



UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

MATHEUS GOVERNICI LEITE DE MORAES

**OS EFEITOS DA PANDEMIA COVID-19 NA DEMANDA E ECONOMIA DO
TRANSPORTE AÉREO**

Palhoça

2023

MATHEUS GOVERNICI LEITE DE MORAES

**OS EFEITOS DA PANDEMIA COVID-19 NA DEMANDA E ECONOMIA DO
TRANSPORTE AÉREO**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Ciências
Aeronáuticas da Universidade do Sul de
Santa Catarina como requisito parcial à
obtenção do título de Bacharel em
Ciências Aeronáuticas.

Orientador: Prof. Marcos Fernando Severo de Oliveira, Esp.

Palhoça

2023

MATHEUS GOVERNICI LEITE DE MORAES

**OS EFEITOS DA PANDEMIA COVID-19 NA DEMANDA E ECONOMIA DO
TRANSPORTE AÉREO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Ciências Aeronáuticas e aprovado em sua forma final pelo Curso de Ciências Aeronáuticas da Universidade do Sul de Santa Catarina.

Palhoça, 7 de dezembro de 2023.

Professor e orientador Marcos Fernando Severo de Oliveira, Esp.
Universidade do Sul de Santa Catarina

Prof. Avaliador Antônio Carlos Vieira de Campos, Msc.
Universidade do Sul de Santa Catarina

RESUMO

Este estudo buscou compreender os impactos da pandemia da Covid-19 na demanda e economia do transporte aéreo, oferecendo uma análise abrangente dos desdobramentos na indústria da aviação civil. Adotando uma abordagem exploratória, foram estabelecidos três objetivos específicos: elucidar a origem da pandemia e suas estratégias de contenção, avaliar o declínio na demanda por viagens aéreas e analisar os impactos econômicos na indústria da aviação. O estudo revelou que a disseminação global da Covid-19 resultou em estratégias de contenção, como *lockdowns* e medidas de proteção, que afetaram diretamente a mobilidade das pessoas, culminando em uma significativa redução na demanda por viagens aéreas. A indústria da aviação sofreu uma queda significativa no número de passageiros, com uma diminuição de 60% em 2020 em comparação com o ano anterior, impactando tanto o tráfego internacional quanto o doméstico. No contexto econômico, as companhias aéreas enfrentaram perdas substanciais, totalizando bilhões de dólares em prejuízo. As receitas provenientes do transporte de passageiros sofreram um declínio acentuado, impactando negativamente o setor de turismo, a contribuição para o PIB e a geração de empregos. Todavia, embora a pandemia tenha afetado profundamente a indústria da aviação, ela vem se recuperando à medida que a cobertura vacinal aumentou e as restrições são amenizadas. Concluiu-se que a pandemia da COVID-19 causou uma queda drástica na demanda por viagens aéreas devido a medidas de contenção, resultando em perdas financeiras substanciais para companhias aéreas e impactos negativos na economia do setor, incluindo reduções nas receitas e empregos.

Palavras-chaves: COVID-19. Aviação comercial. Demanda.

ABSTRACT

This study sought to understand the impacts of the Covid-19 pandemic on the demand and economy of air transport, offering a comprehensive analysis of developments in the civil aviation industry. Adopting an exploratory approach, three specific objectives were established: elucidating the origin of the pandemic and its containment strategies, assessing the decline in demand for air travel and analyzing the economic impacts on the aviation industry. The study revealed that the global spread of Covid-19 resulted in containment strategies, such as lockdowns and protection measures, which directly affected people's mobility, culminating in a significant reduction in demand for air travel. The aviation industry has suffered a significant drop in passenger numbers, with a 60% decrease in 2020 compared to the previous year, impacting both international and domestic traffic. In the economic context, airlines faced substantial losses, totaling billions of dollars in losses. Revenues from passenger transport have suffered a sharp decline, negatively impacting the tourism sector, contribution to GDP and job creation. However, although the pandemic has deeply affected the aviation industry, it has been recovering as vaccination coverage has increased and restrictions have been eased. It was concluded that the COVID-19 pandemic caused a drastic drop in demand for air travel due to containment measures, resulting in substantial financial losses for airlines and negative impacts on the sector's economy, including reductions in revenue and employment.

Keywords: COVID-19. Commercial aviation. Demand.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Eventos que afetaram a aviação civil	15
Gráfico 2 - Evolução do fluxo mundial de passageiros do transporte aéreo	16
Gráfico 3 - Tráfego de passageiros de companhias aéreas dos EUA, variação percentual 2019 versus 2020	17
Gráfico 4 - Demanda por voos domésticos em 2020	17
Gráfico 5 - Perdas econômicas em 2021	19
Gráfico 6 - Receita com o transporte aéreo regular doméstico - Azul, Latam e Gol (2019, 2020, 2021)	20
Gráfico 7 - Receita com o transporte aéreo regular internacional - Azul, Latam e Gol (2019, 2020, 2021)	20
Gráfico 8 - Análise vertical agregada das principais fontes de receita das 3 principais	21

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	7
1.1 PROBLEMA DA PESQUISA.....	8
1.2 OBJETIVOS.....	9
1.2.1 Objetivo Geral	9
1.2.2 Objetivos Específicos	9
1.3 JUSTIFICATIVA.....	9
1.4 METODOLOGIA	11
1.4.1 Natureza da pesquisa e tipo da pesquisa	11
1.4.2 Materiais e métodos	11
1.4.3 Procedimentos de coleta de dados	12
1.4.4 Procedimentos de análise de dados	12
1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	12
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
2.1 PANDEMIA COVID-19	13
2.2 IMPACTOS NA DEMANDA DO TRANSPORTE AÉREO.....	14
2.3 IMPACTOS ECONÔMICOS.....	18
3 CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	26

1 INTRODUÇÃO

A pandemia da Covid-19 foi um evento sem precedentes que teve início em 2019 e se estendeu por quase três anos. Isso o torna um fenômeno histórico significativo que afetou todas as esferas da sociedade, incluindo a aviação civil. No contexto social e cultural, as restrições de viagem, as medidas de distanciamento social e as crescentes preocupações com a saúde tiveram um impacto direto na demanda por viagens aéreas e nas escolhas feitas pelos passageiros.

Aquino *et al.* (2020) afirmam que muitos países implementaram medidas de distanciamento social, incluindo a quarentena, o encerramento de negócios não essenciais e restrições a reuniões públicas. Estas medidas tiveram por objetivo reduzir a transmissão do vírus e, também, evitar que os sistemas de saúde fiquem sobrecarregados. Essas medidas se revelaram eficazes na redução do número de casos de COVID-19 quando implementadas em conjunto com outras medidas de controle.

Todavia, a economia foi muito afetada. Conforme colocado no *website* Government Accountability Office dos Estados Unidos da América (USA, 2021), a indústria da aviação civil foi severamente afetada pela pandemia de COVID-19. A demanda por viagens aéreas despencou e permaneceu baixa ao longo de 2020, resultando em efeitos cascata em diversos setores, incluindo companhias aéreas, aeroportos, fabricantes de aviões e operadores de oficinas de reparo. Segundo Guimarães (2021), o transporte de cargas na aviação também sofreu impactos consideráveis devido à pandemia, com mudanças nas demandas e nos padrões de envio.

