

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

GUSTAVO PIRES DE OLIVEIRA

Custos e empresas aéreas brasileiras: identificação e análise das principais categorias antes,
durante e após a pandemia da COVID-19

São Carlos

2024

GUSTAVO PIRES DE OLIVEIRA

Custos e empresas aéreas brasileiras: identificação e análise das principais categorias antes,
durante e após a pandemia da COVID-19

Monografia apresentada ao Curso de
Engenharia de Produção, da Escola de
Engenharia de São Carlos da Universidade de
São Paulo, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Engenheiro.

Orientador: Prof. Dr. Humberto F. A. J. Bettini

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos

2024

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da
EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

O48c Oliveira, Gustavo Pires de
 Custos e empresas aéreas brasileiras:
 identificação e análise das principais categorias
 antes, durante e após a pandemia da COVID-19 / Gustavo
 Pires de Oliveira; orientador Humberto F. A. J. Bettini
 . São Carlos, 2024.

 Monografia (Graduação em Engenharia de
 Produção) -- Escola de Engenharia de São Carlos da
 Universidade de São Paulo, 2024.

 1. COVID-19. 2. Companhias aéreas. 3. Custos
 operacionais. 4. Indicadores operacionais. 5. Análise
 gráfica. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Gustavo Pires de Oliveira
Título do TCC: Custos e Empresas Aéreas Brasileiras: identificação e análise das principais categorias antes, durante e após a pandemia da COVID-19
Data de defesa: 19/11/2024

Comissão Julgadora	Resultado
Professor Doutor Humberto Filipe de Andrade Januário Bettini (orientador)	Aprovado
Instituição: EESC - SEP	
Professor Doutor Marcel Andreotti Musetti	Aprovado
Instituição: EESC - SEP	
Professor Doutor Renato Schwambach Vieira	Aprovado
Instituição: FEA-RP - Departamento de Economia	

Presidente da Banca: **Professor Doutor Humberto Filipe de Andrade Januário Bettini**

Este trabalho é dedicado aos meus pais, cujo apoio incondicional foi um pilar fundamental na minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao professor Humberto Bettini; suas inúmeras sugestões foram um norte para o desenvolvimento deste trabalho.

Aos meus pais, cuja vida me serve de fonte de inspiração e parâmetro pelo qual guio minhas ações.

“How now, Horatio? You tremble and look pale.

Is not this something more than fantasy?”

(William Shakespeare, 1601)

RESUMO

OLIVEIRA, G. P. **Custos e empresas aéreas brasileiras:** identificação e análise das principais categorias antes, durante e após a pandemia do COVID-19. 2024. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2024.

A pandemia da COVID-19 teve um impacto econômico profundo e generalizado em escala global, marcando uma ruptura significativa na trajetória econômica do mundo. Dentre os setores econômicos, o setor aéreo foi um dos mais afetados. A redução na oferta de voos e receitas das empresas aéreas foi a mais severa já registrada, impactando toda a cadeia de suprimentos do setor. Diante deste cenário, duas das maiores empresas brasileiras publicaram, no período que abrange os anos de 2018 ao terceiro trimestre de 2023, dados acerca de seus custos e indicadores operacionais, permitindo a investigação de como os custos para essas duas empresas foram afetados pelo evento. Dessa forma, este trabalho investiga a evolução dos custos operacionais das companhias aéreas GOL Linhas Aéreas Inteligentes e Azul Linhas Aéreas Brasileiras, ao longo do período de janeiro de 2018 a setembro de 2023. Os dados foram coletados diretamente das planilhas de resultados operacionais e financeiros das duas empresas e o método de descrição é a análise gráfica comparativa. Foram feitas análises para a variação dos custos operacionais, para a variação dos indicadores RASK (*Revenue per Available Seat Kilometer*) e CASK (*Cost per Available Seat Kilometer*), para a taxa de ocupação de voos, e para a variação dos indicadores de passageiros pagantes, decolagens e quilômetros percorridos em voo. O principal achado do estudo refere-se à hipótese de um corte sistemático de custos por parte da GOL no 2T20, que dificultou a sua subsequente recuperação operacional. Esta pesquisa visa compreender como eventos disruptivos, como a pandemia da COVID-19, influenciaram a estrutura de custos das empresas aéreas, oferecendo insights para a gestão estratégica do setor no futuro.

Palavras-chave: COVID-19. Companhias aéreas. Custos operacionais. Indicadores operacionais. Análise gráfica.

ABSTRACT

OLIVEIRA, G. P. **Costs and Brazilian airlines:** identification and analysis of major categories before, during, and after the COVID-19 pandemic. 2024. Monography Bachelor Final Thesis (Undergraduate in Production Engineering) -- São Carlos School of Engineering, at University of São Paulo, São Carlos, 2024.

The COVID-19 pandemic had a profound and widespread economic impact on a global scale, marking a significant rupture in the world's economic trajectory. Among economic sectors, the airline industry was one of the most affected. The reduction in flight availability and airline revenues was the most severe ever recorded, impacting the entire supply chain of the sector. In this scenario, two of the largest Brazilian companies published data regarding their costs and operational indicators for the period covering the years from 2018 to the third quarter of 2023, allowing an investigation into how costs for these two companies were affected by the event. Thus, this study investigates the evolution of operating costs of the airlines GOL Linhas Aéreas Inteligentes and Azul Linhas Aéreas Brasileiras over the period from January 2018 to September 2023. The data were collected directly from the operational and financial result spreadsheets of both companies, and the descriptive method used is comparative graphical analysis. Analyses were performed on the variation in operating costs, on the variation of RASK (Revenue per Available Seat Kilometer) and CASK (Cost per Available Seat Kilometer) indicators, flight occupancy rates, and the variation in indicators for paying passengers, takeoffs, and kilometers flown. The main finding of the study refers to the hypothesis of a systematic cost-cutting effort by GOL in Q2 2020, which hindered its subsequent operational recovery. This research aims to understand how disruptive events, such as the COVID-19 pandemic, influenced the cost structure of airline companies, offering insights for strategic management in the sector in the future.

Keywords: COVID-19. Airlines. Operational costs. Operational indicators. Graphical analysis.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Receitas em risco do setor aéreo por países em março de 2020	33
Figura 2 - Malha aérea global em março de 2019	34
Figura 3 - Malha aérea global em março de 2020	34
Figura 4 – Perda/lucro anual médio por subsetor em 2021, US\$ bilhões	35
Figura 5 - Criação/destruição anual estimada de valor por região, em US\$ bilhões.....	36
Figura 6 - Forças que governam a competição em uma indústria	38
Figura 7 - Grau de mudança observado em forças competitivas.....	39
Figura 8 - Malha aérea da AZUL	47
Figura 9 - Fatores que afetam os custos operacionais de companhias aéreas	53
Figura 10 - Custos e despesas por natureza	80
Figura 11 - Custos e despesas operacionais (milhares de R\$).....	82
Figura 12 - Custos e despesas operacionais (milhares de R\$).....	82
Figura 13 - Médias de RASK/CASK- AZUL x GOL	93
Figura 14 - Médias de RASK/CASK (ex-fuel) - AZUL x GOL	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Combustível de aviação	70
Gráfico 2 - Preço-médio do litro	72
Gráfico 3 - Combustível gasto x preço-médio do litro.....	73
Gráfico 4 - Combustível de aviação dividido.....	74
Gráfico 5 - Combustível gasto x quilômetros percorridos - AZUL	76
Gráfico 6 - Combustível gasto x quilômetros percorridos - GOL.....	77
Gráfico 7 - Percentual de representação dos custos para a Azul Linhas Aéreas em 2019, 2020 e 2021	84
Gráfico 8 - Percentual de representação dos custos para a Percentual de representação dos custos para a GOL em 2019, 2020, 2021	86
Gráfico 9 - Taxa de ocupação.....	89
Gráfico 10 - RASK/CASK	90
Gráfico 11 - RASK/CASK (<i>ex-fuel</i>).....	92
Gráfico 12 - Variação em passageiros pagantes (a partir do 1T18)	95
Gráfico 13 - Variação em decolagens (a partir do 1T18).....	97
Gráfico 14 - Variação em quilômetros percorridos por voo (a partir do 1T18).....	98
Gráfico 15 - AZUL- Variação em passageiros pagantes x custo operacional (<i>ex-fuel</i>).....	101
Gráfico 16 - GOL- Variação em passageiros pagantes x custo operacional (<i>ex-fuel</i>)	102
Gráfico 17 - AZUL – Decolagens x custo operacional (<i>ex-fuel</i>)	104
Gráfico 18 - GOL – Decolagens x custo operacional (<i>ex-fuel</i>).....	105
Gráfico 19 - AZUL - Quilômetros percorridos em voo x custo operacional (<i>ex-fuel</i>)	107
Gráfico 20 - GOL- Quilômetros percorridos em voo x custo operacional(<i>ex-fuel</i>).....	109
Gráfico 21 - Custo com combustível de aviação.....	113
Gráfico 22 - Custo operacional (<i>ex-fuel</i>).....	115
Gráfico 23 - Custos com salários e benefícios	116
Gráfico 24 - Custos com tarifas aeroportuárias	118
Gráfico 25 - Custos com prestação de serviços de tráfego.....	119
Gráfico 26 - Custos com comerciais e marketing.....	121
Gráfico 27 - Custos com material de manutenção e reparo.....	123
Gráfico 28 - Custos com material de manutenção e reparo.....	124
Gráfico 29 - Custos com depreciação e amortização	126
Gráfico 30 - Outras despesas operacionais líquidas	127
Gráfico 31 - Outras despesas operacionais líquidas – apenas AZUL	128

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Principais rotas movimentadas para viagens aéreas no Brasil em 2023	43
Tabela 2 - Composição da frota operacional da Gol	44
Tabela 3 - Composição da frota operacional da AZUL.....	48
Tabela 4 - Custos operacionais unitários para 25 grandes companhias aéreas em 2016.....	51

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	25
1.1 Contextualização.....	25
1.2 Objetivo e escopo	26
1.3 Etapas de pesquisa.....	26
1.4 Perguntas de pesquisa	28
2 CONTEXTUALIZAÇÃO	31
2.1 Introdução à pandemia global.....	31
2.2 Disseminação da doença.....	32
2.3 Impacto da pandemia no setor aéreo	33
2.4 Impacto financeiro da pandemia no transporte aéreo global	35
2.4.1 PERÍODO PRÉ-PANDÊMICO (2012 A 2019)	36
2.4.2 NATUREZA DO SERVIÇO OFERECIDO E COMPETITIVIDADE NO SETOR	37
3 EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS NO ESTUDO	41
3.1 GOL	41
3.3.1 PRINCIPAIS SERVIÇOS PRESTADOS	41
3.1.2 VANTAGENS COMPETITIVAS.....	41
3.1.4 MALHA AÉREA E PRINCIPAIS ROTAS	42
3.1.5 FROTA OPERACIONAL	43
3.2 AZUL	44
3.2.1 PRINCIPAIS SERVIÇOS PRESTADOS	45
3.2.2 VANTAGENS COMPETITIVAS.....	45
3.2.3 DIFERENCIAIS EM SERVIÇOS.....	46
3.2.4 MALHA AÉREA E PRINCIPAIS ROTAS	46
3.2.5 FROTA OPERACIONAL	48
4 REVISÃO DE LITERATURA.....	49
4.1 Análise e classificação de custos	49
4.1.1 CUSTOS E DESPESAS	49
4.1.2 CUSTOS FIXOS X CUSTOS VARIÁVEIS	49
4.2 Custos em empresas aéreas.....	50
4.2.1 INDICADORES DE DESEMPENHO X CUSTOS	50
4.2.2 FATORES QUE AFETAM OS CUSTOS DE EMPRESAS AÉREAS	52
4.2.3 CLASSIFICAÇÃO DE GASTOS EM EMPRESAS AÉREAS	54
4.2.4 CUSTOS OPERACIONAIS DIRETOS	55
4.2.5 CUSTOS OPERACIONAIS INDIRETOS.....	56
4.2.6 SOBRE O MÉTODO DE ANÁLISE GRÁFICA.....	58
4.2.7 ESTUDOS RELACIONADOS	59
5 METODOLOGIA	63
5.1 Análise gráfica	63
5.2 Divisão dos períodos	63
5.3 Método descritivo	64
5.3.1 ESTUDO DOS INDICADORES OPERACIONAIS	64

5.3.2 ESTUDO DOS CUSTOS	65
5.3.3 ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS	65
5.3.4 MÉDIA ARITMÉTICA	65
5.3.5 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO	66
5.3.6 ANÁLISE DE BASE FIXA	66
5.4 Coleta dos dados	67
5.5 Indicadores empregados	67
5.5.1 NÚMERO DE DECOLAGENS	67
5.5.2 QUILOMETROS PERCORRIDOS EM VOO.....	68
5.5.3 PASSAGEIROS PAGANTES	68
5.5.4 ASK – ASSENTOS-QUILOMETRO PERCORRIDOS	68
5.5.5 RASK – RECEITA POR ASSENTO-QUILOMETRO PERCORRIDOS	68
5.5.6 CASK – CUSTO POR ASSENTO-QUILOMETRO PERCORRIDO (EX-FUEL)	69
5.5.7 TAXAS DE OCUPAÇÃO.....	69
5.5.8 RASK/CASK – RECEITA POR ASSENTO-QUILOMETRO PERCORRIDO DIVIDIDO POR CUSTO OPERACIONAL POR ASSENTO-QUILOMETRO.....	69
5.5.9 RASK/CASK (EX-FUEL) – RECEITA POR ASSENTO-QUILOMETRO PERCORRIDO DIVIDIDO POR CUSTO (EX-FUEL) POR ASSENTO-QUILOMETRO PERCORRIDO.....	70
5.6 Análise dos fatores que influenciam o custo com combustível de aviação.....	70
5.6.1 DECOMPOSIÇÃO DO CUSTO COM COMBUSTÍVEL.....	71
5.6.2 PREÇO MÉDIO DO LITRO DO COMBUSTÍVEL DE AVIAÇÃO	71
5.6.3 COMBUSTÍVEL GASTO X PREÇO MÉDIO DO LITRO	72
5.6.3 CUSTO COM COMBUSTÍVEL DE AVIAÇÃO	74
5.6.4 QUILOMETROS VOADOS X COMBUSTÍVEL GASTO.....	75
5.6.5 COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS	77
5.7 Custos operacionais (ex-fuel)	79
5.7.1 RELAÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS	79
5.7.2 CUSTOS OPERACIONAIS DIVIDIDOS POR CATEGORIA	82
5.8 Estudo dos indicadores.....	88
5.8.1 INDICADORES OPERACIONAIS RELATIVOS	88
5.8.2 INDICADORES OPERACIONAIS ABSOLUTOS.....	94
5.9 Comparação entre indicadores operacionais e custo operacional (ex-fuel).....	100
5.9.1 PASSAGEIROS PAGANTES E CUSTO OPERACIONAL (EX-FUEL).....	100
5.9.2 DECOLAGENS E CUSTO OPERACIONAL (EX-FUEL).....	103
5.9.3 CUSTO OPERACIONAL (EX-FUEL) E QUILOMETROS PERCORRIDOS EM VOO	106
5.9.4 CONCLUSÃO DA COMPARAÇÃO ENTRE CUSTO OPERACIONAL (EX-FUEL) E INDICADORES	110
6 RESULTADOS.....	113
6.1 Custo com combustível de aviação	113
6.1.1 CONCLUSÃO.....	114
6.2 Custo operacional (ex-fuel) total	114
6.2.1 CONCLUSÃO.....	115
6.3 Custos com salários e benefícios.....	116

6.3.1 CONCLUSÃO.....	117
6.4 Tarifas aeroportuárias	117
6.4.1 CONCLUSÃO.....	119
6.5 Custos com prestação de serviços de tráfego aéreo	119
6.5.1 CONCLUSÃO.....	120
6.6 Custos com comerciais e marketing	120
6.6.1 CONCLUSÃO.....	122
6.7 Custos com material de manutenção e reparo	122
6.7.1 CUSTOS COM MATERIAL DE MANUTENÇÃO E REPARO (EXCETO O 4T21)	124
6.7.2 CONCLUSÃO.....	125
6.8 Custos com depreciação e amortização	125
6.8.1 CONCLUSÃO.....	127
6.9 Outras despesas operacionais líquidas.....	127
6.9.1 GOL.....	128
6.9.2 AZUL	128
6.10.3 CONCLUSÃO.....	129
7 CONCLUSÃO E RESPOSTA AOS OBJETIVOS DE PESQUISA.....	131
REFERÊNCIAS	139

1 INTRODUÇÃO

1.1 Contextualização

O setor aéreo é caracterizado por ofertar serviços que não são essenciais à população, com uma demanda tipicamente ligada às viagens a lazer e a negócios. Por um lado, perante cenários de retração econômica, as pessoas tendem a postergar gastos com viagens, reservando-os para épocas de *bonança* financeira, isto é, quando possuem capacidade de arcar com despesas extras com consumo. Por outro lado, empresas dos mais diversos setores produtivos também tendem a preferir reduzir a quantidade de viagens a negócios realizadas em períodos recessivos, a fim de cortar gastos menos essenciais à operação.

Ademais, pelo lado das empresas aéreas, as companhias do setor de aviação possuem uma alta proporção de custos fixos em sua estrutura de capital, tais como depreciação, materiais e serviços de manutenção, tripulação e equipe terrestre, além de compra e leasing de aviões, que não podem ser renegociados facilmente dentro de um horizonte de curto prazo. Esta configuração torna o setor especialmente vulnerável a choques e oscilações econômicas, entre os quais destacam-se aqueles provocados por crises financeiras e sanitárias (Gritta, 2013).

Neste contexto, a partir de março do ano de 2020, o governo brasileiro, juntamente com a Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), adotaram um conjunto de decretos e ações a fim de restringir a circulação de pessoas no território nacional por razões sanitárias, o que foi muito prejudicial ao setor, na medida em que as companhias aéreas ficaram impossibilitadas de efetuar o transporte de passageiros, a sua principal fonte geradora de receitas. Por outro lado, essas companhias passaram a enfrentar desafios para controlar e reduzir seus custos fixos, na medida em que o impacto nas atividades ocorreu de forma muito repentina, o que inviabilizou uma atuação veloz, contundente ou antecipada por parte da gestão.

A fim de lidar com uma situação de restrição das atividades operacionais, uma profunda compreensão da estrutura de custos torna-se essencial para a gestão de uma companhia. Dessa forma, na ausência ou falta de receita, o controle eficiente dos custos passa a ser frequentemente o único meio para garantir uma rentabilidade adequada e impedir que os níveis de endividamento se tornem muito elevados. Tal compreensão é particularmente importante no setor de aviação comercial, em decorrência de sua elevada vulnerabilidade econômica. Neste contexto, a análise da variação dos custos em empresas do setor aéreo brasileiro torna-se especialmente relevante, uma vez que a sua estrutura de custos tem um impacto direto sobre

sua competitividade e sua capacidade de adaptação a cenários adversos (Almeida; Eid Júnior.; 2014).

