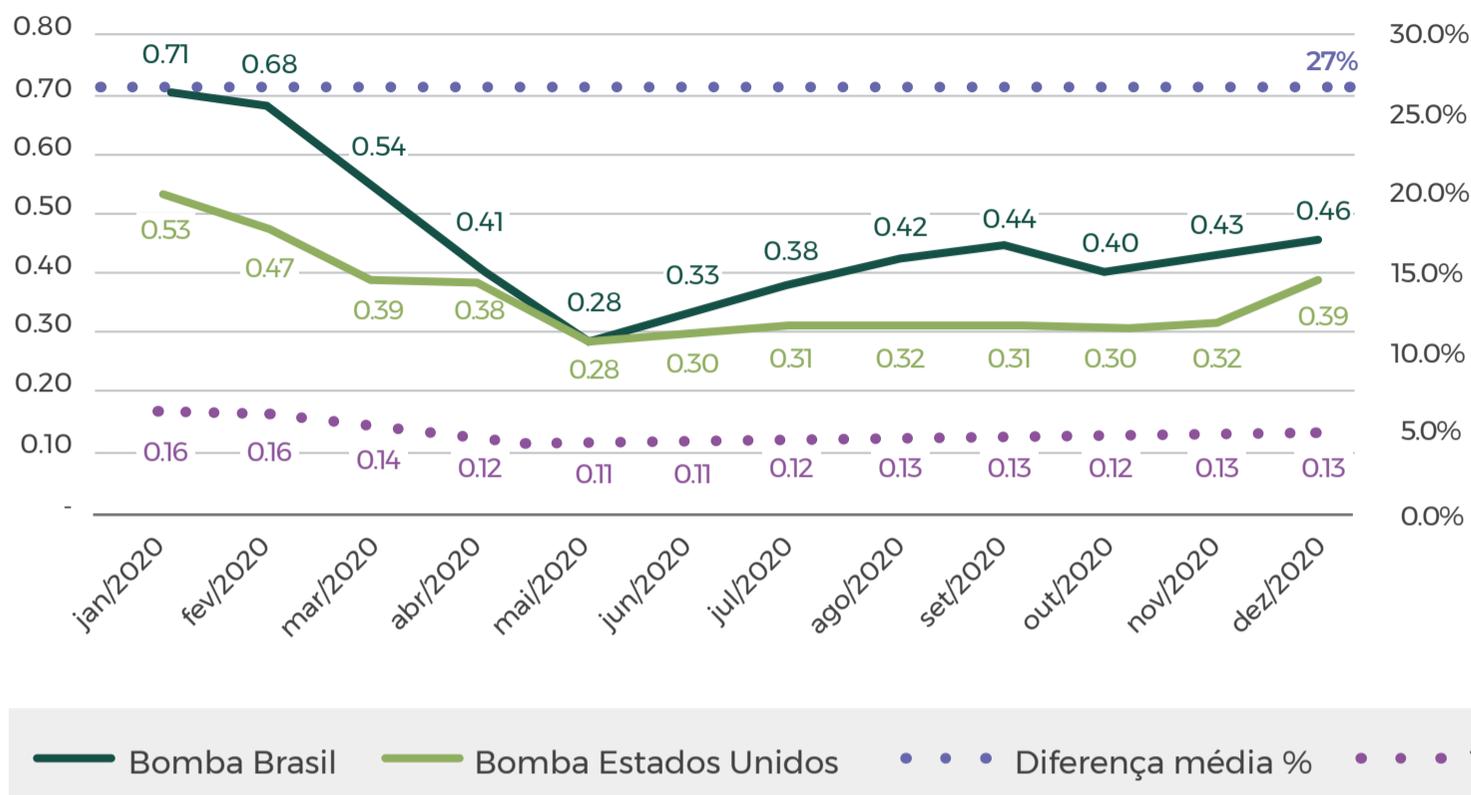
Incidem sobre o QAV usado nos voos domésticos o PIS/COFINS (R\$71,20/m<sup>3</sup>, ou cerca de 5% do valor do preço de refinaria) e o ICMS, cuja alíquota é variável segundo cada Unidade da Federação. Sua alíquota máxima em 2021 era de 25%. Em 2021, a alíquota nominal média do ICMS sobre o QAV foi 15%, desconsiderando-se os regimes especiais existentes, que são de pequena abrangência. No mesmo ano, o impacto final dos tributos foi de cerca de 16% do preço do QAV na bomba. Essa distorção tributária causa pelo menos dois grandes problemas. Em primeiro lugar, os voos domésticos se tornam mais caros do que os similares internacionais, subsidiando a “exportação” do turismo. Em segundo lugar, as empresas aéreas são compelidas a abastecerem proporcionalmente mais onde o QAV é mais barato, aumentando o consumo do QAV e a consequente emissão de CO<sub>2</sub>. Os gráficos abaixo ilustram a composição média dos custos do QAV no Brasil e o seu preço final nos voos domésticos no Brasil e nos Estados Unidos.