O setor da aviação depende fortemente da procura de passageiros, que pode ser categorizada em viagens de negócios e de lazer, no entanto, a pandemia afetou ambos os tipos de viagens, levando a um declínio no número de passageiros. Na prática, observou-se uma diminuição significativa na procura de viagens aéreas, uma vez que as pessoas foram obrigadas a praticar o distanciamento social e foram impostas restrições de viagem (SENNA; SOUZA, 2021).

De acordo com Buckley (2023), o setor de companhias aéreas enfrentou desafios significativos nos últimos anos, especialmente devido à pandemia de COVID-19. A autora destaca que várias companhias aéreas declararam falência durante esse período, incluindo a Flybe no Reino Unido e a Flyr na Noruega, evidenciando a

vulnerabilidade do setor em momentos de crise. Além disso, o preço das tarifas subiu em média 36% após a pandemia, ou seja, viajar pelo modal aéreo se tornou mais caro, o que pode dificultar o acesso a viagens aéreas para muitas pessoas. Em consequência, isso pode afetar a mobilidade global, afetando também a economia de um modo geral, inclusive a indústria da aviação civil, conforme colocado pela autora: A falência das companhias aéreas não é novidade, é claro. (...) Mas a pandemia tem sido mais prejudicial para o setor de aviação do que recessões, guerras ou incidentes terroristas (BUCKLEY, 2022).

Em suma, economicamente, a aviação civil desempenha um papel fundamental em muitos países, contribuindo para o crescimento econômico e a geração de empregos. No entanto, a pandemia trouxe desafios significativos para as companhias aéreas, aeroportos e empresas relacionadas. A recuperação da indústria da aviação após a pandemia continua a ser um tópico de grande relevância. As tendências atuais incluem esforços para aumentar a confiança dos passageiros, adotar medidas de saúde e segurança e explorar estratégias sustentáveis de recuperação.

Assim, a aviação civil que, em geral, apresentava crescimento gradual, se viu diante de um desafio sem precedentes e com consequências econômicas significativas. Levando em consideração todos esses aspectos, surgiu a ideia para essa pesquisa, com a intenção de como essa crise sanitária afetou a demanda de passageiros, bem como para entender como o setor se comportou em meio a esse cenário.

1.1 PROBLEMA DA PESQUISA

Como a pandemia da Covid-19 afetou a demanda e a economia do transporte aéreo?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Compreender como a pandemia da Covid-19 afetou a demanda e a economia do transporte aéreo.

1.2.2 Objetivos Específicos

Apresentar a origem da pandemia da Covid-19 e suas estratégias de contenção.

Identificar como a demanda por viagens aéreas foi afetada durante a pandemia.

Levantar impactos econômicos da pandemia na indústria da aviação.

1.3 JUSTIFICATIVA

A escolha deste tema decorre da extrema relevância da pandemia, que causou um impacto sem precedentes na indústria da aviação civil. Não apenas a demanda por viagens aéreas foi afetada, mas também houve implicações significativas na economia global. Também, a pesquisa pode contribuir para o avanço do conhecimento sobre como eventos de grande escala, como uma pandemia, afetam a indústria da aviação civil. Esse entendimento é importante porque auxilia a compreender melhor as dinâmicas deste segmento, levando a insights sobre estratégias eficazes para lidar com possíveis crises semelhantes no futuro.

A indústria da aviação enfrentou um impacto significativo com a eclosão da pandemia de COVID-19 em 2020, registrando uma queda sem precedentes de 60% no número de passageiros em todo o mundo. O tráfego internacional foi ainda mais afetado, com uma impressionante queda de 74%, enquanto o tráfego doméstico também sofreu, com uma diminuição de 50%. Essa drástica redução no movimento de passageiros resultou em perdas financeiras estimadas em um impressionante montante de 370 bilhões de dólares, abalando não apenas as companhias aéreas,

mas também os aeroportos e os prestadores de serviços de navegação aérea (INTERNATIONAL CIVIL AVIATION ORGANIZATION, 2021 *apud* UNITED NATIONS, 2021).

Além disso, compreender os efeitos da pandemia na demanda e na economia ajudará as companhias aéreas, aeroportos e empresas relacionadas a tomar decisões informadas sobre planejamento estratégico, operações e investimentos. Isso pode ser crucial para a sobrevivência e reestabelecimento econômico das empresas em um ambiente pós-pandemia que, como se sabe, constitui um extremo desafio. Por fim, a pesquisa agrega conhecimento à comunidade científica, uma vez que oferece uma contribuição significativa para a literatura científica ao abordar um tópico de grande relevância global, fornecendo dados e análises que podem embasar estudos futuros, bem como ser utilizados para informar políticas e práticas futuras em aviação e economia.

Assim, a função deste trabalho é fornecer uma análise abrangente e embasada dos impactos da pandemia da Covid-19 na demanda e economia do transporte aéreo. Isso implica em compreender os efeitos da crise sanitária na indústria da aviação civil, identificar os desafios econômicos enfrentados por companhias aéreas, aeroportos e empresas relacionadas, e explorar estratégias para uma recuperação sustentável.

Ademais, o estudo busca contribuir com conhecimentos que possam orientar políticas, estratégias e tomadas de decisão no setor da aviação, fornecendo informações relevantes para profissionais do campo, autoridades regulatórias, pesquisadores e aqueles interessados na dinâmica do transporte aéreo em um cenário pós-pandemia.

A pandemia da COVID-19 foi um evento extremo culminando em crise econômica, social e sanitária que afetou diversos setores da sociedade. As restrições impostas, como o distanciamento social e fechamento de fronteiras, causaram diversos impactos, um desses impactos foi a queda na demanda do setor de transporte aéreo em todo o mundo.

Isso pode ser importante para sistematizar os conhecimentos a respeito dessa crise e as estratégias desenvolvidas para contornar os impactos decorrentes, considerando que situações de calamidade podem se tornar cada vez mais recorrentes em um mundo globalizado, a capacidade de compreender e se adaptar a

eventos globais impactantes tornou-se uma necessidade crítica para indústrias, governos e a sociedade em geral. A aviação como um setor de extrema relevância econômica e social é um dos principais interessados a conhecer melhor os efeitos de uma crise e estratégias de gestão de seus efeitos.

O público-alvo deste projeto abrange uma ampla gama de partes interessadas na indústria da aviação e nas questões relacionadas à pandemia. Isso inclui profissionais da aviação, autoridades regulatórias, pesquisadores, estudantes, formuladores de políticas públicas e o público em geral. O estudo será baseado em dados de diferentes tipos como artigos científicos, dados empíricos, como estatísticas da indústria e relatórios de organizações pertencentes ou associadas à indústria aeronáutica.

1.4 METODOLOGIA

1.4.1 Natureza da pesquisa e tipo da pesquisa

No desenvolvimento desta pesquisa, foi adotada uma abordagem do tipo exploratório, um método que visa investigar um tema ou problema de maneira aprofundada, buscando compreendê-lo em sua complexidade. Isso envolve a análise de diversas fontes bibliográficas e documentais relevantes, o que constituirá o procedimento bibliográfico e documental da pesquisa. Segundo Gil (2008), o método exploratório permite explorar novas ideias, teorias e conceitos, buscando uma familiaridade maior com o tema e contribuindo para a formação de hipóteses.