1.2 Objetivo

Regularmente, a Azul e a Gol divulgam dados acerca de suas finanças e operações. A partir destes dados, foram analisadas inúmeras linhas dos demonstrativos de resultado do exercício (DRE) referentes aos custos e despesas por natureza, a exemplo de: custo com combustível de aviação, custo operacional total (*ex-fuel*), salários e benefícios, tarifas aeroportuárias, custo com prestação de serviços de tráfego, comerciais e *marketing*, custo com material de manutenção e reparo, depreciação e amortização, e outras despesas operacionais. O período em que os dados foram coletados começa no primeiro trimestre do ano de 2018, e vai até o terceiro trimestre do ano de 2023, trimestre em que a coleta dos dados foi realizada (Azul Linhas Aéreas, 2024a; GOL, 2024a).

Dessa forma, o objetivo deste estudo é prover uma descrição dos custos das empresas aéreas Gol e Azul, duas das principais empresas do setor de aviação comercial no Brasil, no período em que as restrições sanitárias da pandemia vigoraram, assim como nos períodos imediatamente anteriores e posteriores à pandemia. Ademais, ainda como objetivo deste estudo, busca-se fornecer uma análise comparativa das diferenças observadas nas variações dos custos operacionais e indicadores operacionais entre as duas empresas. A comparação será realizada tanto por meio de uma análise do desempenho histórico de cada uma das duas empresas, ou seja, uma análise das variações positivas ou negativas de seus indicadores ao longo de todos os trimestres da amostra, quanto por meio de uma análise das diferenças na forma como os gráficos de custos e indicadores variaram entre as duas companhias. A partir desta análise visual e descritiva, busca-se chegar a hipóteses que expliquem as diferenças centrais mais notáveis que não estejam associadas a variações não recorrentes, advindas de ajustes contábeis. Estas hipóteses, por sua vez, podem estar relacionadas a movimentos estratégicos por parte de cada uma das duas companhias.

1.3 Etapas de pesquisa

Ainda nesta Introdução, na Seção 1.4, faz-se uma breve descrição do alastramento da COVID-19 pelo mundo. Os marcos e as datas dos pronunciamentos oficiais mais importantes estão sinalizados, bem como a evolução do número de casos confirmados e óbitos.

Em seguida, a Seção 2.4 relata o impacto financeiro da pandemia no setor aéreo, com destaque para o quadro que descreve o percentual de redução da oferta de voos nas maiores economias do mundo. Segundo Bouwer, Saxon e Lind (2022), em relatório da McKinsey & Company (*“Understanding the pandemic’s impact on the aviation value chain”*), entre todos os subsetores da cadeia de suprimentos da aviação, as companhias aéreas mostraram o percentual mais significativo de perdas, e por uma diferença muito expressiva.

A seção 3 faz uma descrição dos serviços prestados pela Gol e pela Azul, bem como da natureza de suas operações. Os principais atributos que serão avaliados são: vantagens competitivas, diferenciais em serviços, malha aérea e principais rotas e frota operacional.

Na seção 4, de Revisão Bibliográfica, descrevem-se as duas principais classificações de custos, com destaque para a classificação entre custos fixos e variáveis. Em seguida, provê-se uma classificação dos custos de empresas aéreas divididos por atividade. Por fim, citam-se outros estudos relacionados à análise de comportamento dos custos, a fim de fornecer uma base de comparação. Ao longo da seção 2 e da seção 4 optou-se por incluir figuras em inglês para preservar a autenticidade e a integridade dos dados e informações extraídos das fontes originais, que frequentemente são produzidos em língua inglesa, especialmente no contexto do setor aéreo. Essa escolha também evita a possibilidade de distorções ou perdas de significado que poderiam ocorrer durante uma tradução. Além disso, todas as figuras são devidamente contextualizadas e interpretadas no corpo do texto em português, garantindo a compreensão do conteúdo apresentado.

Para a seção 5, da Metodologia, procura-se descrever a forma como os dados foram coletados e os indicadores de desempenho foram obtidos, bem como as respectivas alíneas de custos. Considerando a definição fornecida por Yin (2018), o presente trabalho melhor se enquadra na categoria de estudo de caso comparativo, pois parte-se de duas empresas específicas. Quanto ao tipo do estudo de caso, entende-se, ainda segundo a definição do autor, que o trabalho consiste em um estudo de caso exploratório, na medida em que se buscam explorar os efeitos ainda desconhecidos de um fenômeno complexo, isto é, uma pandemia, nos custos de duas empresas de aviação comercial. Sobre o método de análise dos dados, o estudo é uma análise gráfica descritiva e comparativa. Por fim, acerca do horizonte de coleta de dados, este é retrospectivo, isto é, coletaram-se dados que já ocorreram em um intervalo de tempo definido.

O estudo também busca avaliar a relação entre custos e indicadores operacionais de resultado, com o propósito de obter uma visão mais completa do impacto do evento no desempenho. As comparações serão feitas da mesma forma que para os custos, isto é, entre Gol

e Azul, de forma que, em um mesmo gráfico, um mesmo indicador será mostrado em sua variação para as duas empresas. Os indicadores comparados são os seguintes: número de passageiros pagantes, número de decolagens e quilômetros percorridos em voo, RASK/CASK (Receita por assentos-quilômetro percorridos/Custo por assentos-quilômetro percorridos) e RASK/CASK (*ex-fuel*). Também são feitas análises envolvendo a comparação de custo operacional (*ex-fuel*) com número de passageiros pagantes, custo operacional (*ex-fuel*) e número de decolagens e custo operacional (*ex-fuel*) e quilômetros percorridos em voo. Estas análises são feitas de forma individual, ou seja, uma para a Gol e outra para a Azul, e serão expostas no final da seção 5.9 da Metodologia. O termo "*ex-fuel*" denota que o custo com combustível foi excluído do total de custos. Trata-se de um expediente comum em Webber (2022), e se baseia no pressuposto de que os custos com combustível de aviação são, em maior parte, influenciados por indicadores macroeconômicos que ultrapassam o escopo da gestão operacional. Portanto, neste trabalho, os custos com combustível serão excluídos da comparação entre custos e indicadores operacionais.

Apesar do emprego da análise de indicadores, é preciso ressaltar que o ponto focal do estudo, ou seja, a descrição e a análise das variações nos custos, é alcançado na seção 6 (Resultados), em que são apresentadas as variações percentuais dos custos para cada uma das alíneas, tendo como base um trimestre de referência, fixado no início do ano de 2018.

Por fim, é preciso ressaltar que foi preferido excluir a LATAM do escopo da pesquisa, devido à dificuldade de obter dados financeiros e operacionais específicos de suas operações no Brasil. Como a empresa integra um grupo internacional ("LATAM Airlines Group"), sua contabilidade geralmente não separa de forma clara as informações das subsidiárias nacionais, o que poderia comprometer a precisão e a comparabilidade das análises com GOL e AZUL, cujas operações e relatórios são predominantemente voltados ao mercado doméstico brasileiro.

1.4 Questões de pesquisa

Para orientar o desenvolvimento do estudo e garantir que os principais pontos sejam abordados na metodologia e nos resultados, foram formuladas três questões de pesquisa. Essas questões visam orientar os aspectos mais relevantes que serão analisados ao longo do trabalho. As respostas para essas questões serão posteriormente apresentadas na Conclusão. As questões são as seguintes:

1. Quais são os principais pontos que merecem atenção na progressão dos principais custos nas duas empresas, ao longo do período do estudo? Como as duas se diferenciam nesse aspecto?
2. Como as duas empresas se diferenciam quanto à progressão do total de seus custos ao longo do período do estudo?
3. Como se deu a evolução da atividade operacional em relação aos custos para as duas empresas? Como se comparam nesse aspecto?

2 CONTEXTUALIZAÇÃO

2.1 Introdução à pandemia global

Com a globalização econômica, os fluxos de pessoas, bens e serviços ao redor do mundo se intensificaram. Nesse panorama, o setor de serviços de transporte aéreo passou a desempenhar papel fundamental, tanto por possibilitar conexões físicas entre pessoas, quanto por ser um veículo importante para o fluxo de cargas com alto valor agregado, as quais incluem medicamentos e equipamentos tecnológicos. Além disso, no campo do transporte de pessoas, o setor de transporte aéreo tem desempenhado um papel crucial que vai além da função turística, pois consiste no principal facilitador do deslocamento de empresários e executivos ao redor do mundo. Por consequência, viabiliza uma troca de conhecimentos que é essencial para a tomada de decisões em negócios de larga escala.

A contribuição do setor aéreo para o desenvolvimento das economias nacionais não pode ser subestimada. O setor possibilita a integração econômica e social das mais diferentes regiões geográficas, contribuindo para a geração de muitos empregos diretos e indiretos, como trabalhadores de linhas aéreas e aeroportos, manufatura de aeronaves e de outros setores relacionados à cadeia de suprimentos, como serviços de buffet de bordo, manutenção e abastecimento de aeronaves. A Boeing estima que, até 2043, serão necessários 674.000 novos pilotos, 716.000 técnicos de manutenção, e 980.000 comissários de bordo para atender à demanda crescente da aviação comercial nos próximos 30 anos (Boeing, 2024).

Diante do cenário de contaminação pelo coronavírus (Covid-19), que pode levar a complicações respiratórias graves, e devido à ausência de infraestrutura adequada para fornecer tratamento aos pacientes acometidos em um curto espaço de tempo, tais como leitos hospitalares, ou equipamentos mecânicos respiratórios, determinou-se como solução de emergência o isolamento social. Dessa forma, governos de todo o mundo passaram a adotar medidas de restrição que incluíram a proibição de circulação de pessoas, e a proibição de deslocamento entre províncias ou estados, inclusive entre nações, a fim de reduzir o ritmo de disseminação da doença (World Health Organization, 2020a).

Durante a pandemia da COVID-19, diversos setores econômicos cruciais, principalmente aqueles que dependiam diretamente da circulação de pessoas, foram gravemente afetados. O setor aéreo, em particular, experimentou um dos impactos mais profundos devido às restrições de viagens internacionais. Entre as medidas adotadas globalmente estavam o fechamento de fronteiras, a suspensão de voos e a imposição de limites

de capacidade nos aviões. De acordo com a Associação Internacional de Transporte Aéreo (IATA), até outubro de 2020, mais de 180 países haviam implementado restrições à entrada de estrangeiros em seus territórios (Agência Nacional de Aviação Civil, 2020).

Essas restrições resultaram em uma queda abrupta na procura por viagens aéreas, o que levou ao cancelamento de voos e aeronaves operando com ocupação significativamente reduzida. No Brasil, por exemplo, o setor aéreo teve que readequar suas rotas e reduzir drasticamente a quantidade de voos, operando com apoio da Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC) para manter o deslocamento de suprimentos essenciais durante a crise sanitária (Agência Nacional de Aviação Civil, 2020).

No âmbito internacional, grandes companhias aéreas enfrentaram dificuldades financeiras severas, com algumas empresas, como Latam Airlines, Virgin Australia e Virgin Atlantic, optando por pedidos de recuperação judicial. A queda de receita causada pela baixa demanda e os custos operacionais elevados geraram uma crise sem precedentes no setor, forçando ajustes operacionais profundos para tentar sobreviver durante o período mais crítico da pandemia (Agência Nacional de Aviação Civil, 2020).

2.2 Disseminação da doença

Em 31 de dezembro de 2019, foi detectada na cidade de Wuhan, na China, uma pneumonia de causa desconhecida, quando as autoridades chinesas notificaram a Organização Mundial da Saúde (OMS) sobre um aumento no número de casos de pneumonia atípica. Após investigações e testes laboratoriais, no dia 9 de janeiro de 2020, identificou-se um novo patógeno. Este novo vírus foi denominado **SARS-CoV-2**, "2019-nCoV" ou novo Coronavírus 2019 (World Health Organization, 2020b).

No início de janeiro de 2020, os casos começaram a se espalhar para países vizinhos da China, como o Japão, Coreia do Sul e Tailândia. No final de janeiro, a OMS declarou o surto como uma Emergência de Saúde Pública de Interesse Internacional (ESPI II). Em março, o número de casos fora da China aumentou drasticamente, especialmente na Europa e nos Estados Unidos, e a OMS declarou oficialmente a COVID-19 como uma pandemia. Nesse momento, o número de casos já ultrapassava 118 mil pelo mundo. No dia 13 de março, o presidente dos Estados Unidos da América declara emergência nacional e o Federal Reserve (FED) injeta bilhões de dólares na tentativa de estabilizar os mercados (World Health Organization, 2020c).

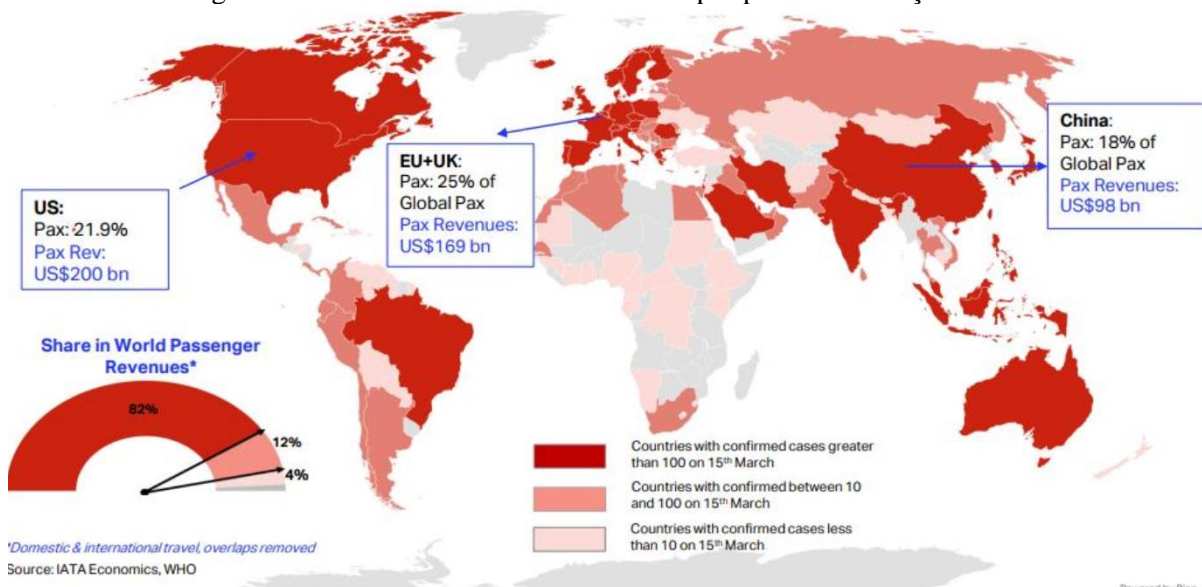
A partir de 24 de março, o governo federal implementar novas medidas restritivas para a entrada de estrangeiros no país por via aérea, como parte das ações para conter a propagação

da COVID-19. Essa decisão foi tomada em resposta à necessidade de reduzir o risco de novas variantes do vírus e limitar o número de casos importados, assegurando a proteção da saúde pública nacional (BRASIL, 2020).

2.3 Impacto da pandemia no setor aéreo

Em meados de março, após o anúncio da pandemia, 82% do *market share* de receitas do setor aéreo foram afetadas pela disseminação da Covid-19. As principais regiões afetadas foram EUA, China e a Europa, esta última como o epicentro da doença, como mostra a Figura 1 (International Air Transport Association, 2020).

Figura 1 - Receitas em risco do setor aéreo por países em março de 2020



Fonte: International Air Transport Association (2020)

Naquele mês, o agregado dos mercados globais, que representa 98% da receita de passageiros, possuía algum tipo de restrição de fronteiras imposta por decretos proibitivos de viagens internacionais.

A fim de fornecer uma base para comparação, obteve-se no relatório da International Air Transport Association (2020) a Figura 2 e a Figura 3, que mostram a malha aérea global em dois anos diferentes. A Figura 2, no fim de março de 2019, mostra uma densa malha de conexões aéreas em todo o mundo. As principais regiões de grande fluxo aéreo incluem os Estados Unidos, a Europa e a Ásia, com muitas rotas intercontinentais visíveis conectando todos os continentes.

Figura 2 - Malha aérea global em março de 2019



Fonte: International Air Transport Association (2020)

Entretanto, já no primeiro trimestre de 2020, como mostra a Figura 3, a diminuição dramática do número de voos intercontinentais é visível, com muitas rotas praticamente desaparecendo em regiões como Europa, América Latina, e partes da Ásia. O tráfego aéreo entre os Estados Unidos e Europa também foi severamente reduzido, enquanto a China, um dos primeiros epicentros da pandemia, apresenta menos conexões em comparação a 2019.

Figura 3 - Malha aérea global em março de 2020

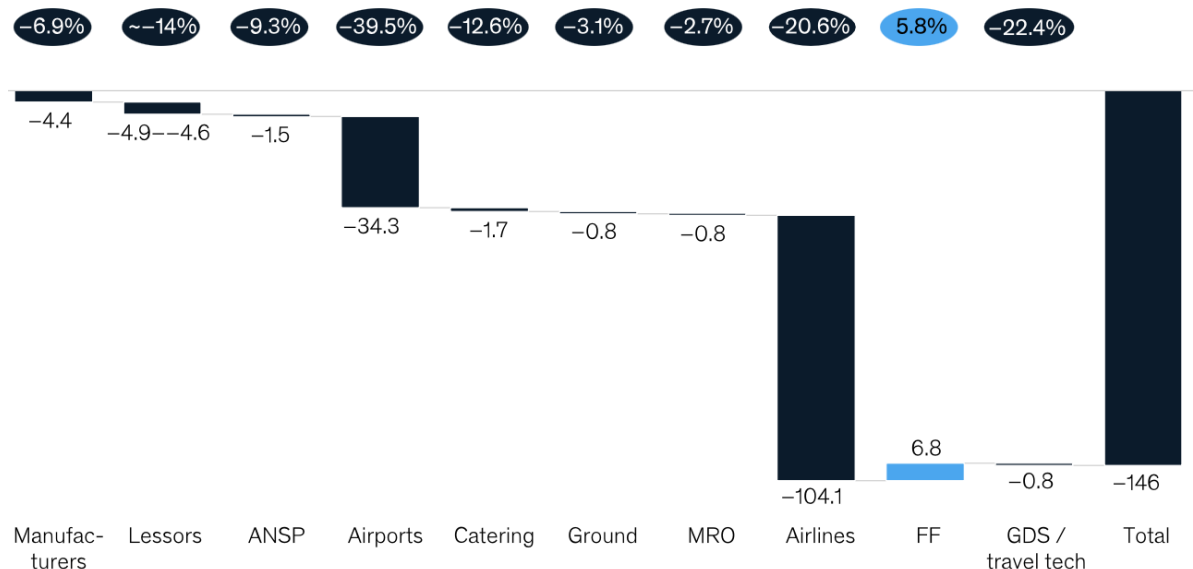


Fonte: International Air Transport Association (2020)

2.4 Impacto financeiro da pandemia no transporte aéreo global

O tráfego aéreo global declinou 66% em 2020, e 58% em 2021, se comparado a 2019, resultando em perdas econômicas de aproximadamente US\$ 168 bilhões e de US\$ 104.1 bilhões, em 2020, para as companhias aéreas. A Figura 4 mostra a perda econômica anual média para cada subsetor da aviação, os números abaixo de cada coluna representam o valor absoluto das perdas financeiras (em US\$ bilhões), o percentual acima de cada coluna indica o percentual de perda econômica que cada elo da cadeia da aviação representou em relação ao total de perdas sofridas em toda a cadeia de suprimentos, totalizado em -146 US\$ bilhões, como está expresso na última coluna da direita (em azul escuro) (Bouwer *et al.*, 2022).