## PARTICIPAÇÃO ESTIMADA DOS PREÇOS DO PRODUTOR/IMPORTADOR, IMPOSTOS E MARGENS BRUTAS DE DISTRIBUIÇÃO NO PREÇO MÉDIO DO QAV NA BOMBA NO BRASIL - VOOS DOMÉSTICOS EM 2021



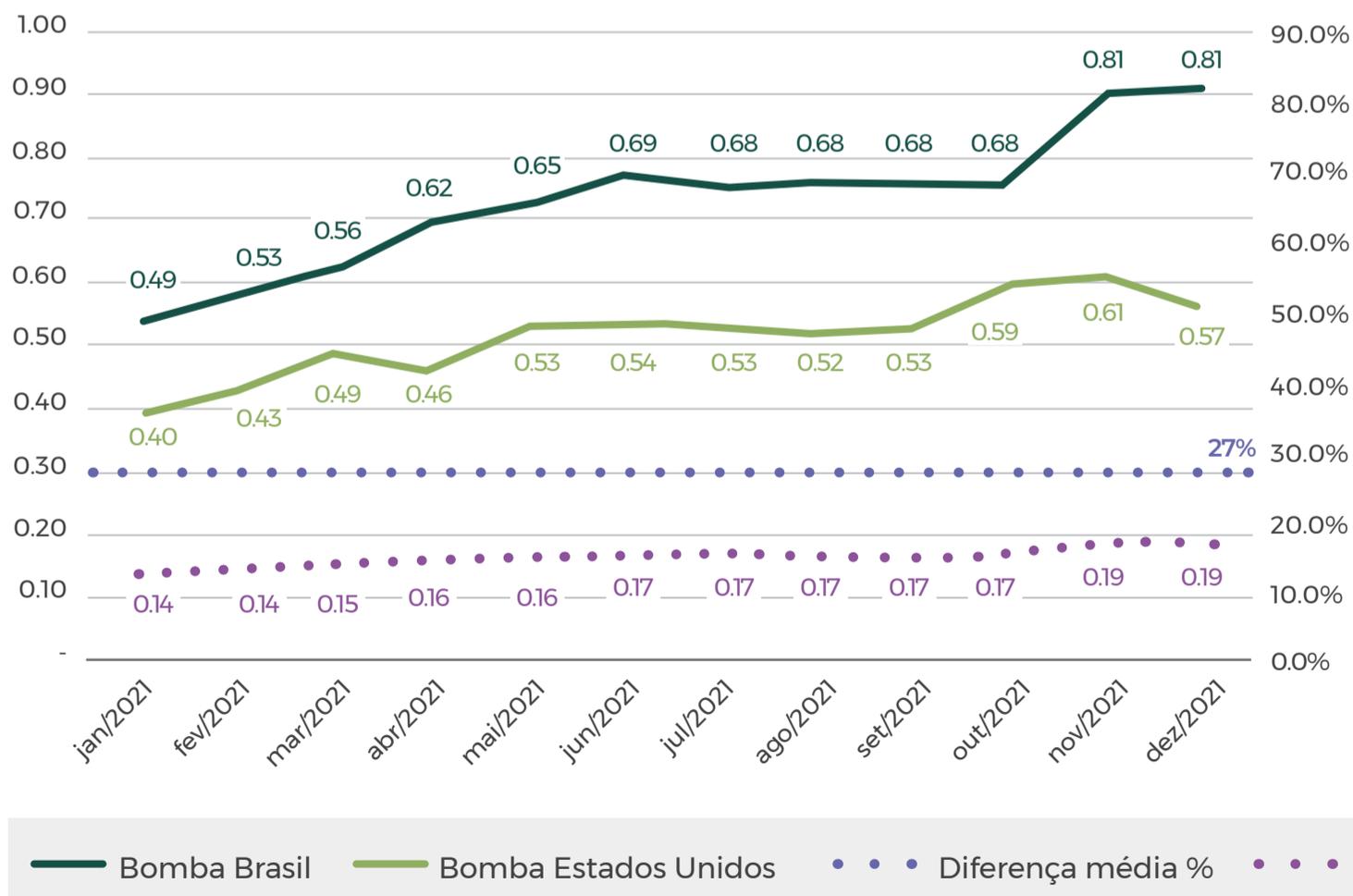
Fontes: ANP, Petrobras, Legisweb e governos de todas as Unidades da Federação. Elaboração ABEAR.

### EVOLUÇÃO PREÇOS MÉDIOS DO QAV NA BOMBA NOS ESTADOS UNIDOS E NO BRASIL E TRIBUTOS (USD/LITRO) - VOOS DOMÉSTICOS - 2020



Fontes: ANP, EIA e BTS. Elaboração ABEAR.

### EVOLUÇÃO PREÇOS MÉDIOS DO QAV NA BOMBA NOS ESTADOS UNIDOS E NO BRASIL E TRIBUTOS (USD/LITRO) - VOOS DOMÉSTICOS - 2021



Fontes: ANP, EIA e BTS. Elaboração ABEAR.