1.4.2 Materiais e métodos

Foram utilizados os seguintes materiais:

- a) Livros;
- b) Artigos científicos;
- c) Dissertações;
- d) Teses;
- e) Reportagens/notícias e;
- f) Relatórios da ANAC, OACI, etc.

1.4.3 Procedimentos de coleta de dados

Os dados bibliográficos foram coletados a partir de bases de dados na internet, como Google Acadêmico e Repositório Ânima, já os dados documentais foram coletados em portais governamentais e portais de notícia.

1.4.4 Procedimentos de análise de dados

A pesquisa terá uma natureza qualitativa, focando na análise qualitativa de dados e informações para uma compreensão aprofundada e contextualizada do tema em estudo.

1.5 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

O trabalho está dividido em três capítulos, o primeiro capítulo “Introdução” oferece ao leitor uma visão geral do tema, bem como os objetivos, problema de pesquisa e justificativa. O capítulo “Referencial Teórico”, traz os resultados da pesquisa e está dividido em três subseções, a primeira aborda brevemente o surgimento da COVID-19 e as medidas de restrições impostas; a segunda mostra os impactos nas demandas de voos no Brasil e no mundo; e, por fim, a terceira aborda os impactos financeiros decorrentes do declínio na demanda. No último capítulo “Considerações Finais”, é feita a síntese dos achados no estudo e respondido o problema de pesquisa.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 PANDEMIA COVID-19

A pandemia da COVID-19, originada pelo vírus SARS-CoV-2, representou um acontecimento sem igual na história recente. A enfermidade se propagou de maneira veloz em todo o mundo, desencadeando uma crise de saúde pública e um impacto socioeconômico de escala global. Em resposta à pandemia, governos de todo o mundo adotaram uma série de medidas para conter a disseminação do vírus.

Em 3 de fevereiro de 2020, o mundo foi surpreendido com a notícia da inauguração do Hospital Huoshenshan em Wuhan, epicentro do surto de COVID-19. O hospital foi construído em apenas dez dias e tinha 1.000 leitos e 1.400 profissionais, características impressionantes. O governo chinês também entregou o Hospital Leishenshan em Wuhan, com mais 1.500 leitos, em apenas dois dias. Isso ocorreu quando já havia mais de 17 mil infectados e 360 mortes em apenas um mês desde o reconhecimento da doença (MARQUES; SILVEIRA; PIMENTA, 2020).

De acordo com a Organização Pan-Americana de Saúde (OPAS, 2023), em 30 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a COVID-19 como uma Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional (ESPII), o nível mais alto de alerta da OMS, como previsto no Regulamento Sanitário Internacional. Vários fatores epidemiológicos foram considerados, incluindo o potencial de transmissão, a suscetibilidade da população, a gravidade da doença e sua capacidade de afetar as viagens internacionais, entre outros. No dia 11 de março de 2020, o diretor-geral da OMS, Tedros Adhanom Ghebreyesus, anunciou que a COVID-19 estava sendo caracterizada como uma pandemia.

No Brasil, também foi observado o fortalecimento do monitoramento epidemiológico nos três níveis do Sistema Único de Saúde (SUS), incluindo a avaliação e utilização de indicadores complementares para monitorar a progressão da pandemia e o efeito das medidas de controle, bem como houve uma preocupação em aumentar a capacidade de testagem. Muitos países, incluindo o Brasil, adotaram medidas de restrição de viagens e controle de fronteiras para evitar a entrada de casos vindos de regiões de alto risco, contribuindo para evitar a introdução de novas infecções no país (AQUINO *et al.*, 2020).

De acordo com França (2021), as companhias aéreas brasileiras, em colaboração com o Governo Federal e a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), adotaram uma série de procedimentos em resposta à pandemia de COVID-19. Antes e durante a viagem o uso de máscaras pelos passageiros era obrigatório, o *check-in* passou a ser feito *online* e a utilização de álcool em gel era incentivada para reduzir o risco de contaminação. Nos aeroportos, os profissionais passaram a utilizar Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), como máscara, luvas e vestuário especial, as aeronaves eram submetidas a procedimentos de limpeza e desinfecção antes do embarque, entre outras medidas.

Na economia, as consequências desencadearam uma crise global que teve um impacto profundo nas empresas e nas famílias. A maioria delas não estava preparada financeiramente para lidar com todas as mudanças necessárias e o choque que a pandemia trouxe consigo. Com a implementação de medidas preventivas para conter a propagação do vírus, muitas famílias se viram enfrentando uma redução significativa de suas rendas devido ao aumento do desemprego e à queda das receitas de muitas empresas. Isso não apenas expôs, mas também agravou as fragilidades econômicas existentes (SCHWERTNER; ANJOS, 2023).

No setor aéreo não foi diferente, a diminuição da procura por viagens de avião teve como consequência a perda significativa de receitas pelas companhias aéreas, o que se tornou um verdadeiro desafio para elas no que diz respeito à sua competitividade no mercado. Além de tudo, a pandemia exacerbou as dificuldades financeiras enfrentadas por essas empresas, uma vez que as medidas adotadas para conter a propagação do vírus, como *lockdowns* e restrições de viagem, limitaram drasticamente a capacidade das companhias aéreas de operar e gerar renda. Ainda, os altos custos fixos e despesas financeiras inerentes à indústria da aviação tornaram ainda mais complicada a tarefa das companhias aéreas em reduzir despesas e minimizar o impacto da pandemia (SENNA; SOUZA, 2021).

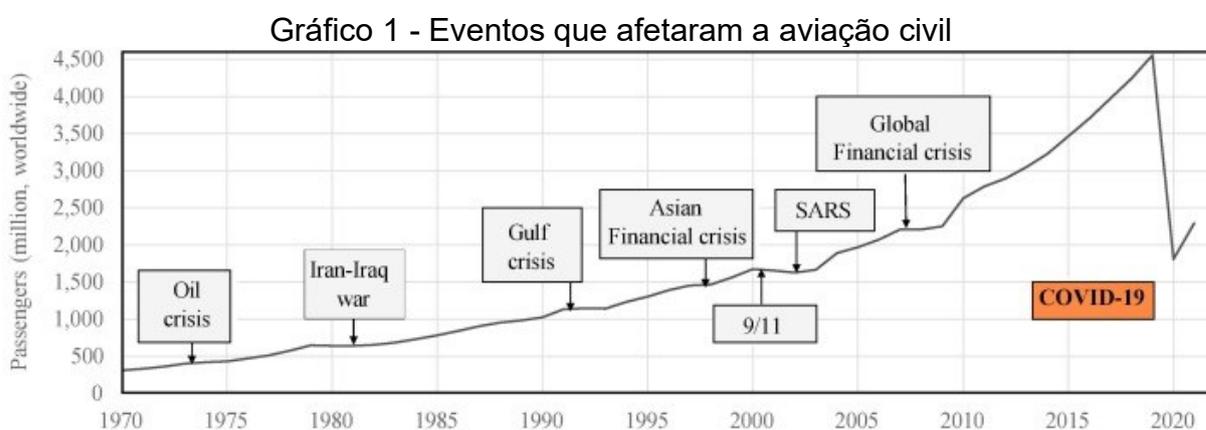
2.2 IMPACTOS NA DEMANDA DO TRANSPORTE AÉREO

A aviação civil é um dos setores que mais sofrem os impactos de um evento catastrófico, mas em determinadas situações como a pandemia da COVID-19, ela também desempenhou um papel significativo na propagação do vírus. Logo, foi necessário tomar uma série de medidas para conter o contágio, provocando uma série

de mudanças significativas na forma como as pessoas viajam de avião, fato que conseqüentemente impactou na demanda por serviços de transporte aéreo.