Figura 4 – Perda/lucro anual médio por subsetor em 2021, US\$ bilhões



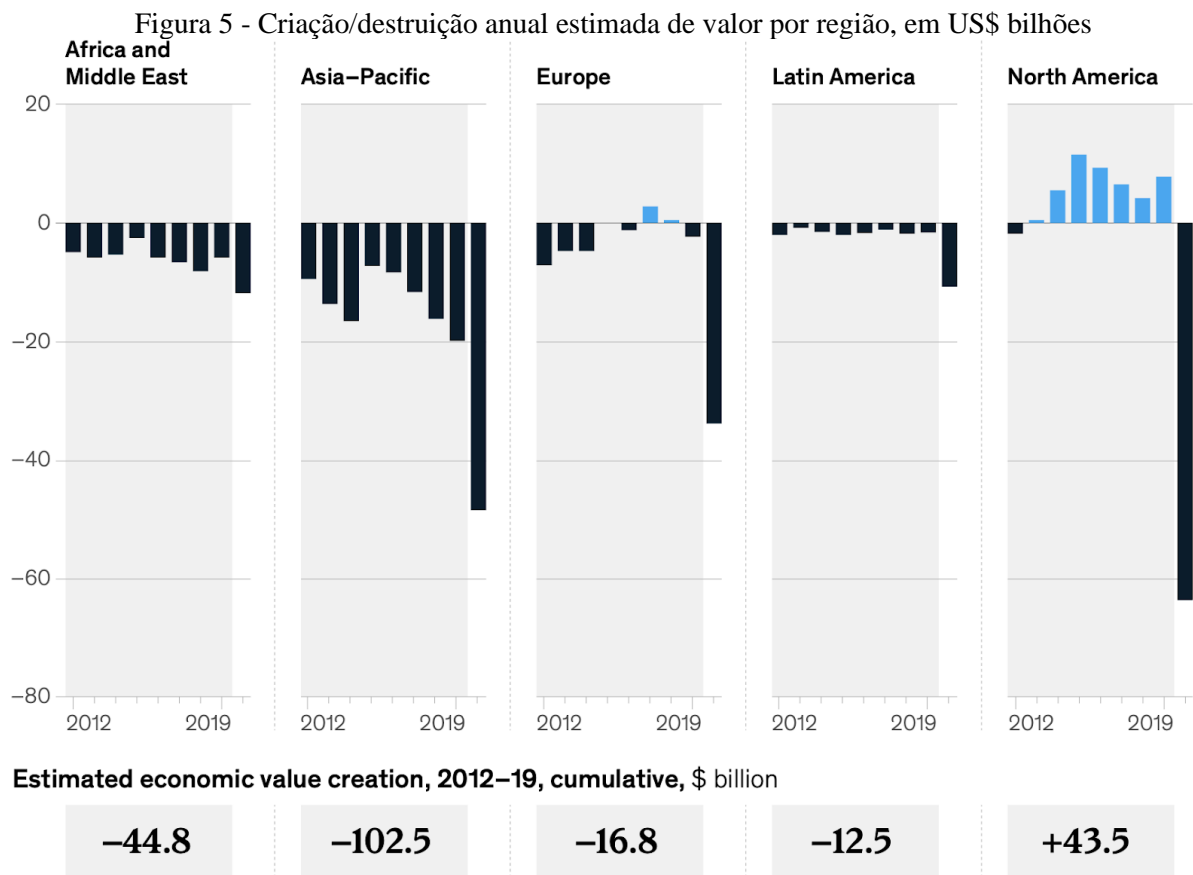
Fonte: Bouwer *et al.* (2022)

- (1) FF (*frequent flyer*): “passageiro frequente”
- (2) *Catering*: “serviço de refeições de bordo”
- (3) MRO: “serviço de manutenção e reparo”
- (4) ANSP – Air Navigation and Service Provider: “provedor de serviço de manutenção e reparo”

Como pode ser observado na Figura 4, todos os subsetores apresentaram perdas consideráveis no ano de 2021, com as companhias aéreas (“*Airlines*”) representando o percentual mais significativo das perdas, 71,3% do total de perdas sofridas em relação a toda a cadeia de suprimentos (Bouwer *et al.*, 2022).

2.4.1 PERÍODO PRÉ-PANDÊMICO (2012 A 2019)

Segundo o relatório da McKinsey (“*Understanding the pandemic’s impact on the aviation value chain*”) de Bouwer *et al.* (2022), de 2012 a 2019, mesmo com um ambiente de forte crescimento econômico e preços baixos do querosene de aviação (QAV), as companhias aéreas em todo o mundo estavam, em média, registrando prejuízos econômicos de US\$ 17 bilhões por ano. Como pode ser visto na Figura 5, todas as regiões acumularam perdas durante esse período, com exceção da América do Norte, que foi a única a não registrar perdas sucessivas todos os anos. No entanto, a América do Norte foi a mais impactada pela restrição pandêmica, com perdas de US\$ 63 bilhões em 2020.



Source: McKinsey analysis

Fonte: Bouwer et al. (2022, p. 3)

O setor de transporte aéreo demanda altos investimentos em capital e uma oferta de suprimentos contínua (combustível, aeronaves para compra ou *leasing*, material para manutenção etc.). Além disso, os seus fornecedores possuem alto poder de negociação, em função da alta quantidade de companhias aéreas e, pelo lado da demanda, os consumidores possuem grande poder de escolha devido à grande variedade de opções e à transparência dos

mecanismos de consulta de preço, permitindo que eles comparem as opções em tempo real, online. Dessa forma, o grau de impacto sofrido por cada companhia foi diferente, de acordo com o grau de variabilidade dos custos incorridos por cada uma e os fluxos de receita aos quais elas têm acesso. Algumas empresas que trabalhavam com voos de carga conseguiram redirecionar uma parte maior de suas receitas para o segmento cargueiro, e foram menos afetadas. Ao mesmo tempo, companhias com uma maior proporção de custos fixos sofreram mais, pois não conseguiram reduzir suas operações normais a um nível satisfatório para reduzir os custos, e, portanto, incorreram em perdas financeiras (Bouwer *et al.*, 2022).

2.4.2 NATUREZA DO SERVIÇO OFERECIDO E COMPETITIVIDADE NO SETOR

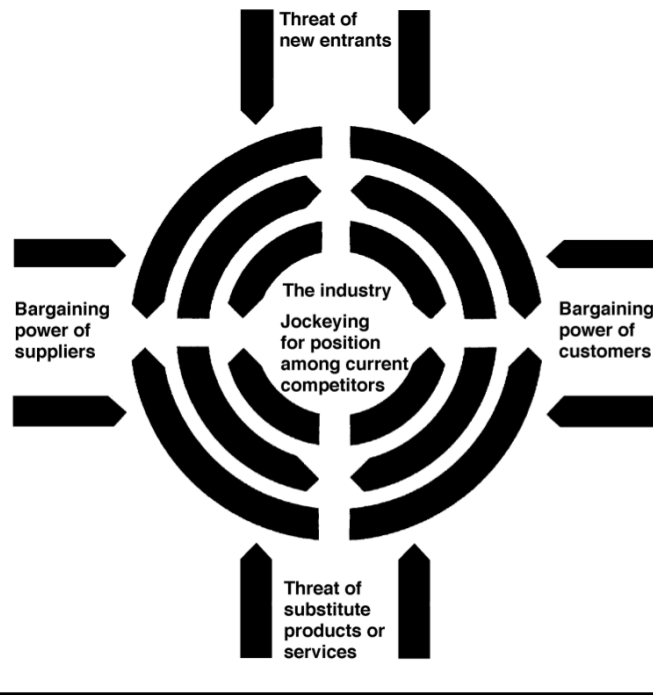
Doganis (2019), em seu livro *Flying off Course*, caracterizou a demanda por serviços aéreos de frete e passageiros como uma demanda derivada, fruto de um produto homogêneo. A natureza derivada vem do fato de ser vista, pelo ponto de vista do consumidor, como mais uma das muitas etapas do planejamento de uma viagem, tais como a escolha da acomodação, do meio de transporte, dos passeios ou eventos a serem atendidos etc. Segundo o mesmo autor, o produto é considerado homogêneo pois não há diferenciação marcante, do ponto de vista do consumidor, entre os serviços das diferentes companhias aéreas. Assim, a principal forma de diferenciação entre elas no mercado amplo ocorre por via de preços. Além disso, é preciso ter em mente que, do ponto de vista do fluxo de caixa, o lucro de uma companhia de serviços é uma função do produto entre o preço dos serviços prestados e a quantidade ou frequência dos serviços oferecidos, subtraído dos custos totais incorridos com a prestação desses serviços. Depreende-se, portanto, que a diferenciação por preços implica em uma concorrência por custos baixos, na medida em que as receitas totais estarão com frequência sendo pressionadas negativamente, em função do alto nível de concorrência entre as empresas e da demanda restrita e variável, fruto da característica pouco essencial do produto oferecido, ou seja, o serviço de viagem aérea.

Para avaliar o nível de competitividade de uma indústria, Michael Porter, em seu artigo para a *Harvard Business Review*, definiu cinco forças, ou fatores principais. Estas forças, da forma com são descritas na Figura 6, representam: o grau de dificuldade que uma indústria oferece a novos participantes, o poder de negociação dos consumidores, o poder de negociação dos fornecedores, a concorrência entre as empresas rivais e a ameaça de produtos ou serviços substitutos. O objetivo de seu trabalho foi fornecer um arcabouço teórico que possibilitasse

indicar a posição de uma companhia em sua respectiva indústria e, dessa forma, prever a sua futura longevidade e probabilidade de sucesso. (Porter, 1985).

Figura 6 - Forças que governam a competição em uma indústria

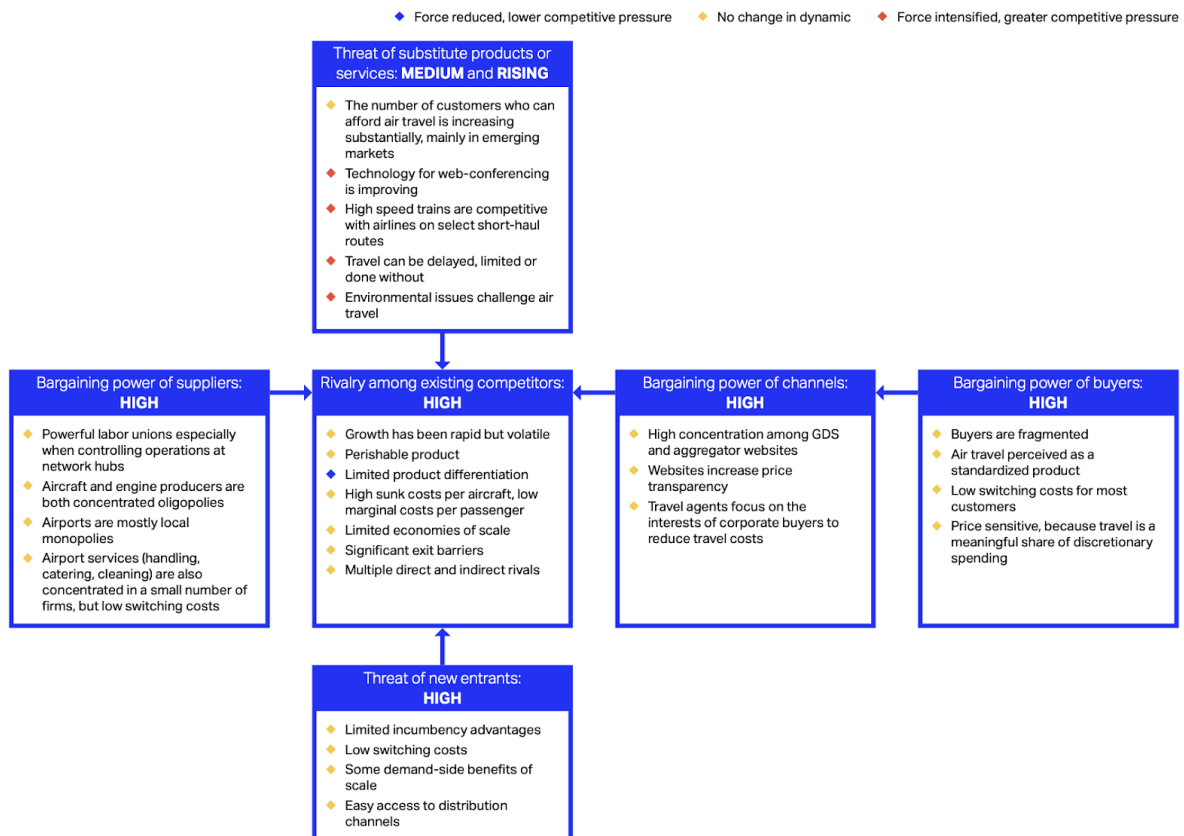
Exhibit
Forces governing competition in an industry



Fonte: Porter (1985, p. 6)

Ademais, a *International Air Transport Organization* (IATA) desenvolveu um modelo de forças competitivas voltado especificamente para o setor aéreo, em que se constata o alto grau de fragmentação do mercado. Os fornecedores no topo da cadeia de valor detêm alto poder de barganha, com duopólios, no caso de fabricantes de aeronaves de grande porte, e monopólios, no caso de aeroportos locais. Este quadro pode ser observado na Figura 7 (International Air Transport Association, 2024a):

Figura 7 - Grau de mudança observado em forças competitivas



Fonte: International Air Transport Association (2024a)

No campo de rivalidade entre competidores, destacam-se os múltiplos rivais diretos e indiretos e o crescimento rápido e volátil da concorrência. Do lado do consumidor, a demanda por preços mais baixos ocorre em dois níveis de compra, a saber, os canais de distribuição (empresas de viagens e sites revendedores de passagens aéreas) e os próprios clientes, que são fragmentados e sensíveis a preços. Do lado dos fornecedores, os produtores de motores e aeronaves consistem em grandes oligopólios. Os aeroportos, por sua vez, são monopólios locais, fator que contribui para o seu elevado poder de negociação e acesso a canais de distribuição (International Air Transport Association, 2024a).

Segundo é possível constatar a partir das considerações do modelo da International Air Transport Association (2024a), após mais de uma década, e mesmo depois da maior crise já experienciada pelo setor, as forças competitivas que o moldam continuam essencialmente as mesmas. A única exceção para a ruptura desta continuidade é a dimensão de “ameaça por novos entrantes e serviços substitutos”, que vem crescendo. Nesta dimensão, tem-se a disseminação de trens em alta velocidade e a melhora na qualidade dos softwares destinados à webconferência como os principais fatores de concorrência, reduzindo a necessidade de viagens a negócios (International Air Transport Association, 2024a).

3 EMPRESAS AÉREAS BRASILEIRAS NO ESTUDO

3.1 GOL

A GOL Linhas Aéreas Inteligentes S.A. começou a operar no ano de 2001 como uma companhia aérea *low-cost*, com foco em oferecer preços de tarifas aéreas mais acessíveis, sendo a primeira companhia aérea na América do Sul a operar em tal modelo. A estratégia da empresa sempre foi pautada na padronização de processos, a fim de possibilitar a redução de custos operacionais (Gol Linhas Aéreas, 2024b).

Atualmente, a empresa utiliza um sistema de rotas baseado em um modelo híbrido de distribuição que combina ponto a ponto, distribuição em formato radial e múltiplos destinos. Segundo a companhia, esse formato híbrido possibilita uma maior capilaridade e uma oferta mais ampla de destinos, se comparado a um modelo exclusivamente ponto a ponto. A empresa oferece serviços de transporte aéreo tanto domésticos quanto internacionais para regiões como América do Sul, Caribe e Estados Unidos. Os principais ativos responsáveis pela geração de receita são suas aeronaves, enquanto outras fontes de receita incluem operações de carga e vendas parceladas (Gol Linhas Aéreas, 2024b).

3.3.1 PRINCIPAIS SERVIÇOS PRESTADOS

De acordo com o formulário de referência da GOL (2024b) a companhia presta serviços de transporte aéreo de passageiros, serviços de carga e transporte de mercadorias, vendas de passagens aéreas, fretamento de passageiros, programas de fidelidade, atendimento de pátio e pista, serviços de transporte especial e operações de código compartilhado, em parceria com diversas outras companhias aéreas internacionais, como American Airlines e Air-France-KLM.

3.1.2 VANTAGENS COMPETITIVAS

De acordo com o mesmo documento, as atividades e modelo de negócios da companhia permitem-lhe uma flexibilidade para adaptar-se às flutuações na demanda, devido à estrutura de baixos custos e margens operacionais altas. Selecionou-se algumas vantagens competitivas a partir da leitura do seu formulário de referência, tendo como parâmetros os critérios estabelecidos por Porter (1985) para determinar um diferencial competitivo (Gol Linhas Aéreas, 2024b):

- *Modelo de Baixo Custo*: a empresa é pioneira no modelo de *low-cost*, ou seja, um modelo de negócios que visa oferecer tarifas mais acessíveis ao cliente, mantendo a eficiência operacional. Entre os elementos que possibilitam esse modelo, estão a frota padronizada e a otimização das rotas, focando em trajetos com alta demanda.
- *Rede de Parcerias e Alianças*: destaca-se por suas parcerias estratégicas com companhias aéreas internacionais, o que amplia seu alcance e aumenta a conectividade para destinos fora da América do Sul.
- *Foco no Mercado Doméstico*: A GOL tem uma forte presença no mercado doméstico brasileiro, o maior da América Latina, com uma vasta malha aérea que conecta as principais cidades do país. Este enfoque permite manter uma elevada frequência de voos, além da capilaridade de rotas necessária para servir grandes capitais.
- *Cultura de Eficiência e Redução de Custos*: A GOL mantém uma cultura corporativa focada em eficiência operacional e controle rigoroso de custos, o que lhe permite oferecer passagens a preços competitivos. Isso inclui a adoção de práticas de manutenção de aeronaves otimizadas, treinamentos focados na redução de desperdícios e parcerias que agregam valor ao negócio sem aumentar custos.