# Distribuição

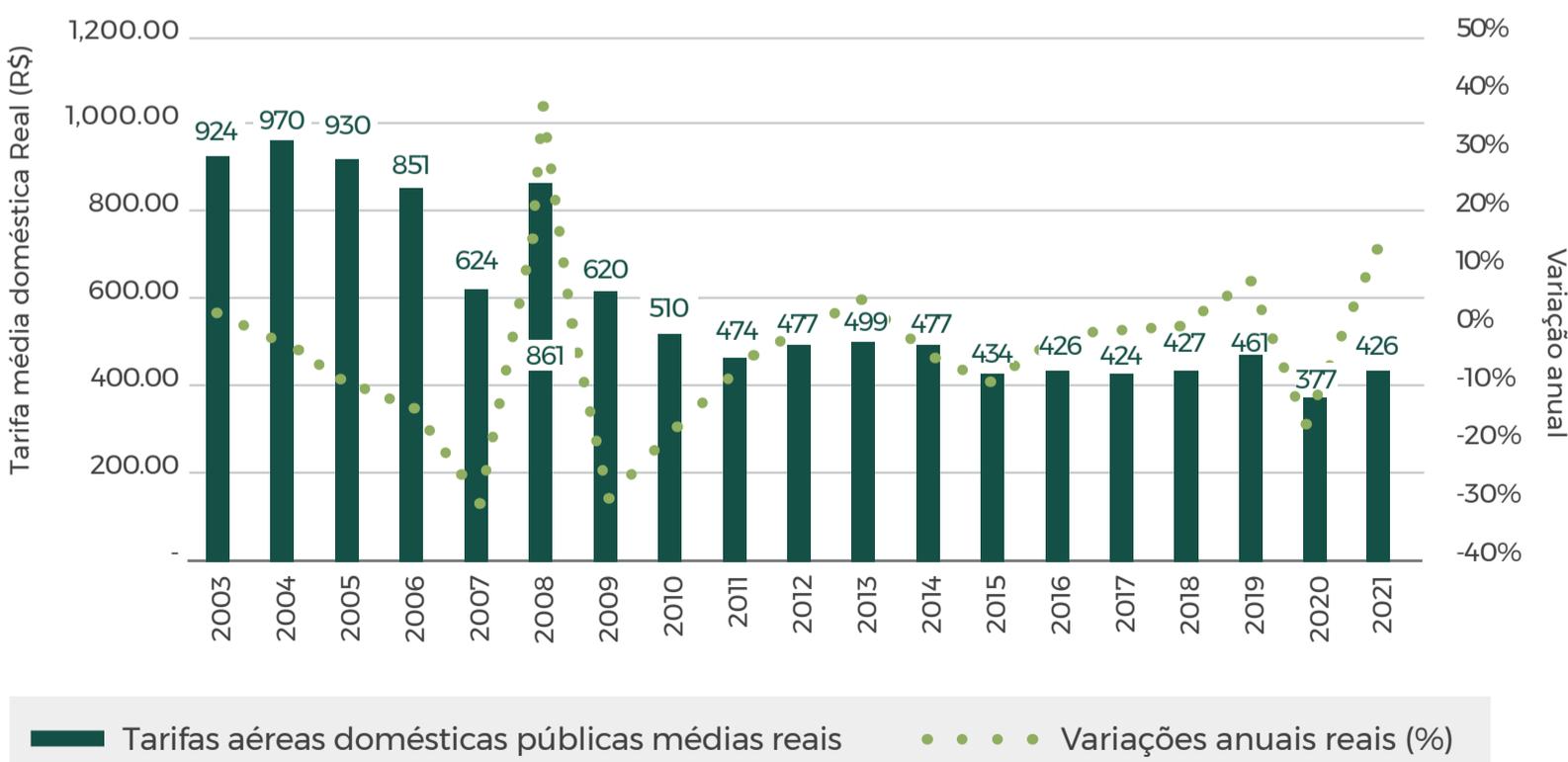
A maior empresa do setor petrolífero no Brasil, a Petrobras, opera de forma verticalizada, sendo responsável por, praticamente, 100% da importação do petróleo e do seu refino. Na distribuição, em 2021, a Vibra (Grupo Petrobras) respondeu por 68% das vendas físicas de QAV, seguida pela Raízen (Shell), com 17%, e pela Air BP (British Petroleum), com 15%. Outras empresas representaram 0,5% do total (ANP, 2022).

Existem inúmeras barreiras à entrada de novas empresas que, por meio da concorrência, poderiam reduzir os preços do QAV. Em primeiro lugar, figura o acesso exclusivo aos dutos de longa distância das três maiores distribuidoras, que os operam em pool. Estes dutos servem os aeroportos de Guarulhos e Galeão ligando-os às refinarias que os abastecem. Parte do QAV que chega pelos dutos são transferidos por caminhão aos aeroportos menores em suas regiões, como Congonhas e Santos Dumont. Em segundo lugar, as grandes distribuidoras, operando em pool, têm acesso exclusivo às redes de hidrantes nos aeroportos de Guarulhos e Galeão, impossibilitando que novos entrantes abasteçam aviões de grande porte. Existem muitas outras barreiras à entrada de novas distribuidoras, inclusive as de natureza comercial, que tornam as importações diretas muito difíceis.