De acordo com Andreana *et al.* (2022), a indústria da aviação experimentou uma mudança drástica e repentina, saindo de um período de otimismo e prosperidade em relação ao seu futuro e se deparando com uma situação impactante devido à crise desencadeada pela pandemia da COVID-19. Até o final de 2019, as projeções eram notavelmente positivas: tanto a Airbus quanto a Boeing previam um aumento anual de +4,3% e +4,6%, respectivamente, na demanda por transporte aéreo para o período de 2019 a 2038, com a necessidade de aproximadamente 39.000 e 44.000 novas aeronaves. Essas estimativas demonstravam que a potência da indústria, mesmo em face de crises financeiras, econômicas e geopolíticas, mas com a pandemia o setor não foi forte o bastante para manter suas projeções de crescimento.

Sun *et al.* (2022) mencionam uma série de eventos trágicos e que afetaram a indústria da aviação civil. Conforme no Gráfico 1, observa-se que a pandemia da COVID-19 foi a mais impactante para o setor.



Fonte: Sun *et al.* (2022, p. 2).

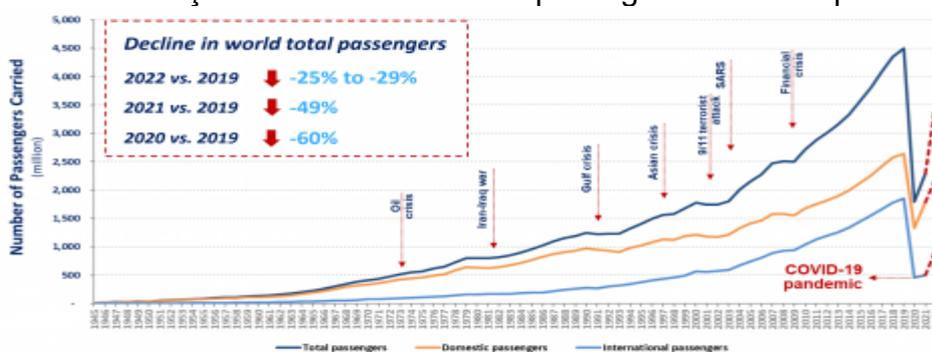
O Gráfico 1 mostra que a COVID-19 teve um impacto muito maior na aviação do que qualquer crise anterior. Em 2020, o número de passageiros transportados caiu 60% em relação a 2019. Isso é muito mais do que o declínio de 10% observado durante a crise financeira de 2008 e o declínio de 20% observado durante a crise do petróleo de 1973 (SUN *et al.*, 2022).

Isso foi corroborado pelo estudo de Andreana *et al.* (2022, p. 13):

A evidência empírica confirma que o impacto da crise pandêmica e do subsequente confinamento na economia no setor dos transportes aéreos foi dramático e de uma dimensão nunca anteriormente registada. Em todas as macrorregiões do mundo, o efeito real estimado é uma redução na atividade de transporte aéreo superior a 80% em maio de 2020 em comparação com outubro de 2019, e de cerca de 70% em setembro de 2020 (ANDREANA *et al.*, 2022, p. 13, tradução nossa).

Todesco *et al.* (2022) também abordaram o impacto inédito da COVID-19 no segmento, porém a análise dos autores é iniciada no ano de 1945 e se estende ao ano de 2022, como pode ser visto no Gráfico 2.

Gráfico 2 - Evolução do fluxo mundial de passageiros do transporte aéreo

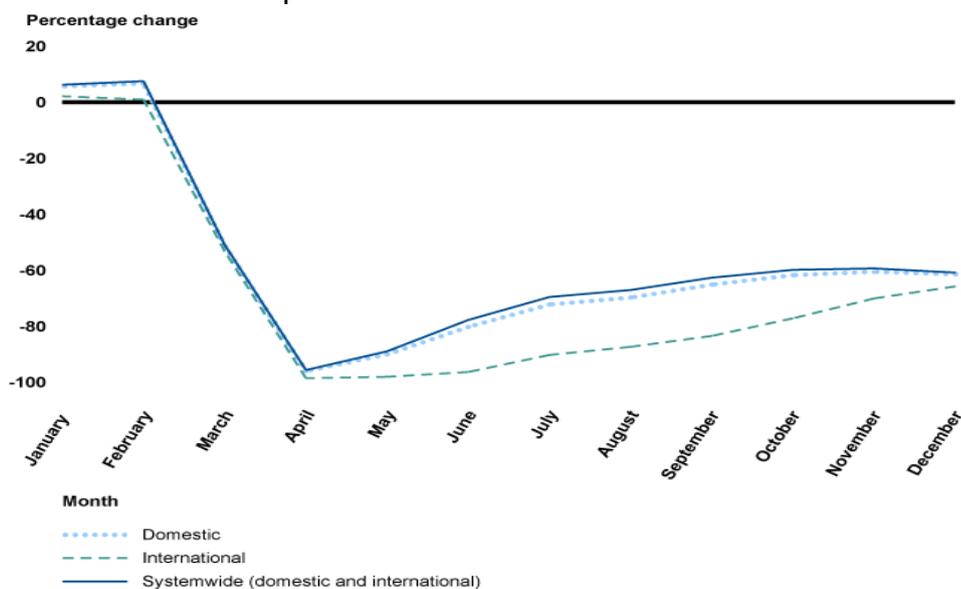


Fonte: Todesco *et al.* (2022, p. 4).

Como observado, em 2021, houve um início de recuperação, mas o número de passageiros ainda estava 49% abaixo do nível de 2019. Em 2022, apesar da tendência de recuperação, o número de passageiros ainda se encontra entre 25% e 29% abaixo do nível pré-pandêmico de 2019, destacando o impacto duradouro da pandemia no setor de transporte aéreo (TODESCO *et al.*, 2022).

Os U.S.A. representaram um dos principais mercados para a aviação comercial, com quase um bilhão de passageiros, 40% a mais do que o seu concorrente mais próximo, a China (PENELA; PALMA, 2023), mas também foi um dos países mais afetados na pandemia, o tráfego de passageiros em abril de 2020 diminuiu 96% em relação a abril de 2019, e 2020 permaneceu 60% abaixo dos níveis de 2019, conforme pode ser visto no Gráfico 3.