3.1.3 DIFERENCIAIS EM SERVIÇOS

No contexto da aviação, diferenciais em serviços referem-se à capacidade de uma empresa em se destacar por meio de melhorias contínuas na experiência do cliente, como atendimento personalizado, inovação tecnológica e eficiência operacional. A GOL Linhas Aéreas, por exemplo, utiliza uma série de estratégias focadas em criar uma experiência diferenciada, como check-in online, Wi-Fi a bordo, programas de fidelidade e serviços exclusivos em suas salas VIP, o que lhe permite se posicionar de maneira competitiva no mercado. Esses diferenciais refletem a importância de uma gestão de serviços focada nas necessidades e expectativas dos consumidores (Gol Linhas Aéreas, 2024b; Zeithaml; Parasuraman; Berry, 1990).

3.1.4 MALHA AÉREA E PRINCIPAIS ROTAS

A companhia assume ser a mais bem qualificada para oferecer voos nacionais que atendam a necessidade de deslocamento entre as principais cidades brasileiras, por sua natureza de baixo custo, especialmente com o intuito de ganhar participação de mercado entre viajantes

que normalmente viajariam de ônibus. A companhia apresenta as seguintes principais rotas em 2023 (Gol Linhas Aéreas, 2024b), conforme verifica-se na Tabela 1:

Tabela 1 - Principais rotas movimentadas para viagens aéreas no Brasil em 2023

	Passageiros	Participação de Mercado da Rota
São Paulo – R. de Janeiro	5.893.967	6,30%
São Paulo (Guarulhos) – Brasília	2.293.349	2,50%
São Paulo (Congonhas) – Porto Alegre	2.226.150	2,40%
São Paulo (Guarulhos) – Confins	1.944.477	2,10%
São Paulo (Congonhas) – R. de Janeiro (S. Dumont)	3.624.268	3,90%
São Paulo (Guarulhos) – Recife	1.770.528	1,90%
São Paulo (Guarulhos) – Porto Alegre	1.716.810	1,80%
São Paulo (Guarulhos) – Salvador	1.471.722	1,60%
São Paulo (Guarulhos) – Curitiba	1.473.523	1,60%
São Paulo (Guarulhos) – Confins	1.399.682	1,50%
São Paulo (Congonhas) – Floripa	1.262.347	1,40%

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de Gol Linhas Aéreas (2024b)

(1) Considera voos que partem de duas cidades da rota

(2) Inclui voos cuja origem ou destino é Congonhas ou Guarulhos com destino ou origem nos aeroportos de Santos Dumont ou Galeão.

Na Tabela 1 pode-se observar que a rota São Paulo - Rio de Janeiro é de longe a mais realizada, com 6,3% de participação. Em segundo lugar, estão as rotas São Paulo (Guarulhos) — Recife e São Paulo (Guarulhos) — Porto Alegre, com 1,9 e 1,8% de participação, respectivamente. É importante ressaltar que o local de origem de todas as principais rotas, em termos de participação, é a cidade de São Paulo, sendo esse o principal hub da companhia. Ademais, destaca-se que a maior parte das viagens nos últimos 3 anos (2023, 2022 e 2021) foram nacionais, com 93.4, 84.0 e 63.8 milhões de passageiros domésticos contra apenas 6.7, 4.3 e 0.9 milhões de passageiros internacionais para esses anos, respectivamente (Gol Linhas Aéreas, 2024b).

3.1.5 FROTA OPERACIONAL

A frota da empresa é composta por 97 aeronaves Boeing 737 Next Generation e 44 aeronaves Boeing 737-8 MAX. A companhia adota ainda uma estratégia de frota única que oferece grande flexibilidade operacional. A estratégia consiste em adotar uma frota composta de um único modelo de aeronave, o que permite padronizar procedimentos de manutenção,

treinamento de tripulação e operações solo. Como pode ser visto na Tabela 2, do total da frota, 137 aeronaves são operadas por meio de arrendamentos operacionais, todas arrendadas de *leasers* globais. Ademais, em razão da companhia manter forte relação com a Boeing, pode adquirir condições diferenciadas de preço e entrega de aeronaves (Gol Linhas Aéreas, 2024b).

Tabela 2 - Composição da frota operacional da Gol

Em 31 de dezembro				
Aeronave	Assentos	2021	2022	2023
B737-700 NG	138	23	20	16
B737-800 NG	186	6	2	6
B737-800 NG Short-Field Performance	186	83	86	75
B737-8 MAX	186	23	38	44
Frota Total		135	146	141
Frota Operacional		132	142	137

Fonte: Gol Linhas Aéreas (2024b, p. 14)

É interessante perceber um aumento consistente no número de aeronaves do tipo 737-8 MAX ao longo dos três anos, o que é compatível com a estratégia de modernização da frota, com o enfoque de reduzir custos a partir do aumento de capacidade das aeronaves.

3.2 AZUL

A Azul Linhas Aéreas Brasileiras é uma das principais companhias aéreas do Brasil, conhecida por sua ampla malha de voos e baixo custo. Fundada em 2008 por David Neeleman, a Azul rapidamente se destacou por seu compromisso em atender cidades de médio e pequeno porte, que tradicionalmente não contavam com grande oferta de voos regulares. Com sede em Barueri, São Paulo, a Azul opera uma das frotas mais diversificadas do Brasil, incluindo aeronaves da Embraer e da Airbus, além de jatos regionais ATR. Ademais, são capazes de atender a uma quantidade maior de aeroportos quando comparados a seus concorrentes, com um acesso mais frequente a cidades menores, em função da variedade e diversificação de sua frota. A empresa opera um modelo diversificado que preza pela qualidade da viagem e o conforto dos passageiros, o que é alcançado por meio de um forte treinamento da tripulação (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

3.2.1 PRINCIPAIS SERVIÇOS PRESTADOS

Com relação aos principais serviços prestados, a AZUL trabalha primariamente com transporte de passageiros a partir de voos domésticos e internacionais. Além de sua atividade principal, a empresa também possui um programa de fidelidade de pontos, o TudoAzul, serviços de entretenimento de bordo, serviço de transporte de cargas nacional e internacional, pacotes de viagens e salas VIP, com *lounges* de espera exclusivos para clientes em aeroportos (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

3.2.2 VANTAGENS COMPETITIVAS

Algumas vantagens competitivas foram selecionadas a partir das relatadas no seu formulário de referência, tendo como base os critérios estabelecidos por Porter (1985) para determinar um diferencial competitivo (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

Ampla Cobertura Doméstica: opera em muitos destinos domésticos, incluindo cidades de médio e pequeno porte que outras companhias aéreas frequentemente não atendem. Essa capilaridade permite que a Azul domine mercados regionais, conectando mais de 100 cidades no Brasil (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

Frota Variada e Eficiente: A companhia aérea opera uma frota diversificada e moderna, que inclui aeronaves da Embraer, Airbus e ATR. Esse mix permite que a Azul ajuste suas operações de acordo com a demanda, utilizando aviões menores e mais eficientes em rotas regionais e aeronaves maiores em rotas de maior demanda, otimizando seus custos operacionais e atendendo com mais eficiência às necessidades dos passageiros (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

Parcerias e Expansão Internacional: A Azul mantém parcerias estratégicas com grandes companhias aéreas internacionais, como a United Airlines e a TAP Air Portugal, permitindo que os clientes tenham acesso a uma rede global de destinos (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

Eficiência Operacional: A Azul possui uma operação eficiente, utilizando aeronaves que são adequadas para o mercado brasileiro, com foco em voos diretos e regionais. Isso reduz os custos com operações em grandes aeroportos congestionados e oferece mais flexibilidade para atender diferentes perfis de passageiros, incluindo aqueles que viajam a negócios e lazer (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

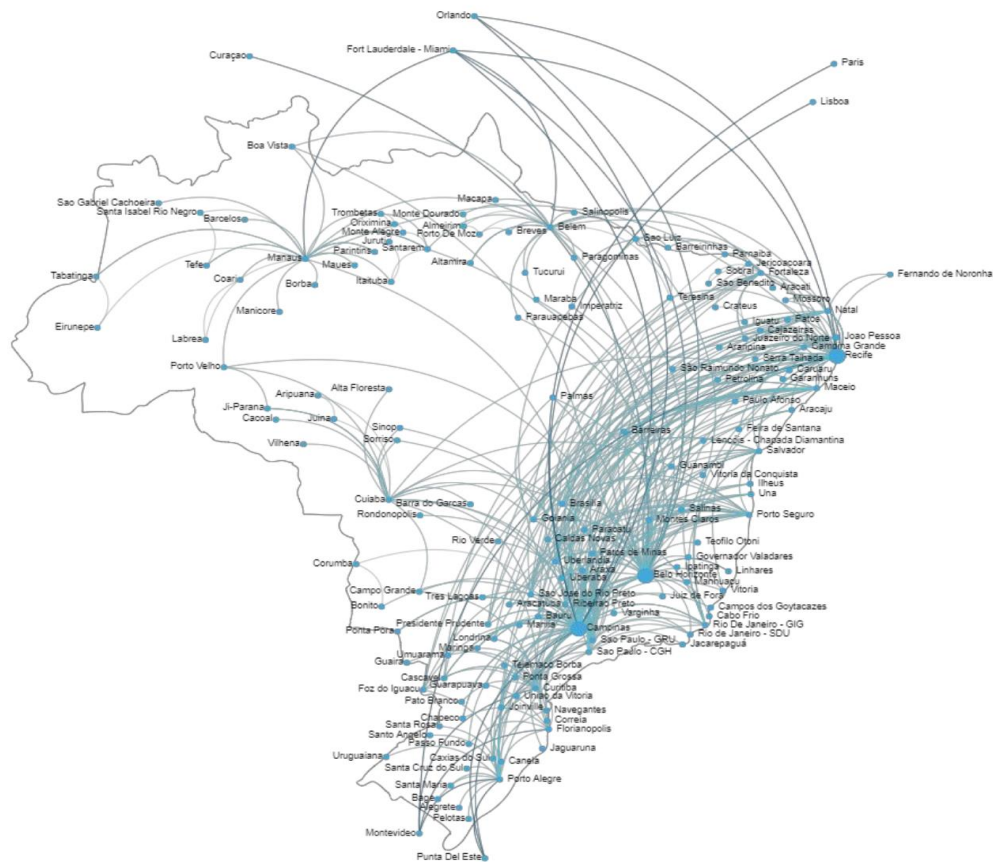
3.2.3 DIFERENCIAIS EM SERVIÇOS

Um dos principais diferenciais da Azul é o conforto oferecido aos passageiros, principalmente nas aeronaves Embraer, que possuem uma configuração de assentos 2-2, sem o incômodo do assento do meio. Isso oferece mais espaço e comodidade aos passageiros, mesmo em voos domésticos. A AZUL também oferece *snacks* e bebidas gratuitos nos voos e entretenimento de bordo, com acesso a filmes, séries e músicas diretamente do assento do passageiro. Ademais, o programa TudoAzul permite o acúmulo e resgate de pontos em voos e compras com parceiros e os pacotes de viagens da plataforma Azul Viagens incluem voos, hospedagem e outros serviços de turismo (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

3.2.4 MALHA AÉREA E PRINCIPAIS ROTAS

A empresa possui 3 principais centros de conexão (*hubs*) de rotas nas principais áreas metropolitanas do país: São Paulo, Belo Horizonte e Recife. É possível constatar os três maiores *hubs* como os pontos destacados em AZUL na Figura 8 (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

Figura 8 - Malha aérea da AZUL



Fonte: Azul Linhas Aéreas (2024b, p. 17)

Dentre os três *hubs*, o aeroporto de Viracopos é um dos principais aeroportos no estado de São Paulo e o maior *hub* da América do Sul, no quesito de destinos domésticos sem escalas. Localizado na zona metropolitana de São Paulo, Viracopos possui uma localização estratégica, próxima à cidade de São Paulo, mas detendo menos congestionamentos que outros aeroportos paulistas.

Seu segundo maior *hub* se localiza no principal aeroporto de Belo Horizonte, em Minas Gerais, de onde atende a 51 destinos domésticos, desempenhando o papel estratégico de facilitar a conexão entre o Sudeste, o Norte e o Nordeste do Brasil. A empresa possui uma participação de 67% dos 125 voos diários domésticos, segundo dados de 31 de dezembro de 2023 (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

A Azul criou recentemente um hub regional no Recife, que atende a 34 destinos domésticos com voos diretos. Em 31 de dezembro de 2023, a companhia possuía uma participação de 71,2% nas 103 decolagens diárias de voos domésticos no aeroporto de Recife (Azul Linhas Aéreas, 2024b).

3.2.5 FROTA OPERACIONAL

Em 31 de dezembro de 2023, a AZUL tinha uma frota operacional de 193 aeronaves, com uma idade média de 7,4 anos. Os modelos Airbus A320 de última geração possuem capacidade para acomodar 174 passageiros, enquanto as aeronaves ATR, caracterizadas pelo baixo consumo de combustível, acomodam 70 clientes, diferenciando-se da faixa de assentos dos outros dois principais concorrentes no Brasil, que fica entre 144 e 220 assentos. A Tabela 3 exibe a frota operacional da empresa (Azul Linhas Aéreas, 2024b):

Tabela 3 - Composição da frota operacional da AZUL

Em 31 de dezembro				
Total da Frota Operacional	Número de assentos	2023	2022	2021
Aeronave Embraer				
E-190/195	106 - 118	42	43	47
E-195-E2	136	20	14	9
ATR Aircraft				
ATR 72	68-70	39	40	33
Aeronave Airbus				
Airbus narrowbody	174-214	55	52	47
Airbus widebody	242-298	11	12	11
Cessna Caravan	9	24	19	17
Boeing 737 (Cargueiro)	-	2	2	2
Total da Frota Operacional	-	193	182	166

Fonte: Azul Linhas Aéreas (2024b, p. 46)

4 REVISÃO DE LITERATURA

4.1 Análise e classificação de custos

De acordo com Fahriani (2020), o gerenciamento de negócios requer o sacrifício de recursos para alcançar lucros. Os recursos sacrificados são comumente denominados custos, em termos monetários. Dessa forma, informações sobre custos são de importância fundamental para o gestor, na medida em que a compreensão do seu comportamento auxilia na tomada de decisões empresariais. Companhias podem usar análise de custos para prever custos futuros e produzir análises de sensibilidade e esquemas de dimensionamento de receita (Saputra; Purwanto, 2021).

Nesta seção 4.1 serão introduzidas as duas classificações de custos que serão empregadas ao longo da metodologia e dos resultados: a divisão entre custos e despesas e a divisão entre custos fixos e variáveis.

4.1.1 CUSTOS E DESPESAS

Uma segunda separação ainda é frequentemente utilizada pela gerência das organizações: a separação entre custos e despesas. Especialista em Contabilidade de Custos, Martins (2003, p. 26) define a separação da seguinte forma: "os gastos relativos ao processo de produção são custos, e os relativos à administração, às vendas e aos financiamentos são despesas". Entretanto, o autor acrescenta ainda que, na realidade, a divisão clara e objetiva entre as duas categorias é muito difícil, e, em muitos casos, pode ocorrer a sobreposição das duas categorias, com uma alíquota de gastos apresentando características de ambas as definições.

4.1.2 CUSTOS FIXOS X CUSTOS VARIÁVEIS

Segundo Mowen, Hansen e Heitger (2017), os custos são classificados como fixos ou variáveis de acordo com a forma com que se modificam em resposta às variações nos resultados de uma determinada atividade. Esse comportamento é influenciado por fatores como volume de vendas, preços, eficiência na produção ou prestação de serviços, mix de produtos e variações na produção (Lalli, 2016).

Assim, o estudo do comportamento dos custos classifica-os em três categorias principais: custos fixos, custos variáveis e custos semivariáveis. É importante notar que, no

presente trabalho, apenas os dois primeiros tipos serão analisados, já que os custos semivariáveis representam uma classificação intermediária entre custos fixos e variáveis.

Outro ponto importante a ser constatado é que se costuma empregar a divisão entre custos fixos e variáveis a fim de auxiliar a tomada de decisões gerenciais operacionais, portanto, seu escopo de abrangência, isto é, o horizonte de custos e receitas em que estes estudos se baseiam é frequentemente o de *curto prazo*, ou seja, um prazo menor que um ano. Essa noção é corroborada por Santos (1987).

4.1.2.1 Custos fixos

O montante dos custos fixos não varia de acordo com o volume produzido. No caso de uma fábrica, por exemplo, o seu aluguel será considerado um custo fixo, pois deve ser pago independentemente de aumentos ou reduções no percentual de utilização da fábrica. O mesmo pode ser dito para o custo de manutenção decorrente de tempo de uso das instalações (como, por exemplo: com reformas, pintura etc.) (Martins, 2010).

4.1.2.2 Custos variáveis

Os custos variáveis são custos cujo valor varia na proporção do volume produzido, considerando uma dada unidade de tempo. Por exemplo, no caso do mercado de aviação, o combustível de aviação é quase unicamente atribuído como custo variável, pois sua utilização aumenta com o incremento na principal atividade operacional do setor, ou seja, a realização de voos. No contexto de uma fábrica, por outro lado, os materiais diretos (materiais que são aplicados nos produtos ou fazem parte de sua composição) também são considerados custos variáveis (Martins, 2010).

4.2 Custos em empresas aéreas

4.2.1 INDICADORES DE DESEMPENHO X CUSTOS

Conforme afirma Doganis (2019), o planejamento das companhias aéreas consiste, principalmente, em alinhar a demanda por viagens com a oferta de voos. A demanda, em sua maior parte, não é controlável pela companhia aérea, que pode apenas influenciá-la

indiretamente por meio de investimentos em *marketing* e vendas. Devido a essa dificuldade, é crucial manter baixos custos unitários para garantir bons resultados (Doganis, 2019).

Nesse contexto, duas métricas são amplamente utilizadas para avaliar o desempenho das companhias aéreas: o RASK (Receita por assento-quilômetro disponível) e o CASK (Custo por assento-quilômetro disponível). As companhias aéreas trabalham constantemente para assegurar que o CASK seja menor que o RASK, o que é uma grande preocupação para a gestão (Doganis, 2019).

Dessa forma, a Tabela 4, retirada do livro *Flying off Course*, informa acerca dos custos por assento-quilômetro disponível para 25 companhias internacionais de grande porte, no ano de 2016, pertencentes às regiões da Ásia/Pacífico, América do Norte e Europa/Oriente Médio. Os custos unitários estão expressos em centavos de US\$ por assento-quilômetro disponível.