# Tarifas aéreas domésticas brasileiras

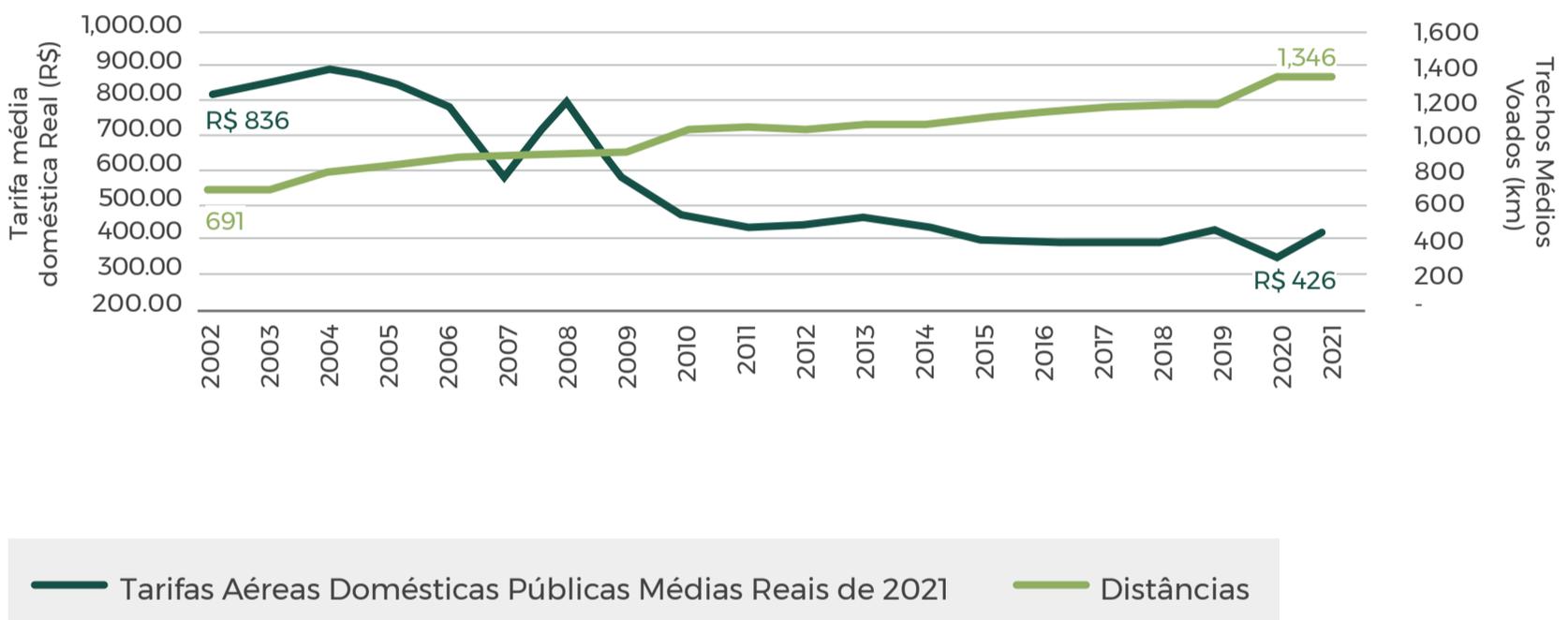
As tarifas aéreas em voos domésticos brasileiros têm diminuído sensivelmente desde a liberação tarifária. O gráfico abaixo mostra a evolução das tarifas aéreas domésticas públicas (aquelas que podem ser compradas pelo público em geral, nos sites das empresas aéreas ou em seus canais de distribuição públicos), médias reais (ou seja, ajustadas pelo IPCA), e as correspondentes variações anuais percentuais.

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



Contudo, a correta avaliação da redução real do valor das tarifas aéreas deve ser feita comparando-a com o aumento do trecho médio das viagens domésticas. Ou seja, tem-se pago cada vez menos para se voar cada vez mais. No gráfico abaixo, verifica-se que, entre 2002 e 2021, as tarifas públicas médias diminuíram cerca de 50% em seu valor real (R\$ 426,00 versus R\$ 836,00) enquanto os trechos médios correspondentes praticamente dobraram (1.346 km versus 692 km). Compondo-se os valores das tarifas com a extensão dos trechos, conclui-se que o público em geral pagou em 2021 cerca de 26% a menos por quilômetro voado do que em 2002; ou seja, uma redução real de 74%. Além disso, o mesmo gráfico mostra que não se trata de uma ocorrência isolada, mas sim de uma tendência que persiste por 19 anos.