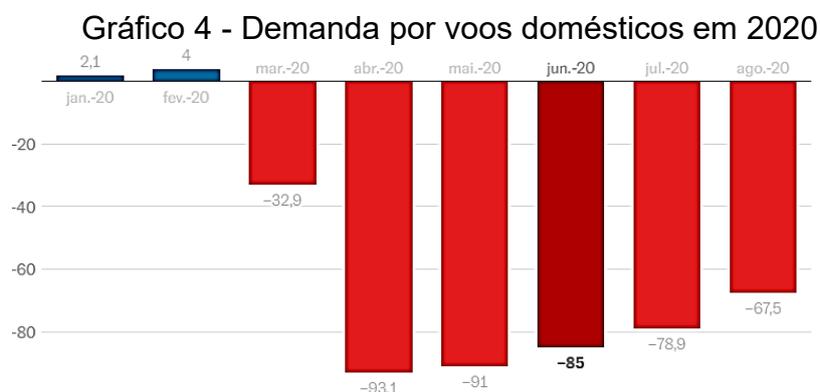
Gráfico 3 - Tráfego de passageiros de companhias aéreas dos EUA, variação percentual 2019 versus 2020



Source: GAO analysis of Department of Transportation Bureau of Transportation Statistics data. | GAO-22-104429

Fonte: U.S.A. (2021).

O Brasil, assim como o resto do mundo, experenciou uma queda drástica no número de passageiros aéreos em 2020. Assim, no país, o setor também foi severamente afetado, tanto no mercado doméstico, como no mercado internacional. Devido ao agravamento da crise da COVID-19, a demanda por voos domésticos em abril diminuiu em 93,09% em relação ao mesmo mês do ano anterior, ao mesmo tempo em que a disponibilidade de assentos reduziu em 91,35% na mesma comparação, como observa-se no Gráfico 4.



Fonte: Mendonça (2020).

O setor aéreo brasileiro foi ainda mais impactado nas rotas internacionais, principalmente devido ao fechamento de fronteiras e às restrições sanitárias adotadas

em vários países. Observou-se uma drástica redução no transporte de passageiros, com uma queda de 98,13% em março, em comparação com o mesmo mês em 2019, já a oferta de voos diminuiu 96,42% na mesma base de comparação. A taxa de ocupação das aeronaves sofreu uma queda de 40,53 pontos percentuais, atingindo apenas 44,25%, foram transportados apenas 9.210 passageiros, uma redução de 98,70%. Esses indicadores representam os piores desempenhos mensais desde o ano 2000 e refletem uma das menores demandas para o mês de abril em várias décadas (UBIRATAN, 2020).

No início de 2021, as viagens aéreas domésticas começaram a se recuperar, mas foram novamente interrompidas por um novo pico de mortes por COVID-19 no país. Só em agosto de 2021, quando a vacinação avançou, o número de passageiros aéreos domésticos voltou a crescer. No mercado internacional, o transporte aéreo no Brasil se recuperou ainda mais lentamente (TODESCO *et al.*, 2022).

2.3 IMPACTOS ECONÔMICOS

A aviação civil abrange uma ampla gama de atividades que incluem, por exemplo, o transporte de passageiros e cargas, a gestão de aeroportos, a navegação aérea, a indústria aeronáutica, a formação de profissionais e a regulamentação. No Brasil, e em muitos outros países, desse modo, é esperado que os impactos decorrentes da pandemia da COVID-19 não se limitem a redução na demanda/oferta de voos, mas também a outras a outras áreas do setor.

A indústria da aviação desempenha um papel fundamental na mobilidade ágil de pessoas e mercadorias, no entanto, é vulnerável a uma série de fatores externos, como crises econômicas, choques no mercado de petróleo, desastres naturais, ataques terroristas e pandemias. Na pandemia, as autoridades reguladoras adotaram diversas medidas rigorosas de controle, como quarentenas domiciliares, restrições de viagens, *lockdowns* nacionais e fechamento de fronteiras, com o intuito de conter a disseminação da COVID-19. Como visto, essas ações resultaram em uma queda acentuada no número de passageiros e na prestação de serviços aéreos (YE *et al.*, 2023).

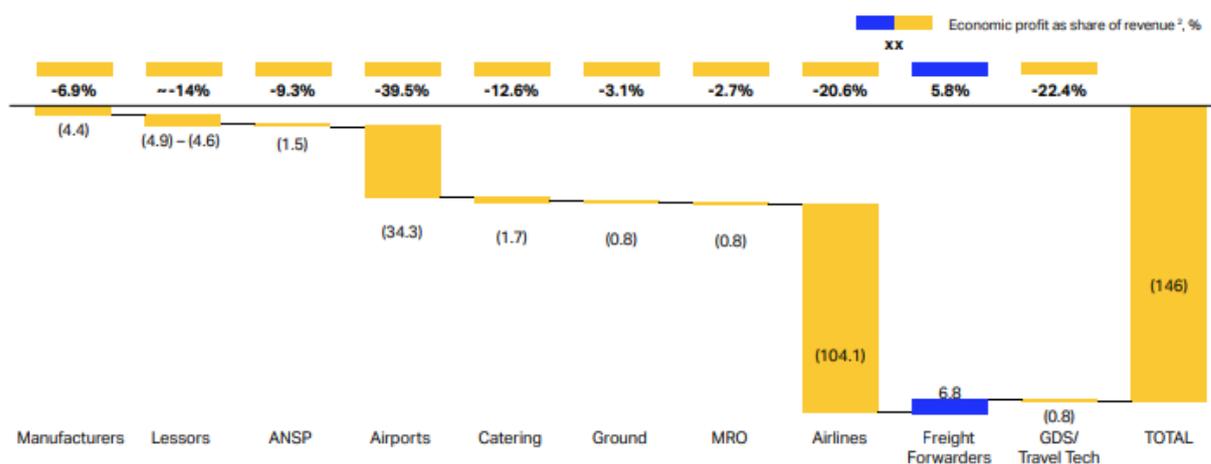
Inevitavelmente esses aspectos levaram a perdas econômicas substanciais, de acordo com estudo publicado pela International Air Transport

Association (IATA, 2022), em meio aos *lockdowns* e às restrições de viagens, todos os setores da aviação enfrentaram prejuízos significativos em 2020 e 2021, com exceção das companhias aéreas de carga e empresas de logística, dado que as discrepâncias entre oferta e demanda resultaram em aumentos de receita e na geração de valor.

O transporte de carga aérea não foi tão impactado durante o pico da pandemia COVID-19 e ainda apresentou um leve crescimento possivelmente devido à crescente demanda por entrega de suprimentos e equipamentos médicos, bem como para mercadorias essenciais como alimentos ou a venda de outros produtos *online* (BENEVIDES, 2020).

Quanto às demais aéreas, a pandemia causou perdas econômicas de 244 bilhões de dólares em 2020 e 146 bilhões de dólares em 2021, como mostra o Gráfico-5.