Tabela 4 - Custos operacionais unitários para 25 grandes companhias aéreas em 2016

<i>US cents per available seat-kilometer</i>				
<i>North American</i>		<i>European/Middle East</i>		<i>Asian/Pacific</i>
		Lufthansa	20.35	All Nippon Air 18.41
		Air France	15.20	Korean Air 15.06
				Cathay Pacific 14.98
Air Canada	14.40	KLM	13.94	
Delta	12.34	British Airways	12.12	
United	11.99			Qantas
American	11.89	Etihad	11.81	China Eastern 11.36
Southwest	11.15	Easyjet	10.77	Air China 10.56
		Aeroflot	10.33	Singapore Airline
		Emirates	10.02	
				China Southern 9.67
		Turkish Airlines	9.45	
		Qatar Airways	9.03	
		Ryanair	5.94	Hainan Airlines 7.82

Fonte: Doganis (2019, p. 63)

É importante notar que, ao serem analisadas sob a perspectiva do CASK, as companhias aéreas apresentam custos unitários bastante variados. Algumas companhias aéreas, conhecidas como companhias aéreas de rede, ou *Network Airlines*, no jargão em inglês, como a Lufthansa, a Air France e a All Nippon Airways (ANA), têm custos unitários que são mais do que o dobro dos das companhias aéreas de baixo custo (*low-cost*) em suas respectivas regiões (Doganis, 2019).

4.2.2 FATORES QUE AFETAM OS CUSTOS DE EMPRESAS AÉREAS

Doganis (2019) categoriza os fatores que influenciam os custos operacionais das companhias aéreas em três grandes grupos, da forma como estão descritos na figura 9:

1. *Recursos com preços pouco controláveis*: Incluem-se aqui os custos de combustível e as tarifas aeroportuárias, sobre os quais as companhias aéreas têm pouco controle, podendo influenciá-los apenas marginalmente por meio de negociações (Doganis, 2019).
2. *Principais determinantes de custo com controle limitado*: Nesta categoria, estão os custos com trabalho (salários), o tipo de aeronave utilizada, *leasing* ou compra (depreciação) de aeronaves, e custos decorrentes do padrão operacional (sistema de rotas e outros fatores). Esses últimos fatores são parcialmente incontroláveis devido à localização geográfica da base principal da companhia, acordos bilaterais com o governo, densidade do tráfego nas rotas e outras características (Doganis, 2019).
3. *Custos altamente controláveis pela gerência*: Incluem-se os custos relacionados a *marketing*, planejamento de produto, política financeira e estratégia corporativa.

Figura 9 - Fatores que afetam os custos operacionais de companhias aéreas

	<i>Degree of management control</i>	
Externally determined input costs	Little	
Cost of labour	Some	
Type/characteristics of aircraft used	Some	
Route structure/network characteristics	Some	
Commissions to agents/banks etc.	Some	
Airline marketing and product policy		High
Airline financial policy		High
Corporate strategy		High
Quality of management		High

Fonte: Doganis (2019, p. 64)

Eller e Moreira (2014) analisaram os principais fatores que impactam as estratégias de redução de custos das empresas aéreas. Utilizando o método *Analytic Hierarchy Process* (AHP), os autores identificaram oito determinantes de custos a partir da Figura 9. Eles estabeleceram a seguinte classificação hierárquica, em ordem decrescente de importância: “estrutura de rotas e mesh, tipo e características da aeronave; o custo do trabalho e a gestão da qualidade” (Eller; Moreira, 2014, p. 1).

Doganis (2019) destaca que a densidade do tráfego e o comprimento da rota são dois fatores de demanda que impactam os custos. Eles determinam o tipo e o tamanho da aeronave utilizada, influenciando diretamente os custos unitários. Por exemplo, no Brasil, rotas com alta demanda, como São Paulo – Rio de Janeiro, podem justificar o uso de aeronaves adequadas para distâncias menores. Além disso, a priorização de certas rotas com alta demanda pode permitir a uniformização da frota, o que pode contribuir para uma redução nos custos operacionais de voo. A Gol, por exemplo, com sua estratégia de frota única, emprega apenas aeronaves do tipo B737, que são econômicas no gasto com combustível, e possui uma capilaridade menor em seus destinos de voo, focando nas conexões entre as grandes capitais.

Segundo Doganis (2019), muitos estudos se desenvolveram ao longo do tempo a fim de separar fatores de custos controláveis dos não-controláveis em companhias aéreas, buscando fornecer bases que orientassem as decisões de cortes, ao identificar as atividades nas quais a gestão pode direcionar seus esforços em busca de eficiência. A vasta maioria deles empregou formas de análise multivariada, a fim de estabelecer a diferença entre variáveis independentes, como tamanho da frota e salário dos pilotos, sobre uma variável dependente como custo unitário, ou produtividade. O objetivo desses estudos é identificar o impacto dessas variáveis independentes, características da própria companhia, nos seus custos unitários. Entretanto, de acordo com o autor, os estudos acabam possuindo natureza indutiva, isto é, são capazes apenas

de correlacionar os eventos ao invés de estabelecer relações de causa e efeito entre eles (Doganis, 2019).

Dessa forma, a principal alternativa para avaliar o impacto dos fatores seria selecionar medidas de produtividade total, tais como número absoluto de decolagens, passageiros em voo, e quilometragem total voada. Este método pode permitir comparações entre companhias aéreas, inclusive entre companhias aéreas de países diferentes, ao ajustar as diferenças para as dimensões da frota e dos custos, como, por exemplo, empregando o método de análise de base fixa utilizado por Dippelsman (2016), em um trabalho publicado para o Fundo Monetário Internacional (FMI). Esta abordagem será tratada mais adiante. A seguir, serão abordados brevemente os principais fatores que afetam os custos, da forma como eles foram descritos pelo autor (Doganis, 2019).

4.2.3 CLASSIFICAÇÃO DE GASTOS EM EMPRESAS AÉREAS

Em primeiro lugar, adotando a classificação empregada por Martins (2010), obtêm-se o primeiro nível de classificação de gastos, divisão entre custos e despesas. Esta classificação é a seguinte:

- Custos: Gastos necessários para a obtenção de receitas e que estão diretamente ligados às operações. Em companhias aéreas, eles incluem custos das operações de voo, os custos com manutenção e reforma, depreciação e amortização, custos com serviços aos passageiros, emissão de bilhetes e vendas.
- Despesas: Gastos necessários para a obtenção de receitas, mas que não estão diretamente ligados às operações. Em companhias aéreas, incluem parte dos gastos com marketing, despesas administrativas, despesas financeiras, pensões, seguros e despesas com encargos trabalhistas.

Segundo Doganis (2019), as companhias aéreas precisam de informações sobre custos para atender a quatro principais requisitos:

1. Divisão de custos para fins contábeis, mostrando tendências de gastos;
2. Tomada de decisões operacionais, como alocação de voos;
3. Definição de estratégias de precificação de assentos e carga;
4. Avaliação de investimentos, como novas aeronaves e rotas.

Os custos operacionais podem ser divididos em:

- **Custos Operacionais Diretos:** Segundo Martins (2010), são custos relacionados ao processo produtivo e que podem ser diretamente atribuídos a um produto ou serviço específico. Para Doganis (2019), esses custos incluem custos com operações de voo, manutenção e reforma, depreciação e amortização. Devem incluir todos os custos associados com o tipo de aeronave sendo usado.
- **Custos Operacionais Indiretos:** Segundo Martins (2010), são custos que estão relacionados ao processo produtivo, mas que não podem ser diretamente atribuídos a um produto ou serviço específico. Para Doganis (2019), esses custos incluem custos terrestres ou estacionários (custos para apoiar as operações em voo quando as aeronaves estão no solo), custos com serviços aos passageiros, emissão de bilhetes, todos os custos com vendas e promoção, além de parte dos custos administrativos gerais (Doganis, 2019).

4.2.4 CUSTOS OPERACIONAIS DIRETOS

4.2.4.1 Custo das operações em voos

Segundo Doganis, este é o principal elemento dos custos operacionais que é dependente das aeronaves, incluindo todos os custos associados com tripulação de voo. Englobam a parcela de salários diretos. Aeronaves comerciais geralmente levam dois pilotos no *cockpit*, e seus salários dependem em grande parte do tamanho da aeronave. Também incluem custos com combustível, sendo esse o segundo principal custo, que varia de acordo com o tipo e principalmente com o tamanho da aeronave empregada. Durante as operações, entretanto, o consumo real com combustível vai depender consideravelmente de fatores como o peso da aeronave, as condições do vento, a altitude de cruzeiro e assim por diante. Além disso, as companhias aéreas devem pagar tarifas para cobrir o custo de navegação durante a realização da rota (*en-route navigation*), as quais estão relacionadas ao peso máximo de decolagem (*maximum take-off weight*) da aeronave e à distância voada até o espaço aéreo de um país. O custo com combustível costuma ser o maior custo das companhias aéreas, em percentual de representação. Custos menores com operações em voo também incluem seguro de equipamentos de voo e tarifas de aluguel e *leasing*, além de outros custos adicionais, como com o treinamento da tripulação e desenvolvimento da rota (Doganis, 2019).

4.2.4.2 Custos com manutenção e reforma

Custos com manutenção envolvem manutenções de rotina, mas também reformas periódicas e revisões em motores. Estas atividades abrangem duas grandes áreas: o custo da mão-de-obra e os custos relacionados a todas as classes de funcionários envolvidos direta ou indiretamente em trabalho de manutenção. Além disso, há um custo decorrente do consumo de partes removíveis, na medida em que partes importantes dos motores e fuselagem possuem uma vida útil medida em termos de horas-bloco ou ciclos de voo, ou seja, pousos e decolagens, e devem ser trocadas sempre (Doganis, 2019).

4.2.4.3 Depreciação e amortização

Companhias aéreas tendem a usar o método de depreciação linear (“da linha reta”) ao longo de um certo número de anos com um certo valor residual, que é o valor previsto ou assumido para o valor de revenda da aeronave ao fim do período de depreciação. Dessa forma, o custo anual de depreciação para cada aeronave irá depender do preço pago pela aquisição da aeronave, o tempo ou período adotado e o valor residual assumido (Doganis, 2019).

A depreciação anual pode ser calculada da seguinte forma:

$$(1) \text{ Depreciação anual} = \frac{\text{Preço da Aeronave} - \text{Valor Residual}}{\text{Período de depreciação}}$$

*Elaborado a partir de Doganis (2019, p. 49)

4.2.5 CUSTOS OPERACIONAIS INDIRETOS

4.2.5.1 Custos terrestres e estacionários

Custos terrestres são todos aqueles custos relacionados ao provimento de serviços em aeroporto, com exceção do custo com as taxas de aterrissagem e outras taxas aeroportuárias. Esses custos incluem os salários de todo o pessoal da companhia aérea localizado no aeroporto e envolvido no manejo e manutenção de aeronaves, passageiros ou carga. Estes devem incluir todos os custos associados aos *lounges* de uma companhia aérea para passageiros de classe executiva ou de primeira classe, embora também possam ser listados na rubrica de custos de serviços de passageiros. Além disso, haverá os custos de equipamento de assistência em escala, de transporte terrestre, de edifícios, escritórios e instalações associadas, tais como

computadores, telefones etc. Inclui também um custo decorrente da manutenção e seguro dos edifícios e equipamentos de cada estação (Doganis, 2019).

4.2.5.2 Custos de serviços com passageiros

O maior elemento de custos decorrentes dos serviços de passageiros são os salários, subsídios e outras despesas diretamente relacionadas com o pessoal de cabine da aeronave. Trata-se do pessoal que presta serviços de bordo, como comissários de bordo. Esses custos incluem custos de hotel e outros custos associados a pernoites, bem como custos de formação do pessoal de cabine, sempre que não sejam amortizados. Ao contrário dos pilotos, a tripulação de cabine está, geralmente, licenciada para trabalhar em qualquer tipo de aeronave da frota de uma companhia aérea. Eles não estão restritos a apenas um ou dois tipos; portanto, os custos da tripulação de cabine são geralmente independentes do tipo de aeronave utilizada. Um segundo grupo de custos de serviços de passageiros são aqueles diretamente relacionados aos passageiros. Incluem os custos de alimentação a bordo, os custos de refeições e outras comodidades fornecidas em terra para o conforto dos passageiros e as despesas incorridas ou compensações pagas em consequência de voos atrasados ou cancelados. Os custos das salas VIP das companhias aéreas fornecidas aos passageiros *premium* e a determinados membros dos clubes de passageiro frequente também podem ser incluídos nos custos de “serviço de passageiros”, em vez de serem considerados custos (Doganis, 2019).

4.2.5.3 Custos com emissão de bilhetes, vendas e promoção

Esses custos incluem todos os salários, subsídios etc. relacionados com o pessoal envolvido em atividades de reserva de bilhetes, vendas e promoção, bem como todos os custos de escritório e alojamento decorrentes destas atividades. Serão incluídos os custos das bilheteiras ou lojas revendedoras, nacionais ou estrangeiras, bem como os custos dos centros de atendimento telefónico, dos sistemas informatizados de reservas e do funcionamento do servidor de Internet da companhia aérea. O seguro de responsabilidade civil dos passageiros e o seguro contra acidentes de passageiros também devem ser incluídos (Doganis, 2019).

4.2.5.4 Custos gerais e administrativos

Os custos gerais e administrativos são normalmente um elemento relativamente pequeno dos custos operacionais totais de uma companhia aérea. Em sentido estrito, esses custos deveriam incluir apenas os elementos de custos verdadeiramente gerais para a companhia aérea, ou que não possam ser facilmente atribuídos a uma atividade específica. Estes são custos relacionados com o “sistema” e não custos relacionados com aeronaves ou carga útil (Doganis, 2019).

4.2.6 SOBRE O MÉTODO DE ANÁLISE GRÁFICA

Buscou-se neste trabalho uma abordagem mais abrangente na análise dos custos e dos indicadores. Para atingir este objetivo, deu-se preferência a uma análise visual descritiva de cada segmento de tempo escolhido: pré-pandêmico, pandêmico e pós-pandêmico. Todas as análises gráficas comparativas entre custos, e todas as análises comparativas entre indicadores seguem um formato padrão, com alguns desvios necessários de um segmento para o outro, com o intuito de manter uma uniformidade no registro das observações.

Do ponto de vista da recuperação do pós-pandemia, que será tratada como o período que abrange os trimestres que ocorreram após os impactos mais significativos advindos da restrição de voos, entende-se que a análise se aproxima da análise das curvas de recuperação, representações gráficas que ilustram a trajetória de uma economia após uma recessão ou crise, destacando a velocidade e a forma com que o produto interno bruto (PIB) retorna aos níveis anteriores ao choque econômico. Estas curvas são frequentemente empregadas em trabalhos de viés macroeconômico, mas podem ser empregadas na análise de empresas, como em Piccoli (2023), que a empregou para estimar as curvas de recuperação financeira da AZUL e da GOL de 2022 em diante.

Sobre a abordagem analítica escolhida, encontrou-se a necessidade de uma abordagem mais global em um importante estudo sobre avaliação de custos em saúde pública: "*Cost-effectiveness Analysis in Health: A Practical Approach*". Nele, os autores argumentam que, embora análises de custo-efetividade rigorosas e detalhadas sejam valiosas para responder a questões específicas, há uma necessidade de abordagens mais generalistas para informar decisões de política de saúde de maneira abrangente. Em certas áreas, como a saúde pública, uma análise ampla torna-se essencial para adotar medidas eficazes em custos. Estas análises

resultarão em aplicações mais práticas e imediatas, embora possivelmente desprovidas de valor teórico (Drummond *et al.*, 2015).

4.2.7 ESTUDOS RELACIONADOS

Com o intuito de prover uma base comparativa e teórica, estudos com escopo relacionado à temática de análise do comportamento de custos foram selecionados, a partir de uma revisão de literatura sobre o comportamento de custos feita por Usmayanti, Fionasari e Sartika (2022).

Em um trabalho realizado por Novák *et al.* (2017) foram desenhados diferentes modelos de regressão linear a fim de prever o comportamento dos custos indiretos ("*overhead costs*"), correlacionando sua evolução com *drivers* específicos. Por meio do estudo, os autores alegam obter um modelo para os inter-relacionamentos e as dependências entre os custos. Alguns achados importantes incluem a demonstração da dependência dos custos com fatores do caráter da produção, como volume produzido em kg, e com relação à duração do processo de manufatura (em minutos).

Outro estudo de Fahriani (2020) avaliou a influência dos custos de produção, do volume de vendas, dos custos promocionais e do comportamento de custos na lucratividade de empresas de alimentos e bebidas listadas na bolsa de Nova York, e chegou à conclusão de que os custos de produção afetam negativamente a lucratividade; os custos promocionais têm um efeito positivo sobre a lucratividade; o volume de vendas tem um efeito positivo na lucratividade e o comportamento de custo, ou seja, um aumento dos custos incontrolláveis, afeta negativamente a lucratividade.

Acerca de estudos que avaliam a variação dos custos fixos, Warganegara e Tamara (2014) encontraram que os custos fixos afetam negativamente a performance de empresas listadas na bolsa de valores da Indonésia. De acordo com a interpretação dos autores do estudo, as companhias costumam ser mais rápidas em aumentar custos do que em cortá-los. Isto ocorre porque a gestão tem o costume de acreditar que o decréscimo de receita é apenas temporário, enquanto o crescimento dos lucros faz parte de um movimento permanente de crescimento da empresa. Ademais, o corte de custos acarreta sempre em consequências negativas para a companhia, incluindo pagamento de encargos trabalhistas por dispensa de empregados, perda de moral entre os empregados restantes, e redução na produtividade, em função da desagregação do time. Por último, de acordo com os autores, quando ocorre o retorno das

vendas, a companhia precisa incorrer em novos custos (como contratação), o que pode mitigar a vantagem econômica obtida com os cortes.

Dessa forma, como foi constatado por Anderson *et al.* (2007), quando o volume de produção cai, os gerentes precisam ter certeza de que a oscilação não é temporária antes de tomar qualquer decisão com relação a corte de custos. Essa análise é, por sua vez, difícil ou impraticável, pois a recuperação depende de fatores macroeconômicos de difícil previsão. Acerca do ajuste de custos, Anderson *et al.* (2007) acrescentam que um aumento nos índices de custo (receita/custo total, por exemplo) pode indicar que os gerentes mantêm um certo excesso de capacidade com a intenção de maximizar o valor da firma, além de procurar manter uma imagem positiva da companhia perante o público e os investidores, sinalizando expectativas positivas acerca da sua futura performance:

In addition, managers may deliberately retain slack resources when revenue declines to avoid the adjustment costs of retrenching and then ramping up again if they believe that the decline in revenue is temporary (Anderson *et al.*, 2007, p. 3).

Ademais, Anderson, Banker e Janakimiran (2003) chegam a uma conclusão importante acerca do comportamento dos custos: a maioria dos custos possui caráter fixo, pegajoso ("*sticky*"), ou assimétrico, quando avaliado sob o ponto de vista estatístico. Dessa forma, os três autores do estudo haviam encontrado que a diminuição dos custos causada por um declínio nas vendas foi menor que o aumento nos custos para um aumento equivalente nas vendas. Essas descobertas são incompatíveis com o modelo tradicionalmente aceito de comportamento de custos, em que os custos são descritos como fixos ou variáveis, alterando-se na medida em que os níveis de atividade se alteram. Custos totais com caráter mais fixo resultam em um menor ajuste de custos quando o nível de atividade operacional cai e, dessa forma, em menores economias de custo, e uma menor economia de custos resulta em um decréscimo nos lucros. Além disso, o maior decréscimo aumenta a variabilidade da distribuição de lucros, resultando em previsões de resultado menos precisas.