### EVOLUÇÃO DAS TARIFAS AÉREAS DOMÉSTICAS PÚBLICAS MÉDIAS REAIS E CORRESPONDENTES TRECHOS MÉDIO VOADOS



Fonte: ANAC. Elaboração ABEAR

# Índice de gráficos e tabelas

## GRÁFICOS

Impactos Econômicos do Conjunto das Atividades Características do Turismo no Brasil – 2019 .....	7
Impactos Econômicos do Conjunto das Atividades Características do Turismo no Brasil – 2020 .....	8
Impactos Econômicos do Conjunto das Atividades Características do Turismo no Brasil – 2021 .....	8
Impactos Econômicos da Atividade do Transporte Aéreo no Brasil – 2019 .....	9
Impactos Econômicos da Atividade do Transporte Aéreo no Brasil – 2020 .....	9
Impactos Econômicos da Atividade do Transporte Aéreo no Brasil – 2021 .....	10
Quantidade de Pilotos e Copilotos Ativos por Empresa em 1º de Janeiro de 2022 .....	18
Quantidade de Comissários Ativos por Empresa em 1º de Janeiro de 2022 .....	18
Participação na Oferta Doméstica em 2020 - ASK .....	20
Participação na Oferta Doméstica em 2021 - ASK .....	20
Participação na Demanda Doméstica em 2020 - RPK .....	20
Participação na Demanda Doméstica em 2021 - RPK .....	20
Participação na Oferta Internacional em 2020 - ASK .....	21
Participação na Oferta Internacional em 2021 - ASK .....	21
Participação na Demanda Internacional em 2020 - RPK .....	21
Participação na Demanda Internacional em 2021 - RPK .....	21
Índices de Pontualidade 15 min na Partida (DEP 15) e na Chegada (ARR 15) - Voos Domésticos no Brasil – 2020 .....	23
Índice de Regularidade - Voos Domésticos Regulares no Brasil – 2021 .....	24
Índices de Pontualidade 15 min na Partida (DEP 15) e na Chegada (ARR 15) - Voos Domésticos nos Estados Unidos – 2021 .....	24
Índice de Regularidade - Voos Domésticos Regulares nos Estados Unidos – 2021 .....	25
Evolução das Reclamações Registradas por 100 mil passageiros Embarcados no Brasil e nos Estados Unidos em 2019 .....	26
Evolução das Reclamações Registradas por 100 mil passageiros Embarcados no Brasil e nos Estados Unidos em 2020 .....	27
Evolução das Reclamações Registradas por 100 mil passageiros Embarcados no Brasil e nos Estados Unidos em 2021 .....	27
Evolução dos Passageiros-quilômetros Transportados Pagos em Voos Domésticos no Brasil (Real x Estimado) .....	27
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 Mensal dos Voos Domésticos Regulares no Brasil e nos Estados Unidos em 2021 (%) .....	32
Evolução do Aproveitamento Mensal dos Voos Internacionais Regulares no Brasil e nos Estados Unidos em 2021 (%) .....	32
Evolução do Aproveitamento Mensal dos Voos Domésticos e Internacionais Regulares no Brasil e nos Estados Unidos em 2021 (%) .....	32
Evolução da Demanda de Carga Transportada Paga em Voos Domésticos no Brasil (real x estimado) .....	34
Evolução da Demanda de Carga Transportada Paga em Voos Internacionais no Brasil (real x estimado) .....	35
Evolução da Demanda de Carga Transportada Paga em Voos Internacionais e Domésticos no Brasil (real x estimado) .....	35
Evolução da Proporção de Acidentes Aéreos por Milhão de Decolagens de Voos Regulares .....	37
Evolução da Proporção de Acidentes Aéreos por Milhão de Decolagens de Voos Regulares segundo os Grupos Regionais de Segurança da Aviação da ICAO (RASGs) .....	38
Emissões de CO <sub>2</sub> no Brasil e nos Estados Unidos (voos domésticos de passageiros e carga) .....	40
Distâncias Efetivas Médias por Hora de Voo, Valores de Referência e Diferenças (GAP) .....	41
Evolução da Quantidade de Assentos-Quilômetros (milhões) por Empregado nas Empresas Aéreas Brasileiras e Norte-Americanas .....	44
Evolução da Quantidade de Horas-Bloco Mensais Médias de Pilotos e Copilotos em Empresas Aéreas Brasileiras e Norte-Americanas .....	45
Evolução da Quantidade de Horas-Bloco Mensais Médias de Comissário em Empresas Aéreas Brasileiras e Norte-americanas .....	45

Evolução dos Custos e Despesas Operacionais Nominais por ASK das Empresas Aéreas Brasileiras (Ano de 2002 = 100) .....	46
Evolução dos Custos e Despesas Operacionais Ajustados pelo IPCA por ASK das Empresas Aéreas Brasileiras (Ano de 2002 = 100) .....	47
Evolução da Composição dos Custos e Despesas das Empresas Aéreas Brasileiras (%) .....	47
Detalhamento da Composição dos Custos e Despesas Operacionais das Empresas Aéreas Brasileiras em 2021 .....	48
Vendas e Produção do QAV no Brasil (milhões de m <sup>3</sup> ) .....	49
Evolução dos Preços Médios do QAV na Refinaria no Brasil e nos Estados Unidos (USD/litro) - 2020 .....	50
Evolução dos Preços Médios do QAV na Refinaria no Brasil e nos Estados Unidos (USD/litro) - 2021 .....	50
Participação Estimada dos Preços do Produtor/Importador, Impostos e Margens Brutas de Distribuição no Preço Médio do QAV na Bomba no Brasil - Voos Domésticos em 2021 .....	51
Evolução Preços Médios do QAV na Bomba nos Estados Unidos e no Brasil e Tributos (USD/litro) - Voos Domésticos - 2020 .....	52
Evolução Preços Médios do QAV na Bomba nos Estados Unidos e no Brasil e Tributos (USD/litro) - Voos Domésticos - 2021 .....	52
Evolução das Tarifas Aéreas Domésticas Públicas Médias Reais e Variações Anuais Percentuais .....	53
Evolução das Tarifas Aéreas Domésticas Públicas Médias Reais e Correspondentes Trechos Médio Voados .....	54