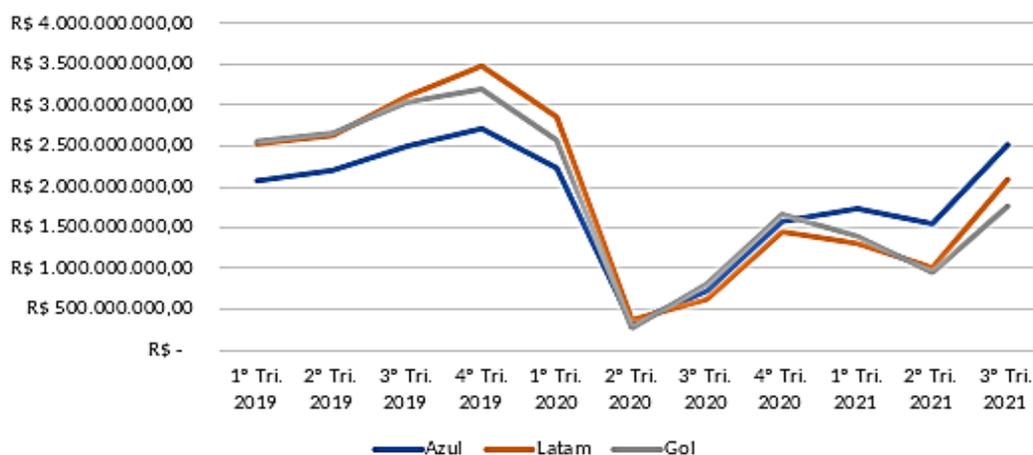
Gráfico 5 - Perdas econômicas em 2021



Fonte: IATA (2022, p. 6).

Como se vê, as companhias aéreas foram as mais afetadas em todo o mundo, o que é natural, como colocam Todesco *et al.* (2022, p. 6) “evidentemente, a redução de demanda refletiu na receita das companhias aéreas”. Os impactos financeiros sofridos pelas companhias aéreas de transporte regular no Brasil podem ser verificados nos Gráficos 6 e 7.

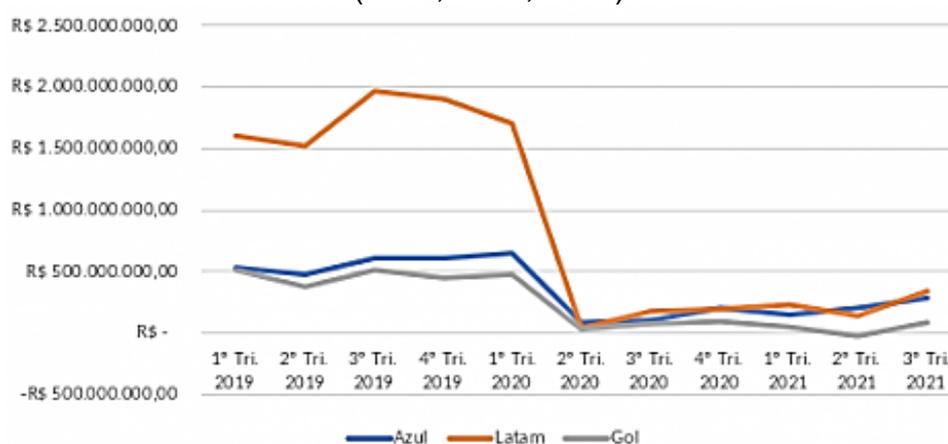
Gráfico 6 - Receita com o transporte aéreo regular doméstico - Azul, Latam e Gol (2019, 2020, 2021)



Fonte: Todesco *et al.* (2022, p. 7).

Observa-se que as receitas provenientes do serviço doméstico experimentaram uma acentuada queda no 2º trimestre de 2020, com uma diminuição de 87% em relação ao mesmo período do ano anterior. Uma recuperação modesta ocorreu no 4º trimestre de 2020. Entretanto, após outra queda nos 1º e 2º trimestres de 2021, começaram a exibir sinais de recuperação notáveis no 3º trimestre de 2021.

Gráfico 7 - Receita com o transporte aéreo regular internacional - Azul, Latam e Gol (2019, 2020, 2021)

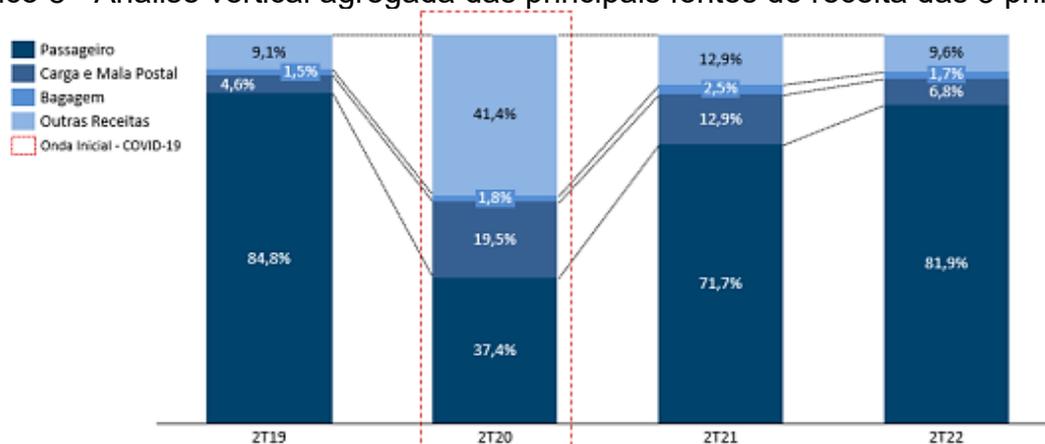


Fonte: Todesco *et al.* (2022, p. 7).

De acordo com Saraiva (2022), houve uma considerável queda na parcela das receitas provenientes do transporte de passageiros no segundo trimestre de 2020, representando uma redução de 93,0% na análise horizontal. Segundo o autor, questões como o *lockdowns* e às restrições de viagens implementadas em

decorrência da disseminação do coronavírus tanto no Brasil quanto globalmente, resultaram em uma diminuição de 85% na demanda de passageiros durante o 2T20, conforme Gráfico 8.

Gráfico 8 - Análise vertical agregada das principais fontes de receita das 3 principais



Fonte: Saraiva (2022, p. 22).

Também, no que diz respeito a "Outras Receitas" também no Gráfico 8, aumentou na mesma comparação, devido às cobranças por reembolso e remarcação de voos realizadas pelas empresas aéreas. No entanto, em agosto de 2020, foi promulgada a Lei 14.034, que estabeleceu que as companhias deveriam garantir uma nova passagem dentro de um prazo de 18 meses a partir da data original, sem a cobrança de multas, ou reembolsar o valor da passagem dentro de 12 meses, com as cobranças previstas no contrato, o que resultou na diminuição do percentual dessa fonte de receita nos períodos subsequentes (SARAIVA, 2022).