Ainda sob a ótica dos custos fixos, uma pesquisa de Kartikasari, Suzan e Muslih (2018) procurou indicações de um comportamento de caráter fixo nos custos de empresas do setor agrícola listadas na bolsa de valores da Indonésia, usando as demonstrações financeiras de empresas do período de 2012 a 2015, empregando amostragem intencional e, como método de interpretação, um teste de hipóteses com análise de regressão de forro múltiplo, ou seja, uma regressão que lida com dados restritos, com limites superiores. De acordo com os resultados obtidos, quando as vendas líquidas aumentaram 1%, o custo das vendas aumentou 0,146 por

cento. Enquanto isso, quando as vendas líquidas diminuíram 1%, o custo das vendas diminuiu 0,131 por cento. Ou seja, os custos das vendas decresceram em menor proporção quando a receita diminuiu e subiram quando a receita aumentou, evidenciando um comportamento de custos mais fixo, ou seja, custos que reagem mais positivamente a aumentos de receita que a reduções.

Por fim, ainda no escopo da análise de custos fixos, Barbu (2015) menciona a divisão de custos fixos entre custos fixos comprometidos e custos fixos discricionários. Os custos fixos comprometidos possuem uma natureza de longo prazo, pois sua continuidade é essencial para o prosseguimento das operações da empresa. Os custos fixos discricionários, por outro lado, possuem uma natureza de curto prazo, e podem ser evitados com o adequado planejamento da gestão.

5 METODOLOGIA

5.1 Análise gráfica

Tufte (2001), em seu trabalho “*The Visual Display of Quantitative Information*”, defende o uso de gráficos simples e eficazes para comunicar dados de forma clara e objetiva. O autor enfatiza que o design gráfico deve maximizar a densidade de dados e reduzir a complexidade sem sacrificar a clareza. Dessa forma, procurou-se na análise gráfica tratar os dados dos relatórios contábeis de forma simplista, evitando métodos estatísticos mais sofisticados, tais como análises de *box-plots*, ou de graus de significância, com o intuito de possibilitar uma visão global dos custos.

Os resultados envolveram dois gráficos de linhas, um para a Gol e outro para a Azul, para cada linha de custo do Demonstrativo de Resultado. A comparação na forma como os custos evoluíram para as duas empresas desempenha papel crucial para a compreensão da estrutura de custos de cada uma, pois as variações nas diferentes alíneas (custo com combustível, custo com salários etc.) só podem ser compreendidas na relação entre os dois gráficos. Dessa forma, para o caso do combustível de aviação, por exemplo, será feito um gráfico de linhas que mostra as variações nesta alínea, observadas para as duas empresas, e apontar-se-ão as principais diferenças no grau de aumento ou decréscimo destes custos com combustível para um determinado trimestre. Ao mesmo tempo, verificar-se-á se essa variação ocorreu só para uma das duas empresas, ou, caso tenha ocorrido para as duas, se houve alguma diferença significativa na variação observada para aquele trimestre.

5.2 Divisão dos períodos

A parte central deste trabalho é a avaliação entre os custos apresentados pela GOL e pela AZUL nos períodos anterior, concomitante, e posterior à pandemia. Tais períodos estão definidos a seguir, seguindo a disponibilidade dos dados no período em que foram coletados, isto é, o terceiro período do ano de 2023.

- Período pré-pandemia: do 1º Trimestre de 2018 ao 1º Trimestre de 2020 (Inclusive)
- Período pandêmico: do 2º Trimestre de 2020 ao 3º Trimestre de 2021 (Inclusive)
- Período pós-pandemia: do 4º Trimestre de 2021 ao 3º Trimestre de 2023

A divisão dos períodos ocorre a partir de duas colunas fixas inseridas nos gráficos, no 1º Trimestre de 2020, que pertence ao período pré-pandêmico, e no 3º Trimestre de 2021,

último trimestre do período pandêmico. Considera-se o 2º Trimestre de 2020 como sendo o primeiro em que os efeitos da restrição de voos começaram a ocorrer, considerando o estabelecimento da malha aérea essencial (MAE), em 28 de março de 2020, juntamente com a disponibilização de remarcações para voos comprados até 14 de maio de 2020 para a GOL, e a disponibilização de reagendamento para a AZUL até 20 de março de 2020. É esperado que, em virtude dos agendamentos e da introdução da nova malha aérea, o 2T20 apresente um "hiato" significativo, tanto nos custos operacionais como em indicadores de atividade operacional.

No que concerne a escolha do 3º Trimestre de 2021 para marcar a divisão da recuperação das atividades operacionais, trata-se do primeiro trimestre após julho de 2021, marco em que o movimento de voos domésticos atingiu cerca de 80% dos níveis pré-pandemia, aumento impulsionado pelo avanço da vacinação para a COVID-19 e o retorno gradual da confiança dos passageiros para voos nacionais (PANROTAS, 2024).

5.3 Método descritivo

O método empregado passa por uma simples análise gráfica descritiva de caráter expositivo, que envolve a exposição da variação percentual dos valores para os custos operacionais obtidos na seção Demonstrativo de Resultados para as duas companhias.

5.3.1 ESTUDO DOS INDICADORES OPERACIONAIS

De acordo com Mowen, Hansen e Heitger (2017), os custos operacionais de uma empresa são sempre uma função de suas atividades operacionais. Dessa forma, a avaliação dos custos só será apresentada após uma comparação entre os indicadores operacionais mais importantes. Em nível gerencial, com base no trabalho de Doganis (2019), estes indicadores são o RASK (Receita por Assento-quilômetro percorrido) e o CASK (Custo por assento-quilômetro percorrido). Será feita uma avaliação de dois gráficos de RASK x CASK (Receita por assento-quilômetro contra Custo assento-quilômetro), um para a GOL e outro para a AZUL, um gráfico de RASK/CASK (AZUL x GOL) e um gráfico que compara as taxas de ocupação em voos para as duas empresas. Em seguida à análise dos indicadores, desenvolve-se a análise dos custos.

5.3.2 ESTUDO DOS CUSTOS

Os custos no setor de aviação podem ser divididos entre custos variáveis ou custos fixos. A alínea de custos com combustível, por exemplo, sendo a alínea de custo que possui a maior representatividade em empresas aéreas, possui o caráter mais variável entre todos os custos, na medida em que o consumo de combustível está diretamente ligado a quantidade de voos.

Portanto, em função das características desta alínea, optou-se por analisá-la em mais detalhes ainda na metodologia, fornecendo comparações gráficas da variação do custo com combustível com o preço médio do litro de combustível no mercado internacional, e com a quantidade total de combustível gasto pelas duas empresas. Em seguida, no resultado, faz-se a análise gráfica comparativa do chamado custo operacional (*ex-fuel*), ou seja, o somatório de todos os custos operacionais, excluindo o combustível. Por fim, são expostas as análises gráficas comparativas para cada uma das alíneas de custo.

5.3.3 ANÁLISE DE SÉRIES TEMPORAIS

Segundo Moore (2008), a análise de série temporal envolve dispor os dados ao longo do tempo, na ordem em que foram coletados. Tendo esta definição em mente, a análise gráfica parte de 23 trimestres reportados (do 1º Trimestre de 2018 ao 3º Trimestre de 2023), dispostos no eixo horizontal do gráfico. No eixo vertical serão dispostas variações percentuais de cada período em relação ao primeiro trimestre da amostra (o 1º Trimestre de 2018).

5.3.4 MÉDIA ARITMÉTICA

Embora a análise gráfica tenha se limitado a fornecer as descrições das variações de cada trimestre, em alguns gráficos, foi fornecida a média aritmética para um dado período (período pré-pandêmico, pandêmico ou pós-pandêmico), a fim de obter uma comparação mais precisa de algum ponto notável ou diferença observada entre as duas empresas. A média aritmética é definida pela seguinte fórmula:

$$(1) \quad \mu = \frac{\sum_{i=0}^n x}{n}$$

Alguns dos muitos exemplos de acervos de estudos estatísticos em que o conceito de média aritmética foi discutido são os trabalhos de Gupta (2011), que apresenta uma visão

abrangente das medidas de tendência central. Nele, o autor discute o uso da média aritmética como uma ferramenta fundamental para resumir conjuntos de dados e analisar o centro de distribuições de frequência, tratando de suas vantagens e limitações em comparação com outras medidas, como mediana e moda.

5.3.5 COEFICIENTE DE VARIAÇÃO

Em alguns gráficos foi empregado o coeficiente de variação (CV), a fim de prover uma comparação do quanto os valores para os custos se afastaram da média, para as duas empresas. O coeficiente de variação é uma medida de dispersão relativa que expressa o desvio-padrão como uma porcentagem da média. Sua fórmula é a seguinte:

$$(2) \quad CV = \frac{\sigma}{\mu} \times 100\%$$

Lovric (2008), por exemplo, explora o uso do CV em diversos contextos, incluindo comparação de variabilidades entre conjuntos de dados com unidades distintas.

5.3.6 ANÁLISE DE BASE FIXA

Para a comparação de todos os custos e quase todos os indicadores, que foram obtidos em valores monetários absolutos, foi empregado o método de análise de base fixa. Nesse método, escolhe-se um período inicial como referência, e todas as variações subsequentes dos indicadores são comparadas em relação a esse período-base, o que permite observar a evolução dos indicadores ao longo do tempo em relação a um ponto de partida constante. A aplicação deste conceito pode ser frequentemente observada em trabalhos econômicos, como, por exemplo, em Silva, Souza e Costa (2023), que realizam uma análise da evolução de produtividade no setor industrial brasileiro empregando este método. No caso do presente trabalho, a razão para o emprego do método está em avaliar as variações relativas (em relação a um trimestre fixo), de todos os custos e indicadores escolhidos.

Dessa forma, o período escolhido para referência foi o primeiro trimestre do ano de 2018 (1T18): o primeiro trimestre da série de 23 trimestres. Os únicos indicadores em que esse método não foi empregado foram a taxa de ocupação e os indicadores de RASK/CASK e de RASK/CASK (*ex-fuel*), que já são fornecidos em forma percentual.

Busca-se com isso uma interpretação sobre o grau de impacto do evento pandêmico nos custos para as duas empresas, e de como ambas se comparam entre si, quanto ao grau de variação destes custos ao longo dos períodos.

5.4 Coleta dos dados

Os dados para custos e os indicadores foram coletados nos respectivos sites das duas companhias. No caso da AZUL, foram obtidos na seção de Relacionamento com Investidores, subseção de informações e relatórios, opção "Planilha" do site da Azul Linhas Aéreas (2023). O documento contém um arquivo no formato de planilha do *Microsoft Excel* que apresenta o Demonstrativo de Resultado, o Balanço Patrimonial e os dados operacionais do primeiro trimestre de 2018 ao terceiro trimestre de 2023. Para a Gol Linhas Aéreas (2023), um arquivo no formato de planilha do *Microsoft Excel* contendo pastas análogas foi obtido na página de "Informações financeiras e operacionais", na seção de "Planilhas Interativas". Embora as projeções gráficas tenham sido feitas a partir da planilha obtida para o terceiro trimestre de 2023 (3T23), os sites de ambas as companhias não permitem ter acesso às planilhas de resultado de trimestres anteriores. Portanto, foram fornecidos os endereços das planilhas mais recentes em Gol Linhas Aéreas (2024c) e em Azul Linhas Aéreas (2024c). Para obter as alíneas de custo, é preciso acessar a planilha de demonstrativos de resultado de exercício (DRE) e procurar pelas alíneas abaixo do título de "Custos dos serviços prestados", referentes aos custos. Para obter as alíneas de dados operacionais, é preciso acessar a planilha de "Dados operacionais".

Ademais, os demonstrativos de resultado de exercício (DRE) publicados trimestralmente fornecem as mesmas descrições das alíneas de custos, na seção referente aos "Custos e despesas por natureza", que fica localizado na página 62 do DRE da GOL e na página 46 da DRE da AZUL, de acordo com os dados do segundo trimestre de 2024 (Azul Linhas Aéreas, 2024a; Gol Linhas Aéreas, 2024a).

5.5 Indicadores empregados

5.5.1 NÚMERO DE DECOLAGENS

Quantidade de voos totais realizados no trimestre pela companhia. O número de decolagens foi obtido diretamente da planilha de resultados operacionais de Gol Linhas Aéreas (2024c) e Azul Linhas Aéreas (2024c).

5.5.2 QUILOMETROS PERCORRIDOS EM VOO

São os quilômetros percorridos ao todo em todos os voos realizados pela empresa no trimestre. Obtidos através da multiplicação entre a etapa média, que equivale à distância média de cada voo e o número de decolagens (Gol Linhas Aéreas, 2024c).

5.5.3 PASSAGEIROS PAGANTES

O indicador de passageiros pagantes, de acordo com a planilha de dados financeiros e operacionais da Gol Linhas Aéreas (2024c): "...representa o número total de passageiros a bordo que pagaram acima de 25% da tarifa para uma etapa". Este indicador pode ser calculado a partir do produto entre passageiros pagantes transportados por quilômetros voados e quilômetros voados.

5.5.4 ASK – ASSENTOS-QUILOMETRO PERCORRIDOS

De acordo com o obtido no glossário da página de Relações com Investidores do website da Gol Linhas Aéreas (2024c), o indicador de assentos-quilômetro percorridos define-se assim: "a somatória dos produtos obtidos ao multiplicar-se o número de assentos disponíveis em cada etapa de voo pela distância da etapa" (Gol Linhas Aéreas, 2024c).

Ele é calculado da seguinte forma:

$$(3) \text{ ASK} = \text{Assentos disponíveis} \times \text{Distância voada (em quilômetros)}$$

5.5.5 RASK – RECEITA POR ASSENTO-QUILOMETRO PERCORRIDOS

É a receita operacional dividida pelo total de assentos-quilômetro oferecidos. É calculado da seguinte forma, de acordo com Gol Linhas Aéreas (2024c):

$$(4) \quad \text{RASK} = \frac{\text{Receita Operacional}}{\text{ASK}}$$

5.5.6 CASK – CUSTO POR ASSENTO-QUILÔMETRO PERCORRIDO (EX-FUEL)

A fim de excluir os custos com combustível de aviação, utiliza-se o indicador CASK (*ex-fuel*), sigla que representa a divisão do custo operacional, excluindo despesas com combustível, pelo total de assentos-quilômetros oferecidos. A fórmula que o determina é a seguinte:

$$(5) \quad CASK (exfuel) = \frac{\text{Custos Operacionais} - \text{Custos com Combustível}}{ASK}$$

Em que assentos-quilômetro oferecidos (ASK) é o número de assentos disponíveis multiplicado pelo número de quilômetros percorridos em cada voo. No entanto, de acordo com Saxon e Weber (2017), em relatório da McKinsey & Company, este indicador não provê insights acerca dos motivos para as mudanças nos custos, sendo mais útil como um indicador de desempenho.

5.5.7 TAXAS DE OCUPAÇÃO

A taxa de ocupação por voo, também conhecida como *load fator* no setor de aviação, é uma métrica que indica o grau de eficiência com que uma companhia aérea utiliza sua capacidade de transporte de passageiros. Ela é calculada dividindo o número de passageiros que efetivamente viajaram em um voo pelo número total de assentos disponíveis. O resultado é expresso como uma porcentagem (Doganis, 2010).

$$(6) \quad \text{Taxa de Ocupação}(\%) = \left(\frac{RPK}{ASK} \right) \times 100$$

5.5.8 RASK/CASK – RECEITA POR ASSENTO-QUILÔMETRO PERCORRIDO DIVIDIDO POR CUSTO OPERACIONAL POR ASSENTO-QUILÔMETRO

De acordo com Doganis (2019), uma boa parte da administração de uma companhia aérea consiste em ser capaz de cobrir os custos operacionais por assentos-quilômetro com as receitas operacionais por assentos-quilômetro. Este grau de cobertura pode ser fornecido pelo índice de RASK/CASK, definido por:

$$(7) \quad \frac{RASK}{CASK} = \frac{(Receita Operacional)/ASK}{(Custo Operacional)/ASK}$$

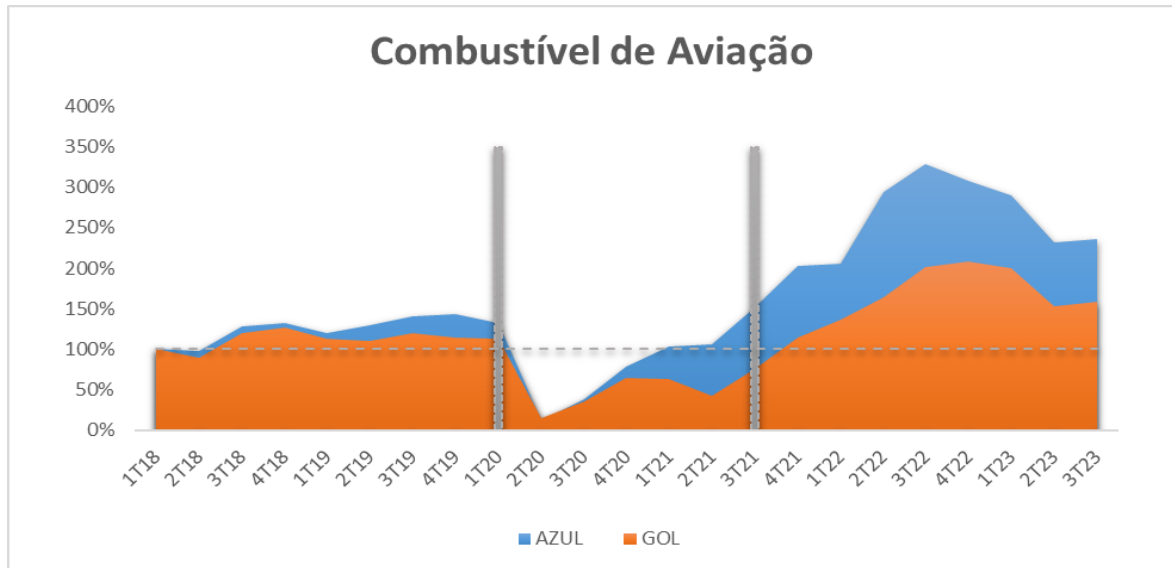
5.5.9 RASK/CASK (EX-FUEL) – RECEITA POR ASSENTO-QUILÔMETRO PERCORRIDO DIVIDIDO POR CUSTO (EX-FUEL) POR ASSENTO-QUILÔMETRO PERCORRIDO

Este indicador também é um índice de suficiência, porém, considera o CASK que exclui combustível, pois esse custo é considerado um custo variável, em grande parte fora do controle da gerência (Doganis, 2010).

$$(8) \quad \frac{RASK}{CASK(exfuel)} = \frac{(Receita operacional)/ASK}{(Custo Operacional - Custos com Combustível)/ASK}$$

5.6 Análise dos fatores que influenciam o custo com combustível de aviação

Gráfico 1 - Combustível de aviação



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 884.0 para a GOL e R\$ 577.24 para a AZUL (milhões de reais)

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal)

Quando se consideram apenas os custos com combustível de aviação, a Azul apresentou maiores custos ao longo de todo o período do estudo, nos 23 trimestres. A fim de avaliar esta diferença, optou-se por decompor a variável de custo com combustível, no produto entre

combustível gasto e preço-médio do litro. Em seguida, escolheu-se um dos fatores e realizou-se uma comparação com o indicador operacional de quilômetros percorridos em voo, escolhido como base para as avaliações comparativas, com o intuito de verificar a existência de uma relação de causalidade entre as variáveis de quilômetros percorridos em voo e combustível gasto. A relação será determinada pelo grau de semelhança nas linhas de progressão dos dois gráficos, ou seja, se os gráficos variam de forma análoga ou próxima. A existência de semelhança confirma a relação encontrada por Czerny e Hering (2013), cuja conclusão sugere que as companhias aéreas tendem a reagir de forma semelhante às variações nos preços dos combustíveis, com a concorrência e a transparência nos mercados sendo fatores que podem levar a uma padronização nos preços pagos pelo combustível de aviação.