## TABELAS

Estatísticas Operacionais Básicas (2021 e 2020) .....	12
Estatísticas Operacionais Básicas - variações entre 2021 e 2020 .....	17
Evolução da frota de aeronaves de transporte aéreo público regular, doméstico ou internacional (TPR), com registro brasileiro ativo em dezembro de cada ano .....	19
Evolução dos índices de regularidade, pontualidade de 15 minutos na partida e na chegada em voos domésticos no Brasil e nos Estados Unidos .....	23
Evolução do Consumo de Combustível e Emissões de CO <sub>2</sub> em voos domésticos no Brasil e nos Estados Unidos .....	39
Estatísticas Operacionais Anuais do Transporte Aéreo Doméstico de Passageiros no Brasil, Distâncias Efetivas Médias Percorridas por Hora de Voo e Valores de Referência .....	42
Estatísticas Operacionais Anuais do Transporte Aéreo Doméstico de Passageiros nos Estados Unidos, Distâncias Efetivas Médias Percorridas por Hora de Voo e Valores de Referência .....	43

# Referências

## 1. A IMPORTÂNCIA DO TURISMO E DO TRANSPORTE AÉREO

Associação Comercial de São Paulo (2022), Impostômetro, disponível em <https://impostometro.com.br/>. Acesso em 02/08/2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), Matriz Insumo-Produto 2015, disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/contas-nacionais/9085-matriz-de-insumo-produto.html?=&t=resultados>. Acesso em 02/08/2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), PAS - Pesquisa Anual de Serviços, disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/servicos/9028-pesquisa-anual-de-servicos.html?=&t=destaques>. Acesso em 01/08/2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua, disponível em <https://sidra.ibge.gov.br/tabela/3918>, acessada em 01/08/2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), PMS - Pesquisa Mensal de Serviços, disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/servicos/9229-pesquisa-mensal-de-servicos.html?=&t=destaques>. Acesso em 01/08/2022.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2022), SCN - Sistema de Contas Nacionais, disponível em <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9052-sistema-de-contas-nacionais-brasil.html?=&t=resultados>. Acesso em 02/08/2022.

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 18/03/2021.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2022), Séries mais usadas, disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>, acessado em 01/08/2022.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2022), Sistema de Informações sobre o Mercado de Trabalho no Setor Turismo - SIMT, disponível em <http://extrator.ipea.gov.br/>. Acesso em 03/08/2022.

Statista (2022), Number of employees worldwide from 1991 to 2022, disponível em <https://www.statista.com/statistics/1258612/global-employment-figures/>. Acesso em 05/08/2022.

World Travel & Tourism Council (2022), Travel & Tourism: Economic Impact 2022, disponível em <https://wtcc.org/Portals/0/Documents/EIR/EIR2022-global-infographic-2paper-080622.pdf?ver=2022-06-14-183513-303>. Acesso em 05/08/2022.

## 2. RESULTADOS DAS COMPANHIAS AÉREAS

- *Estatísticas básicas do transporte aéreo brasileiro*

Agência Nacional de Aviação Civil (2021), Base de Dados Estatísticos do Transporte Aéreo, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>. Acesso em 21/01/2022.

International Civil Aviation Organization (2022), Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis, disponível em <https://www.icao.int/sustainability/Documents/COVID-19/ICAO%20COVID%202022%2001%2025%20Economic%20Impact%20Toru%20Hasegawa.pdf>. Acesso em 08/08/2022.

- *Funcionários e frota*

Agência Nacional de Aviação Civil (2021), Base de Dados de Aeronaves, disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/aeronaves/rab/relatorios-estatisticos>, acessado em 11/02/2021.

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Base de Dados Estatísticos do Transporte Aéreo, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/empresas-aereas/envio-de-informacoes/base-de-dados-estatisticos-do-transporte-aereo>. Acesso em 03/02/2022.

International Civil Aviation Organization (2020), Aircraft Type Designators, disponível em <https://www.icao.int/publications/DOC8643/Pages/Search.aspx>, acessado em 11/02/2021.

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Quantidade de Aeronautas Ativas, disponível em <https://app.powerbi.com/view?r=eyJoiMTdhOTQwMDgtY2EwOS00NWJkLWEiYzktNjRkMjIhNDJkY2M4IiwidCI6ImI1NzQ4ZjZlLWI0YTQtNGIyY1hYjJhLWVwOTUyMjM2ODM2NiIsImMiOiR9>. Acesso em 25/01/2022.

- *Participação de mercado de passageiros*

Agência Nacional de Aviação Civil (2021), Base de Dados Estatísticos do Transporte Aéreo, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>. Acesso em 21/01/2022.

## 3. QUALIDADE DOS SERVIÇOS

- *Pontualidade e regularidade*

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Histórico de Voos, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/historico-de-voos>. Acesso em 27/01/2022.

Bureau of Transportation Statistics (2022), On-Time: Marketing Carrier On-Time Performance (Beginning January 2018), disponível em [https://www.transtats.bts.gov/DL\\_SelectFields.asp?gnoyr\\_VQ=FGK&QO\\_fu146\\_anzr=b0-gvzr](https://www.transtats.bts.gov/DL_SelectFields.asp?gnoyr_VQ=FGK&QO_fu146_anzr=b0-gvzr). Acesso em 01/05/2022.