O setor aos poucos se recupera, mas é importante lembrar que a aviação e o turismo são duas indústrias intimamente ligadas, do ponto de vista econômico, o transporte aéreo é um dos principais fatores que impulsionam o turismo, pois é o meio de transporte mais rápido e eficiente para viajar longas distâncias, embora no primeiro momento o setor turístico tenha sido afetado pela queda na demanda da aviação civil, é possível que o efeito agora seja contrário, conforme colocado pela Associação Brasileira das Empresas Aéreas (ABEAR, 2021), o transporte aéreo desempenha um papel crucial na dinâmica do turismo, com as restrições impostas pela pandemia, as atividades turísticas foram profundamente afetadas durante a comparação entre 2019 e 2020. A contribuição para o PIB, por exemplo, declinou de 3,6% para 2,1% durante esse período. Além do mais, os valores arrecadados em tributos também diminuíram

significativamente, passando de R\$ 83,1 bilhões para R\$ 53,5 bilhões. A folha de pagamento no setor do turismo acompanhou essa tendência de queda, com uma retração de 36,2%, indo de R\$ 114,6 bilhões para R\$ 73,1 bilhões. E no que diz respeito aos empregos gerados, a quantidade encolheu de 4 milhões para 2,4 milhões de postos de trabalho.

Contudo, mesmo que a pandemia da COVID-19 tenha terminado, ela provocou mudanças nos padrões e comportamentos de viagem dos turistas. Isso tornou a situação ainda mais desafiadora para muitas empresas de turismo ao redor do mundo, pois a COVID-19 não apenas resultou em uma série de *lockdowns*, mas também gerou um receio de viajar entre os viajantes regulares, desencorajando particularmente grupos de população mais vulneráveis a empreender viagens de longa distância (DUBE *et al.*, 2023).

De acordo com Bin *et al.* (2021), eventos virtuais proliferaram durante o auge da pandemia, incentivando uma cultura de participação e reuniões virtuais, o que teve impactos negativos na indústria de viagens. Inevitavelmente isso tem implicações duradouras nas tendências de viagem, na maioria das vezes de maneira desfavorável, podendo ser um dos desafios econômicos a serem enfrentados pela aviação comercial nos próximos anos.

Baran e Gomes (2022) afirmam que a recuperação das viagens de negócios levará mais tempo do que inicialmente previsto, visto que existem muitas incertezas sobre como as viagens de negócios se ajustarão ao cenário pós-pandemia, especialmente diante do notável crescimento das reuniões e conferências virtuais, juntamente com a popularização do trabalho híbrido (uma combinação de trabalho presencial e remoto). No entanto, segundo os autores:

o que se observa na prática é que há enorme demanda reprimida por reuniões presenciais, e para incentivá-la ainda mais, têm sido desenhadas propostas mais bem elaboradas para o chamado “turismo de negócios”, que combina viagens a trabalho com atividades turísticas (BARAN; GOMES, 2022, p. 107).

O impacto expressivo da pandemia na indústria da aviação em todas as partes do mundo, provocando preocupações significativas nas políticas públicas sobre a sobrevivência de diversos participantes do setor, em particular as companhias aéreas nacionais e os grandes aeroportos internacionais. Dado o papel fundamental da aviação no comércio global e no mercado de trabalho em escala global, vários

governos em todo o mundo forneceram apoio financeiro e outras formas de assistência (KALIC *et al.*, 2022).

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo teve como objetivo principal compreender como a pandemia da Covid-19 afetou a demanda e a economia do transporte aéreo, com o intuito de fornecer uma análise abrangente dos impactos e implicações dessa crise sem precedentes na indústria da aviação civil. Para tanto, foi adotada uma abordagem exploratória, com procedimentos de coleta de dados bibliográfico e documental, além da análise qualitativa.

Para atingir o objetivo geral, foram definidos três objetivos específicos: apresentar a origem da pandemia da Covid-19 e suas estratégias de contenção, identificar como a demanda por viagens aéreas foi afetada durante a pandemia e levantar os impactos econômicos da pandemia na indústria da aviação.

Em relação ao primeiro objetivo específico, foi possível observar que a Covid-19 surgiu na cidade de Wuhan, na China, no final de 2019, e se espalhou rapidamente pelo mundo, sendo declarada uma pandemia pela Organização Mundial da Saúde em março de 2020. As estratégias de contenção incluíram o fechamento de fronteiras, *lockdowns*, distanciamento social e uso de medidas de proteção, como máscaras e álcool em gel. Essas medidas tiveram um impacto direto na mobilidade das pessoas e, conseqüentemente, na demanda por viagens aéreas.

O segundo objetivo específico buscou identificar como a demanda por viagens aéreas foi afetada durante a pandemia. Assim, foi evidenciado que a indústria da aviação experimentou uma queda significativa no número de passageiros em todo o mundo, atingindo uma redução de 60% em 2020 em comparação com o ano anterior. O tráfego internacional foi ainda mais afetado, com uma queda de 74%, e o tráfego doméstico também sofreu, com uma diminuição de 50%. No Brasil, a demanda por voos domésticos diminuiu em 93,09% em abril de 2020 em relação ao mesmo mês no ano de 2019. Esses números refletem o impacto que a pandemia teve na mobilidade global e na indústria da aviação, reduzindo drasticamente a demanda por viagens aéreas.

No terceiro objetivo específico, foi realizada uma análise dos impactos econômicos da pandemia na indústria da aviação. Os resultados demonstraram que as companhias aéreas enfrentaram perdas financeiras substanciais, estimadas em 244 bilhões de dólares em 2020 e 146 bilhões de dólares em 2021. Além disso, as receitas provenientes do transporte de passageiros sofreram uma queda acentuada,

com uma redução de 93,0% no segundo trimestre de 2020. O setor de turismo também foi severamente afetado, com uma queda na contribuição para o PIB e na geração de empregos.

Diante do exposto, é possível concluir que a pandemia da Covid-19 teve um impacto sem igual na demanda e na economia do transporte aéreo. As medidas de contenção adotadas para conter a disseminação do vírus afetaram diretamente a mobilidade das pessoas, levando a uma redução significativa na demanda por viagens aéreas. As companhias aéreas e toda a cadeia de valor da aviação enfrentaram desafios financeiros significativos, com perdas bilionárias. No entanto, é importante ressaltar que a indústria da aviação está se recuperando gradualmente à medida que a vacinação avança e as restrições são flexibilizadas, embora a recuperação possa ser desigual em diferentes regiões do mundo. Além disso, a pandemia acelerou mudanças nos padrões de viagem e no setor de turismo, com a popularização de reuniões virtuais e o trabalho híbrido. Isso sugere que a indústria da aviação e do turismo precisarão se adaptar a novas realidades e adotar estratégias inovadoras para se recuperar completamente. Em um cenário pós-pandemia, é fundamental que as companhias aéreas, aeroportos e empresas relacionadas continuem a monitorar de perto as tendências de demanda e adotem medidas eficazes para garantir uma recuperação sustentável.

Portanto, este estudo contribui para o entendimento dos impactos da pandemia na indústria da aviação, bem como destacou a importância de preparar o setor para cenários de crises futuras, aprimorando a resiliência e a capacidade de adaptação. No entanto, é importante ressaltar que as informações apresentadas estão sujeitas a mudanças, uma vez que a situação da pandemia e seus impactos econômicos continuam a evoluir. Portanto, novas pesquisas e análises serão necessárias para acompanhar a recuperação e as transformações na indústria da aviação nos próximos anos.