5.6.1 DECOMPOSIÇÃO DO CUSTO COM COMBUSTÍVEL

Sabe-se que o cálculo do custo com combustível de aviação é feito da seguinte forma:

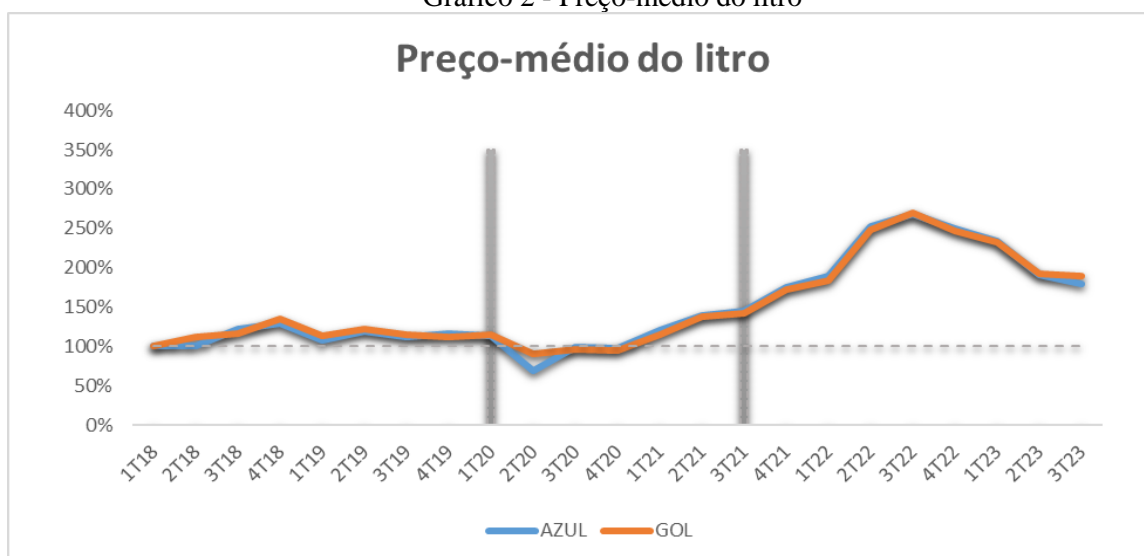
$$(9) \quad \text{Custo do Combustível de Aviação} \\ = \text{Combustível gasto} \times \text{Preço médio do litro}$$

De acordo com a Equação (7), o combustível gasto é dado em litros e o preço médio é dado em Reais, assim como os custos do combustível de aviação.

5.6.2 PREÇO MÉDIO DO LITRO DO COMBUSTÍVEL DE AVIAÇÃO

A intenção desta etapa é compreender se alguma das duas empresas teria a capacidade de influenciar os preços-médios do combustível a seu favor, o que indicaria uma capacidade para obter vantagens no valor pago pelo litro do combustível e a consequente redução do custo combustível. O Gráfico 2 exibe a evolução do preço médio do litro do combustível para cada uma das empresas ao longo do período estudado:

Gráfico 2 - Preço-médio do litro



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 2,4/litro para a GOL e R\$ 2,25/litro para a AZUL

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal)

Ao longo de todo o período de análise, as variações para o preço médio foram praticamente idênticas para as duas empresas, com exceção do trimestre em que ocorreu o hiato pandêmico, com a paralisação dos voos comerciais (2T20), quando o preço médio do litro para a AZUL foi ligeiramente inferior ao da GOL em 29 pp (-90% do valor de referência para a GOL e 61% do valor de referência para a AZUL).

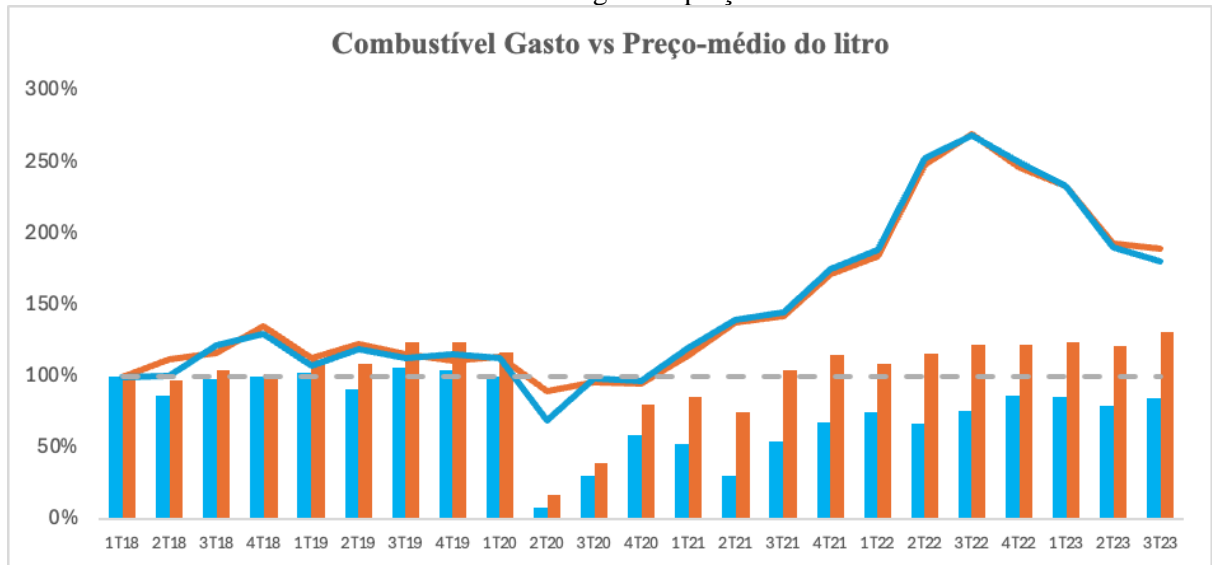
5.6.2.1 Conclusão e interpretação dos resultados

A proximidade em pontos percentuais observada nas variações do preço médio para as duas empresas sugere a presença de uma padronização nos preços de combustível na indústria de aviação comercial, conforme sugerido por Czerny e Hering (2013).

5.6.3 COMBUSTÍVEL GASTO X PREÇO MÉDIO DO LITRO

A partir da sobreposição dos dados operacionais para combustível gasto e preço médio do litro, obtidos para as duas empresas, é possível analisar o efeito individual que cada variável terá nos custos com combustível e a razão para as diferenças observadas na quantidade de combustível gasto observadas em 5.6.1.

Gráfico 3 - Combustível gasto x preço-médio do litro



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores de combustível gasto referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são 364 para a GOL e 256,39 para a AZUL (milhões de litros)

**As variações expressas para o preço-médio incluem a inflação do período (forma nominal)

- (1) Preço-médio do litro de combustível de aviação para a AZUL - Linha em azul
- (2) Preço-médio do litro de combustível de aviação para a GOL - Linha em laranja
- (3) Combustível gasto para a empresa AZUL - Colunas em azul
- (4) Combustível gasto pela empresa GOL - Colunas em laranja.

5.6.3.1 Preço médio por litro do 1T18 - 1T20

A variação para o preço médio do combustível ao longo de todo o período analisado foi praticamente idêntica para as duas empresas, tendo se mantido muito próxima ao valor de referência do 1T18 até o 2T20.

5.6.3.2 Preço médio por litro do 1T20 - 3T23

Por outro lado, a partir do 2T20, o preço-médio do litro apresentou um crescimento elevado, chegando a 270% do valor de referência no 3T22. A partir do 3T22, passou a apresentar declínio de 80 pp, chegando a 190% do valor de referência. A variação do preço com combustível continuou praticamente.

5.6.3.3 Combustível gasto do 1T18 - 1T20

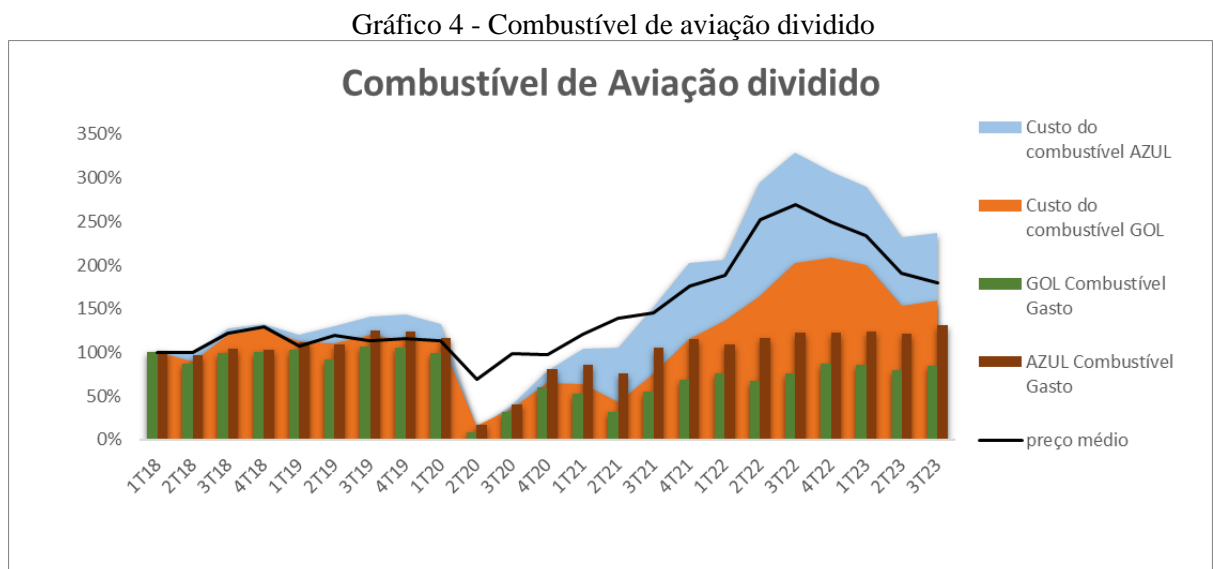
Do 1T18 até o 1T20, ocorreram diferenças pouco expressivas na variação dos gastos com combustível entre AZUL e GOL, em relação ao valor de referência (VR), como se pode observar pela pequena diferença no comprimento das colunas.

5.6.3.4 Combustível gasto do 1T20-3T23

Ao longo de todo o período de recuperação, a GOL apresentou gastos com combustível consistentemente menores que a AZUL, com uma diferença expressiva, particularmente a partir do 1T21.

5.6.3 CUSTO COM COMBUSTÍVEL DE AVIAÇÃO

O Gráfico 4 explora a relação exposta na seção 3.3.3. O custo com combustível de aviação para as duas empresas está dividido nos dois componentes que o comportam: o volume de combustível gasto e a variação no preço-médio.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c)

**As variações expressas para o custo e o preço-médio incluem a inflação do período (forma nominal)

O excedente em combustível gasto pela Azul em relação a GOL, do 2T20 ao 3T23, provocou a diferença nos custos com combustível observada neste período, indicada pela área destacada em *azul*. Por fim, as diferenças observadas para os níveis de combustível gasto, do

2T20 ao 3T23, foram determinantes para menores custos médios de combustível para a GOL no período.

5.6.4 QUILOMETROS VOADOS X COMBUSTÍVEL GASTO

O excesso de custos com combustível para a AZUL pode ser explicado por um aumento no número e distância das viagens realizadas, levando a um maior consumo de combustível de aviação.

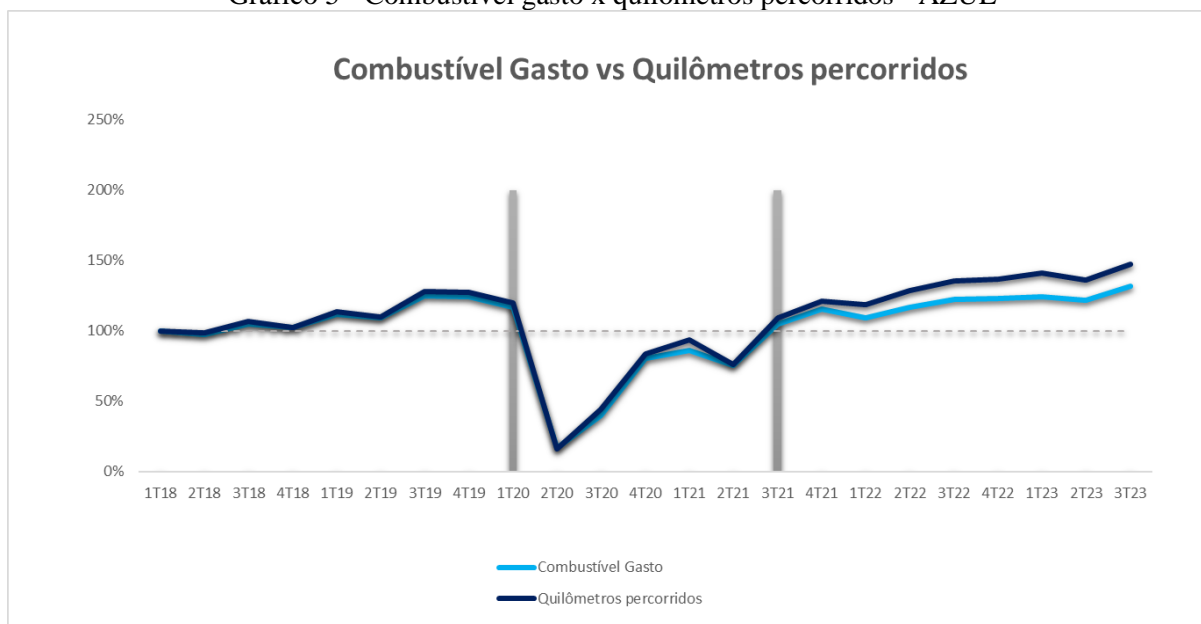
Para aferir esta possível relação, selecionou-se o indicador de quilômetros percorridos em voo e comparou-se as variações percentuais deste indicador com o indicador de combustível gasto, expresso no Gráfico 3, agora transformado em gráfico de linha. Dessa forma, aumentos ou reduções nos valores que ocorram de forma simultânea indicam alto grau de dependência entre as variáveis. Em tal situação, entendemos que as duas companhias possuem pouco ou nenhum controle sobre a relação entre quilômetros voados e combustível gasto, não tendo sido capazes de influenciá-la de forma significativa com a aplicação de uma gestão operacional mais eficiente.

Por outro lado, caso existam, em alguma parte do gráfico, diferenças notáveis nas variações percentuais para as duas variáveis, entende-se que o grau de dependência esperado pode não ser tão relevante e, portanto, se concluirá que uma das duas companhias pode ter sido capaz de otimizar seus gastos com combustível, de alguma forma.

5.6.4.1 AZUL

O Gráfico 5 analisa a relação entre combustível gasto e quilômetros percorridos para a AZUL do 1T18 ao 3T23.

Gráfico 5 - Combustível gasto x quilômetros percorridos - AZUL



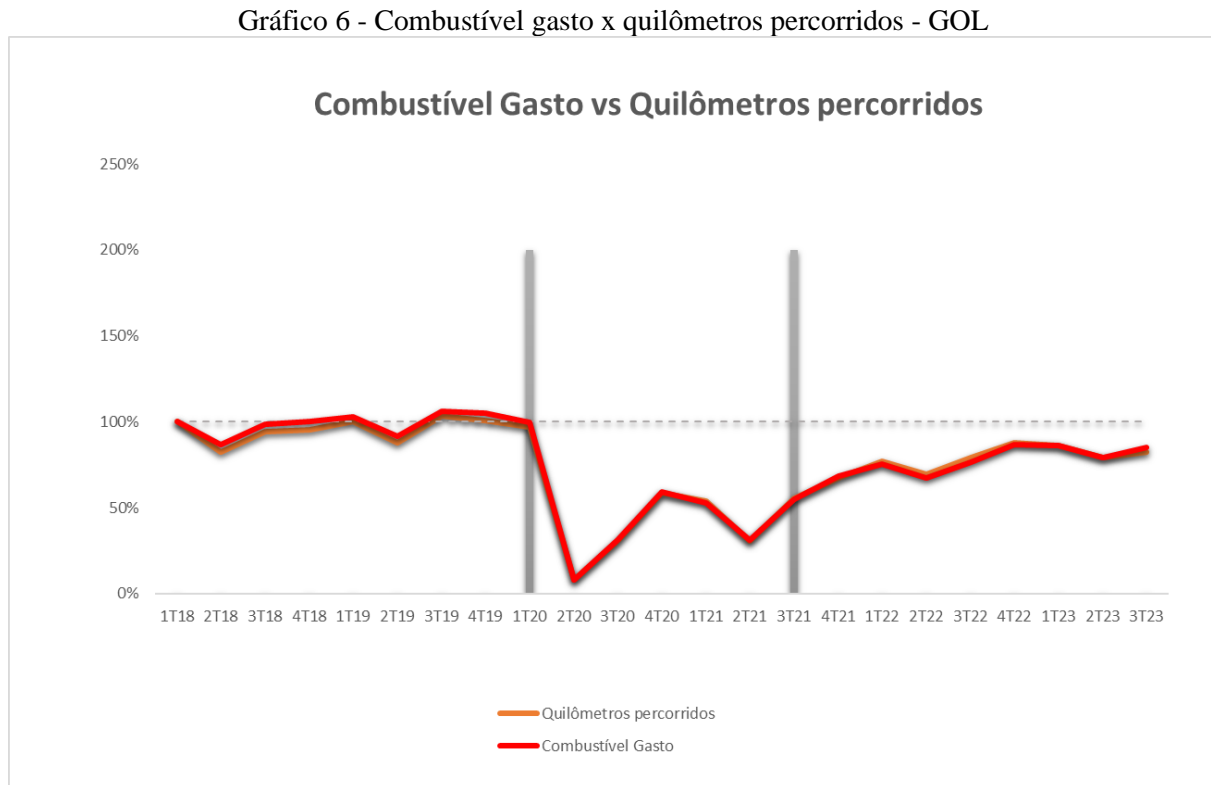
Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores de quilômetros percorridos referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são 64,79 (milhões de quilômetros)

A partir da análise do Gráfico 5, relativo a AZUL, é possível observar que, embora até o 4T20 as curvas tenham progredido de forma convergente, a partir do 4T20 e, principalmente, do 3T21, verifica-se o progressivo distanciamento da curva de quilômetros percorridos sobre o combustível gasto, tornando-se cada vez mais positivo até o 3T23. Este fenômeno sugere ganhos de eficiência na operação da AZUL.