- *Reclamações de passageiros no Brasil e nos Estados Unidos*

Agência Nacional de Aviação Civil (2021), Base de Dados Estatísticos do Transporte Aéreo, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>. Acesso em 27/10/2021.

Secretaria Nacional do Consumidor - Senacon (2021), consumidor.gov.br, disponível em <https://www.consumidor.gov.br/pages/dadosabertos/externo/>. Acesso em 27/10/2021.

U.S. Department of Transportation (2022), Air Travel Consumer Reports, disponível em <https://www.transportation.gov/individuals/aviation-consumer-protection/air-travel-consumer-reports>. Acesso em 03/03/2022.

Bureau of Transportation Statistics (2022), U.S. Air Carrier Traffic Statistics, disponível em <https://www.transtats.bts.gov/TRAFFIC/>. Acesso em 03/03/2022.

Agência Nacional de Aviação Civil (2016), Resolução nº 400, de 13 de dezembro de 2016, disponível em [https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-2016/resolucao-no-400-13-12-2016/@\\_@display-file/arquivo\\_norma/RA2016-0400%20-%20Compilado%20at%C3%A9%20RA2017-0434.pdf](https://www.anac.gov.br/assuntos/legislacao/legislacao-1/resolucoes/resolucoes-2016/resolucao-no-400-13-12-2016/@_@display-file/arquivo_norma/RA2016-0400%20-%20Compilado%20at%C3%A9%20RA2017-0434.pdf). Acesso em 19/01/2022

Bartijotto, Bruno (2021), (sem título), apresentação feita no webnário Setor Aéreo - Judicialização Desenfreada ou Litigância Necessária?, promovido pelo Conselho Nacional de Justiça em 09/11/2021, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=VDyYNpOr8Xw>. Acesso em 09/12/2021.

Starling, Valéria C.A.S. (2021), Fomentando a Litigiosidade ou Assegurando Direitos?, apresentação feita no webnário O Setor Aéreo Brasileiro - Judicialização Desenfreada ou Litigância Necessária?, promovido pelo Conselho Nacional de Justiça em 09/11/2021, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=VDyYNpOr8Xw>. Acesso em 09/12/2021.

## 4. O MERCADO DO TRANSPORTE AÉREO DE PASSAGEIROS NO BRASIL

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Anuário do Transporte Aéreo, edições de 1986 a 2020, 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>. Acesso em 08/06/2022.

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Dados Estatísticos, disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/envio-de-informacoes/base-de-dados-estatisticos-do-transporte-aereo>. Acesso em 08/06/2022.

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), 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>. Acesso em 08/06/2022.

Banco Central do Brasil (2022), SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1 Módulo público, disponível em <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/consultarValoresSeries.do?method=consultarValores>. Acesso em 08/06/2022.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2022), Séries mais usadas, disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em 08/06/2022.

Bureau of Transportation Statistics (2022), Load Factor (passenger-miles as a proportion of available seat-miles in percent (%)) - All U.S. 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). Acesso em 24/03/2022.

## 5. O MERCADO DO TRANSPORTE AÉREO DE CARGA NO BRASIL

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Anuário do Transporte Aéreo, edições de 1986 a 2020, 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>. Acesso em 08/06/2022.

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Dados Estatísticos, disponível em <https://www.anac.gov.br/assuntos/setor-regulado/empresas/envio-de-informacoes/base-de-dados-estatisticos-do-transporte-aereo>. Acesso em 08/06/2022.

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), 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>. Acesso em 08/06/2022.

Banco Central do Brasil (2022), SGS - Sistema Gerenciador de Séries Temporais - v2.1 Módulo público, disponível em <https://www3.bcb.gov.br/sgspub/consultarvalores/consultarValoresSeries.do?method=consultarValores>. Acesso em 08/06/2022.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2022), Séries mais usadas, disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em 08/06/2022.

## 6. SEGURANÇA, MEIO AMBIENTE E EFICIÊNCIA

### • *Segurança de voo*

Agência Nacional de Aviação Civil (2021), Base de Dados Estatísticos do Transporte Aéreo, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/empresas-aereas/envio-de-informacoes/base-de-dados-estatisticos-do-transporte-aereo>. Acesso em 14/02/2022.

Centro de Investigação e Prevenção de Acidentes Aeronáuticos (2021), Painel CIPAER, disponível em [http://painelsipaer.cenipa.aer.mil.br/QvAJAZZfc/opedoc.htm?document=SIGAER/gia/qvw/painel\\_sipaer.qvw&host=QVS@cirros31-37&anonymous=true](http://painelsipaer.cenipa.aer.mil.br/QvAJAZZfc/opedoc.htm?document=SIGAER/gia/qvw/painel_sipaer.qvw&host=QVS@cirros31-37&anonymous=true). Acesso em 14/02/2022.

Internacional Civil Aviation Organization (2021), Safety Reports, disponível em <https://www.icao.int/safety/Documents/ICAO%20Safety%20Report%202021%20Edition.pdf>. Acesso em 14/02/2022.