REFERÊNCIAS

- ABEAR. **Aviação e Turismo têm forte impacto econômico com a pandemia.** 2021. Disponível em: <https://www.abear.com.br/imprensa/agencia-abear/noticias/aviacao-e-turismo-tem-forte-impacto-economico-com-a-pandemia/> Acesso em: 14 out. 2023.
- ANDREANA, G. *et al.* The disruptive impact of COVID-19 on air transportation: an its econometric analysis. **Research In Transportation Economics**, [S.L.], v. 90, p. 101042, 2021.
- ANTUNES, B. B. P. Progressão dos casos confirmados de COVID-19 após implantação de medidas de controle. **Rev Bras Ter Intensiva**, [S.L.], v. 32, n. 2, p. 213-223, 2020.
- BARAN, R.; GOMES, S. B. V. Desdobramentos da crise da pandemia no transporte aéreo dos EUA: O papel dos jatos regionais apurado no período de 2020-2021. **Aeroespaco & Defesa**, Rio de Janeiro, v. 28, n. 55, p. 67-112, 2022. Disponível em: https://web.bndes.gov.br/bib/jspui/bitstream/1408/22466/3/PR_BS_v28_n55_Desdobramentos%20da%20crise_.pdf Acesso em: 02 nov. 2023.
- BENEVIDES, G. **Carga aérea é fundamental para combater o Covid-19.** 2020. Disponível em: https://aeromagazine.uol.com.br/artigo/transporte-aereo-de-cargas-e-fundamental-para-combater-epidemia-do-covid-19_5076.html Acesso em: 13 out. 2023.
- BIN, E. *et al.* The trade-off behaviours between virtual and physical activities during the first wave of the COVID-19 pandemic period. **European Transport Research Review**, [S.L.], v. 13, n. 1, p. 1-19, 2021. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1186/s12544-021-00473-7> Acesso em: 14 out. 2023.
- DUBE, K. Emerging from the COVID-19 Pandemic: Aviation Recovery, Challenges and Opportunities. **Aerospace**, v. 10, n. 1, p. 1-13, 2023.
- FRANÇA, E. R. **A pandemia e seus impactos no setor aéreo brasileiro.** 2021. 25f. Trabalho de Conclusão de Curso (Tecnólogo em Logística) – Universidade Federal do Tocantins – Araguaína – TO, 2021. Disponível em: 4 nov. 2023.
- GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- GUIMARÃES, C. A. Estudo mostra retrato do setor aéreo nacional e impactos da Covid-19. Agência IBGE, 2021. Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/32525-estudo-mostra-retrato-do-setor-aereo-nacional-e-impactos-da-covid-19> Acesso em: 20 set. 2023.
- IATA. **Understanding the pandemic's impact on the aviation value chain.** 2022. Disponível em: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic->

reports/understanding-the-pandemics-impact-on-the-aviation-value-chain/ Acesso em: 14 out. 2023.

KALIC, M. *et al.* Impact of Covid-19 on the Aviation Industry: an overview of global and some local effects. **Anali Pravnog Fakulteta u Beogradu**, [S.L.], v. 70, n. 4, p. 1079-1127, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/366619496_Impact_of_Covid-19_on_the_Aviation_Industry_An_Overview_of_Global_and_Some_Local_Effects Acesso em: 14 out. 2023.

MARQUES, R. C.; SILVEIRA, A. J. T.; PIMENTA, D. N. **A pandemia de COVID-19: interseções e desafios para a história da saúde e do tempo presente.** In: REIS, T. S. *et al.* (Org.). Coleção história do tempo presente: volume 3. Boa Vista: Editora da UFRR, 2020. 314 p. Disponível em: https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/a-pandemia-de-covid-19_intersecoes-e-desafios-para-a-historia-da-saude-e-do-tempo-presente.pdf Acesso em: 14 out. 2023.

MENDONÇA, H. **Em meio à pior crise de sua história, setor aéreo brasileiro vê esperança com férias de fim de ano.** 2020. Disponível em: <https://brasil.elpais.com/economia/2020-10-20/em-meio-a-pior-crise-de-sua-historia-setor-aereo-brasileiro-ve-esperanca-com-ferias-de-fim-de-ano.html>. Acesso em: 13 out. 2023.

OPAS. **OMS declara fim da Emergência de Saúde Pública de Importância Internacional referente à COVID-19.** 2023. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/noticias/5-5-2023-oms-declara-fim-da-emergencia-saude-publica-importancia-internacional-referente> Acesso em: 10 out. 2023.

PENELA, D.; PALMA, M. Risk factor disclosures in the US airline industry following the COVID-19 pandemic. **Risks**, [S.L.], v. 11, n. 2, p. 1-24, 2023. Disponível em: <https://www.mdpi.com/2227-9091/11/2/34> Acesso em: 10 out. 2023.

SARAIVA, V. H. R. **Comparativo entre indicadores financeiros e operacionais: uma análise do impacto da COVID-19 no setor de aviação civil brasileiro.** 2022. 52 f. Monografia (Especialização) - Curso de Engenharia Mecânica, Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2022.

SCHWERTNER, D. N.; ANJOS, R. P. O impacto da pandemia no setor aéreo brasileiro: um estudo da empresa Azul S.A. de 2018 a 2022. **Revista Caribeña De Las Ciências Sociales**, v. 12, n. 3, p. 1111-1131, 2023. Disponível em: <https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index.php/rccs/article/view/2825/2157> Acesso em: 01 nov. 2023

SENNA, V.; SOUZA, A. M. Consequências da pandemia de COVID-19 para a aviação civil no Brasil. **Exacta**, v. 21, n. 2, p. 545-566, abr./jun. 2023.

SUN, X. *et al.* COVID-19 pandemic and air transportation: Summary of Recent Research, Policy Consideration and Future Research Directions. **Transportation**

Research Interdisciplinary Perspectives, [S.L.], v. 16, p. 1-16, 2022. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2590198222001786> Acesso em: 8 out. 2023.

TODESCO, C. *et al.* O Estado perante a crise do transporte aéreo: os casos de Brasil e Moçambique. **Confins**, [S.L.], n. 56, p. 1-15, 2022.

UBIRATAN, E. **Aviação comercial no Brasil registra queda de 93,09% da demanda**. 2020. Disponível em: https://aeromagazine.uol.com.br/artigo/aviacao-comercial-no-brasil-registra-queda-de-9309-da-demanda_5309.html. Acesso em: 13 out. 2023.

UNITED NATIONS. **Air travel down 60 per cent, as airline industry losses top \$370 billion**: ICAO. 2021. Disponível em: <https://news.un.org/en/story/2021/01/1082302> Acesso em 12 set. 2021.

USA. Government Accountability Office. **COVID-19 Pandemic**: observations on the ongoing recovery of the aviation industry. Observations on the Ongoing Recovery of the Aviation Industry. 2021. Disponível em: <https://www.gao.gov/products/gao-22-104429>. Acesso em: 12 out. 2023.

YE, Qing; ZHOU, Rongting; ASMI, Fahad. Evaluating the Impact of the Pandemic Crisis on the Aviation Industry. **Transportation Research Record**: Journal of the Transportation Research Board, [S.L.], v. 2677, n. 3, p. 1551-1566, 2022. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10083695/> Acesso em: 14 out. 2023.