Bureau of Transportation Statistics (2022), U.S. Air Carrier Safety Data, disponível em <https://www.bts.gov/content/us-air-carrier-safety-data>. Acesso em 14/02/2022.

### • *Consumo de combustível e emissão de CO2*

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Base de Dados Estatísticos do Transporte Aéreo, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>. Acesso em 24/03/2022.

Air Transport Action Group (2020), Facts and Figures, disponível em <https://www.atag.org/facts-figures.html>, acessado em 04/06/2020.

Aviation Benefits Beyond Borders (2022), Way Point 2050, disponível em <https://aviationbenefits.org/environmental-efficiency/climate-action/waypoint-2050/>. Acesso em 12/08/2022.

Bureau of Transportation Statistics (2022), Airline Fuel Cost and Consumption (U.S. Carriers - All), disponível em: <https://www.transtats.bts.gov/fuel.asp?pn=1>, acessado em 24/03/2022.

Bureau of Transportation Statistics (2022), U.S. Air Carrier Traffic Statistics through December 2021, disponível em: <https://www.transtats.bts.gov/TRAFFIC/>, acessado em 24/03/2022.

International Air Transport Association (2019), Economic Performance of the Airline Industry, December 2019 Report, disponível em <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/airline-industry-economic-performance>, acessado em 04/06/2020.

ProQR e Cooperação Técnica Brasil-Alemanha para o Desenvolvimento Sustentável (2022), Estudo sobre Governança e Políticas Públicas de Incentivo à Produção de Combustíveis Sustentáveis de Aviação, disponível em <https://www.gov.br/mme/pt-br/assuntos/secretarias/petroleo-gas-natural-e-biocombustiveis/combustivel-do-futuro/subcomites-1/probioqav/documentos-do-subcomite-1>. Acesso em 12/08/2022.

### • *Distâncias efetivas por hora de voo*

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Base de Dados Estatísticos do Transporte Aéreo, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>. Acesso em 23/03/2022.

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

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 Transportation Statistics (2020), Air Carriers : T-100 Domestic Segment (U.S. Carriers), disponível em <https://www.transtats.bts.gov/TRAFFIC/>. Acesso em 23/03/2022.

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.

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

### • *Produtividade dos funcionários*

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Anuário do Transporte Aéreo (edições de 2000 a 2020), disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/mercado-de-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo/anuario-do-transporte-aereo>. Acesso em 27/05/2022.

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Dados Estatísticos, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>. Acesso em 27/05/2022.

Massachusetts Institute of Technology (2022), Airline Data Project, disponível em <http://web.mit.edu/airlinedata/www/Employees&Productivity.html>. Acesso em 27/05/2022.

### • *Evolução e composição dos custos e despesas dos serviços prestados*

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Demonstrações Contábeis de Empresas Aéreas Brasileiras, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/demonstracoes-contabeis/demonstracoes-contabeis-de-empresas-aereas-brasileiras>. Acesso em 05/07/2022.

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Dados Estatísticos, disponível em <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/dados-e-estatisticas/dados-estatisticos/dados-estatisticos>. Acesso em 05/07/2022.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (2022), Séries mais usadas, disponível em <http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx>. Acesso em 05/07/2022.

### • *Preço do querosene de aviação do Brasil (@AV)*

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2022); Preços de produtores e importadores de derivados de petróleo; disponível em <https://www.gov.br/anp/pt-br/assuntos/precos-e-defesa-da-concorrenca/precos/precos-de-produtores-e-importadores-de-derivados-de-petroleo>. Acesso em 22/06/2022.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2022), Dados Estatísticos, disponível em <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/dados-estatisticos>. Acesso em 16/08/2022.

Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (2022), Anuário Estatístico 2022, disponível em <https://www.gov.br/anp/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/anuario-estatistico/anuario-estatistico-2022#Se%C3%A7%C3%A3o%203>. Acesso em 16/08/2022.

Bureau of Transportation Statistics, Airline Fuel Cost and Consumption (U.S. Carriers - Scheduled), disponível em <https://www.transtats.bts.gov/fuel.asp?pn=1>. Acesso em 22/06/2022.

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). Acesso em 22/06/2022.

### • *Tarifas aéreas domésticas brasileiras*

Agência Nacional de Aviação Civil (2021), 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>. Acesso em 20/05/2021.

Agência Nacional de Aviação Civil (2021), DataSAS-Download de Arquivos, disponível em <https://sistemas.anac.gov.br/sas/downloads/view/frmDownload.aspx>. Acesso em 20/05/2021.

Agência Nacional de Aviação Civil (2022), Tarifas da Aviação Doméstica, disponível em <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMjJjZjA3YTQtNjYwMi00NjZlLTg5NTU0MzRhODZlN2U0ZTc5IiwidCI6ImIiNzQ4ZjZlLW1oYTQtNGIyY1hYjJhLWVmOTUyMjM2ODM2NiIsImMiOiR9&pageName=ReportSection7a8d3f66e2d8c1e70619>. Acesso em 13/06/2022.



**NOSSOS CANAIS**

(11) 2369-6007 | (61) 3225-5215

[abear@abear.com.br](mailto:abear@abear.com.br)

[abear.com.br](http://abear.com.br)