5.6.4.2 GOL

O Gráfico 6 analisa a relação entre combustível gasto e quilômetros percorridos para a GOL do 1T18 ao 3T23:



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são 73,7 (milhões de quilômetros)

A partir da análise do Gráfico 6, relativo a GOL, é possível observar, ao longo de todo o período, um alto grau de correlação entre as duas variáveis para combustível gasto e quilômetros percorridos em voo, sem que tenha ocorrido o mesmo ganho de eficiência observado para a AZUL do 4T20 ao 3T23.

5.6.5 COMPARAÇÃO ENTRE OS RESULTADOS

Para ambas as empresas, observou-se alta correlação entre as variáveis de combustível gasto e quilômetros percorridos em voo, o que pode indicar a pouca capacidade para controlar os gastos de combustível. Embora não seja possível afirmar com certeza que exista uma relação de causalidade direta, os resultados demonstram um caráter variável para os custos com combustível, estando em linha com o exposto por Doganis (2019). Ainda assim, é preciso

observar que a AZUL no período pós-pandemia (3T21) tornou-se ligeiramente mais eficiente, apresentando uma redução na quantidade de combustível gasto frente a quilômetros percorridos em voo. Algumas hipóteses explicativas para a relação encontrada a partir do 3T21 são:

- *Modernização da frota:* Segundo consulta ao formulário de referência da Azul Linhas Aéreas (2024b), é possível perceber que, a partir de 2019, a empresa passou por um processo de modernização de sua frota, com aproximadamente 75,67% sendo composta de aeronaves Embraer E2 e Airbus A320, em 2023, contra apenas 30% em 2019. No que concerne a GOL, sabe-se que a empresa vem implementando uma estratégia de modernização da frota para os modelos 737 MAX e, em 31 de dezembro de 2023, a GOL possuía aproximadamente 32,12% de sua frota composta desse modelo de aeronaves (Gol Linhas Aéreas, 2024b).
- *Práticas de manutenção e redução de peso:* A manutenção preventiva e a redução de peso das aeronaves podem contribuir significativamente para a economia de combustível. A redução de peso pode ser alcançada com mudanças em equipamentos e a remoção de itens desnecessários. Sobre essa hipótese, Baker e Shaw (2019), encontraram que o peso total da aeronave impacta diretamente no consumo de combustível, e a prática de redução de peso e manutenção eficiente contribui para uma redução média de 5-7% no consumo de combustível por quilômetro.

No que concerne a modernização da frota, é interessante notar que a AZUL possuía, em 2023, um percentual da frota modernizado que é maior quando comparado ao da GOL (75,67% x 32,12%). Ademais, o aumento progressivo do percentual modernizado da frota da AZUL de 2019 a 2023 (30% para 75,67%) pode ajudar a explicar os ganhos de eficiência a partir do 3T21.

5.7 Custos operacionais (ex-fuel)

Os custos operacionais considerados na análise são o somatório dos custos e despesas analisados na planilha de resultados financeiros e operacionais da Gol Linhas Aéreas (2024c) e da Azul Linhas Aéreas (2024c), excluindo os custos com combustível. Os seguintes custos e despesas compõem o custo operacional (*ex-fuel*): custos com salários e benefícios, custos com comerciais e publicidade, custos com tarifas aeroportuárias, custos com prestação de serviços de tráfego, custos com material de manutenção e reparo, custos com depreciação e amortização, e outros custos e despesas operacionais.

A planilha em que os dados foram coletados não fornece as alíneas para custos operacionais. Assim, estas foram obtidas a partir da multiplicação das alíneas para o CASK (*ex-fuel*) e o indicador de assentos-quilômetro. Dessa forma, manipulando (8), obtém-se:

$$(10) \text{ Custos Operacionais}(\text{exfuel}) = \text{CASK}(\text{exfuel}) \times \text{ASK}$$

Portanto, para se obterem os custos operacionais (*ex-fuel*) basta multiplicar o indicador de CASK (*ex-fuel*) pelo indicador de assentos-quilômetro oferecidos, ambos fornecidos nas planilhas de GOL e AZUL, na página de dados operacionais da Gol Linhas Aéreas (2024c) e Azul Linhas Aéreas (2024c).

5.7.1 RELAÇÃO DOS CUSTOS OPERACIONAIS

A fim de expor a relação de custos que será trabalhada, obteve-se a relação de custos e serviços na forma como ela foi exposta no manual para envio de demonstrações contábeis da ANAC, de 5 de fevereiro de 2018 (FIGURA 10).

Figura 10 - Custos e despesas por natureza

6	(-) Custos dos Serviços Prestados
6.1	(-) Custos dos Serviços Aéreos Públicos
6.1.1	(-) Pessoal
6.1.1.1	(-) Remuneração de Pilotos, Copilotos e Engenheiros de Voo
6.1.1.2	(-) Remuneração de Comissários de Bordo
6.1.1.3	(-) Remuneração de Profissionais de Manutenção de Aeronaves
6.1.1.4	(-) Remuneração dos Demais Empregados de Serviços Aéreos
6.1.1.5	(-) Bonificações e Incentivos
6.1.1.6	(-) Encargos Sociais
6.1.1.7	(-) Indenização Trabalhista
6.1.1.98	(-) Outros Custos com Pessoal
6.1.2	(-) Diárias e Passagens
6.1.3	(-) Treinamento
6.1.4	(-) Combustíveis e Lubrificantes
6.1.4.1	(-) Combustíveis e Lubrificantes de Aeronaves
6.1.4.2	(-) Outros Combustíveis e Lubrificantes
6.1.5	(-) Assistência a Passageiros (RESOLUÇÃO Nº 400/2016)
6.1.5.1	Extravio de Bagagem
6.1.5.2	Auxílio Alimentação
6.1.5.3	Hospedagem
6.1.5.4	Transporte
6.1.5.5	Reacomodação
6.1.5.6	Assistência PNAE
6.1.5.98	Outras Assistências
6.1.6	(-) Indenizações Extrajudiciais
6.1.6.1	(-) Indenização por Dano à Bagagem
6.1.6.2	(-) Indenização por Dano à Carga
6.1.6.3	(-) Indenização por Dano a Passageiro - Atraso do Transporte Aéreo Contratado
6.1.6.4	(-) Indenização por Dano a Passageiro - Morte ou Lesão do Passageiro
6.1.6.98	(-) Outras Indenizações Extrajudiciais
6.1.7	(-) Condenações Judiciais Decorrentes da Prestação de Serviços Aéreos
6.1.8	(-) Comissaria

6.1.9	(-) Handling
6.1.10	(-) Limpeza de aeronaves
6.1.11	(-) Seguros
6.1.12	(-) Arrendamentos
6.1.12.1	(-) Arrendamento Operacional de Aeronaves
6.1.12.98	(-) Outros Arrendamentos e Aluguéis de Equipamentos em Geral
6.1.13	(-) Manutenção e Revisão de Aeronaves e Motores
6.1.14	(-) Depreciação/Amortização/Exaustão
6.1.14.1	(-) Investimentos
6.1.14.2	(-) Aeronaves
6.1.14.3	(-) Motores
6.1.14.4	(-) Partes e Peças
6.1.14.5	(-) Outros Equipamentos de Voo
6.1.14.6	(-) Equipamentos de Solo
6.1.14.7	(-) Terrenos e Edifícios
6.1.14.8	(-) Outros Imobilizados
6.1.14.9	(-) Intangíveis
6.1.15	(-) Tarifas Aeroportuárias
6.1.15.1	(-) Tarifa de Pouso
6.1.15.2	(-) Tarifa de Permanência
6.1.15.3	(-) Tarifas de Armazenagem e Capatazia
6.1.15.4	(-) Tarifa de Conexão
6.1.15.98	(-) Outras Tarifas Aeroportuárias
6.1.16	(-) Preços Específicos
6.1.17	(-) Tarifas de Uso das Comunicações e dos Auxílios à Navegação Aérea
6.1.18	(-) Impostos e Taxas
6.1.19	Compensação de Carbono (CORSIA)
6.1.98	(-) Outros Custos dos Serviços Aéreos Públicos
6.2	(-) Custos das Atividades Operacionais Alheias aos Serviços Aéreos Públicos

Fonte: Agência Nacional de Aviação Civil (2018, p. 33)

Obtiveram-se, em seguida, as relações de custos e despesas operacionais divididos por natureza, ou origem, da forma como aparecem na planilha de resultados operacionais, nos dois arquivos em Excel contendo os resultados para as duas empresas.

Para a AZUL:

Figura 11 - Custos e despesas operacionais (milhares de R\$)

Custos dos serviços prestados

Combustível de aviação
 Salários e benefícios
 Arrendamento mercantil de aeronaves e outros
 Tarifas aeroportuárias
 Prestação de serviços de tráfego
 Comerciais e marketing
 Material de manutenção e reparo
 Depreciação e amortização
 Outras despesas operacionais, líquidas

Total custos dos serviços prestados

Fonte: Azul Linhas Aéreas - planilha de resultados (2024c)

Para a GOL:

Figura 12 - Custos e despesas operacionais (milhares de R\$)

Custos e Despesas Operacionais (milhares de R\$)

Pessoal
 Combustível de aviação
 Arrendamento mercantil de aeronaves
 Gastos com passageiros
 Seguro de Aeronaves
 Comerciais e publicidade
 Tarifas de pouso e decolagem
 Prestação de serviços
 Material de manutenção e reparo
 Depreciação e Amortização
 Outros custos e despesas operacionais

Total de Custos e Despesas Operacionais

Fonte: Gol Linhas Aéreas - planilha de resultados (2024c)

Os gastos com depreciação e amortização e outros custos e despesas antes divididos foram unidos em uma única categoria de custos. Por fim, ressalta-se que não serão incluídas despesas com juros ou custo dos empréstimos, por serem gastos financeiros e não operacionais.

5.7.2 CUSTOS OPERACIONAIS DIVIDIDOS POR CATEGORIA

Consideraram-se as variações de custos para as duas empresas nos anos de 2019, 2020 e 2021. O ano de 2019 é considerado um ano pré-pandêmico, para efeito de comparação. O ano

de 2020 é considerado o ano mais intenso da pandemia, ano em que ocorreram bloqueios para viagens e introdução da Malha Aérea Essencial (MAE). É importante notar, entretanto, que o gráfico de 2020 inclui o primeiro trimestre (1T20). Lembrando que o bloqueio de voos comerciais só foi decretado em 27 de março de 2020, considera-se que os impactos nos custos decorrentes da pandemia só começam a fazer efeito no 2T20. O ano de 2021 é considerado, para efeito de comparação, um ano de recuperação. O método empregado para expor a divisão de custos é o gráfico de pizza.

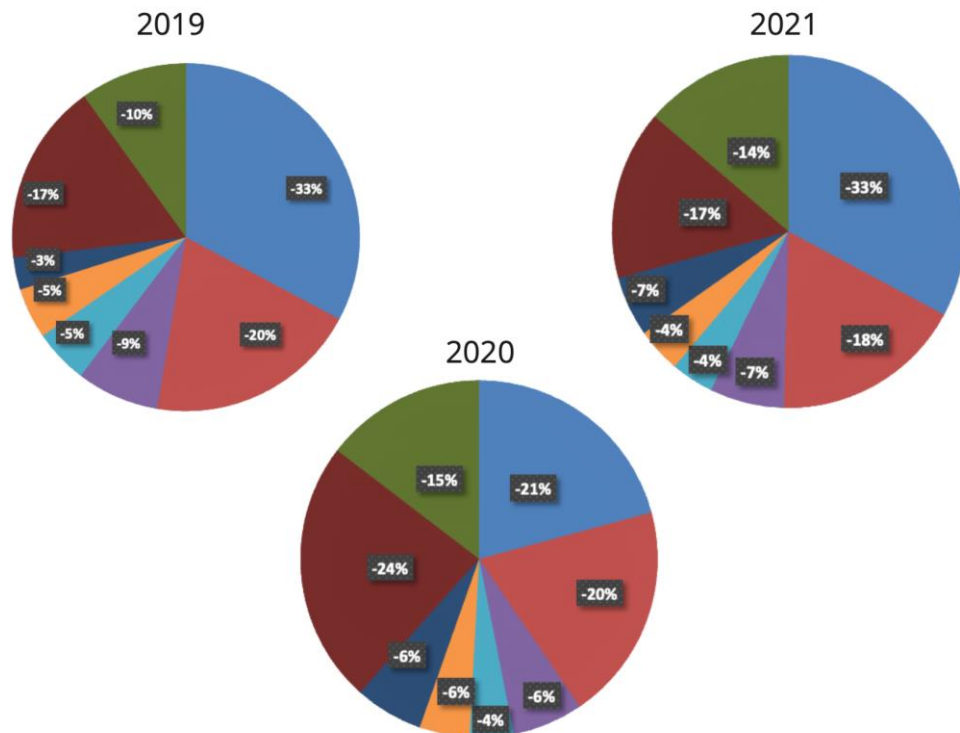
Dessa forma, cada custo é representado por uma fatia em um gráfico circular, e o total do círculo é o total de custos para a companhia no ano específico. Três gráficos são apresentados, cada um relativo a cada um dos três anos (2019, 2020 e 2021).

Serão assinalados para cada um dos seis gráficos as cinco alíneas de custos que representam a maior fatia dos custos totais, para cada uma das empresas. Em seguida, para cada uma das alíneas escolhidas, será feita uma breve descrição de suas variações ao longo dos três anos. Por fim, realiza-se uma comparação das mudanças nestas cinco alíneas para as duas empresas, assinalando como cada alíquota evoluiu e se a evolução ocorreu de forma similar ou diferente entre as duas. Espera-se que custos com natureza variável, tal como combustível de aviação, reduzam seu percentual de representatividade em 2020 e, possivelmente, também em 2021, pois seu aumento está associado a aumentos na atividade operacional da empresa, que foi reduzida. Por outro lado, espera-se que a representatividade de custos fixos, como depreciação e amortização, aumente, porque mantêm-se constantes frente à redução das atividades operacionais.

5.7.2.1 AZUL

O Gráfico 7 expõe a divisão de custos e despesas para a AZUL, com o percentual de representatividade de cada alínea exposto como uma fatia do gráfico de pizza. Para cada um dos três anos, foram somadas os custos e despesas dos quatro trimestres em cada alínea.

Gráfico 7 - Percentual de representação dos custos para a Azul Linhas Aéreas em 2019, 2020 e 2021



miro

Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

Legenda:

Azul: Combustível de aviação
 Vermelho: Salários e benefícios
 Roxo: Tarifas aeroportuárias
 Azul ciano: Prestação de serviços de tráfego
 Laranja: Comerciais e marketing
 Azul escuro: Material de manutenção e reparo
 Marrom: Depreciação e amortização
 Verde Escuro: Outras despesas operacionais líquidas

É importante notar que o combustível de aviação (*em azul*) representa a maior fatia dos custos, com 33% nos anos de 2019 e 2021, em linha com a proporção estipulada por Doganis (2019), que afirma que os custos com combustível ocupam cerca de um terço dos gastos totais. Salários e benefícios são a segunda maior fatia, representando 20%. Em terceiro lugar, vem depreciação e amortização, com 17% nos anos não-pandêmicos, e, em quarto lugar, outras despesas operacionais líquidas, representando em torno de 12% nos três anos.

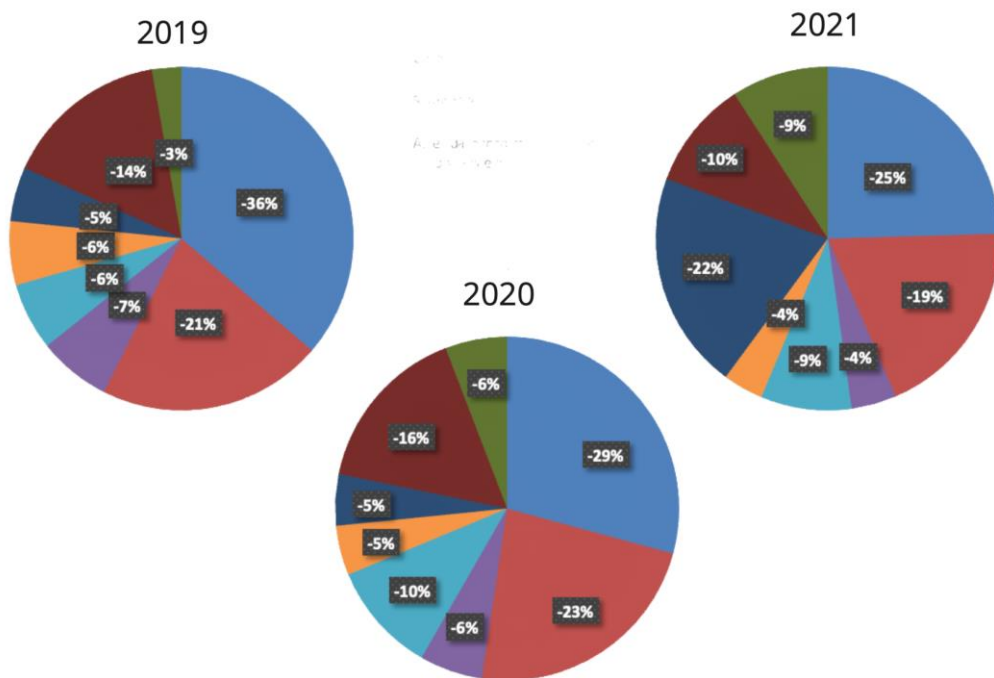
Quanto às variações ao longo dos três anos, os pontos mais notáveis são os que seguem:

1. Combustível de aviação: o combustível de aviação reduziu sua participação na passagem de 2019 para 2020, de uma média de 33% para 21% dos custos totais, tendo retornado no ano de 2021 para a proporção observada no período pré-pandemia, de 33%.
2. Salários e benefícios: a alteração sofrida pela fatia de "salários e benefícios" foi pouco expressiva no período dos três anos, apresentando apenas uma queda de 20% para 18% dos custos totais, no ano de 2021.
3. Depreciação e amortização: o percentual de representação da fatia de depreciação e amortização aumentou de 2019 para 2020, passando de 17% para 24%, e retornando ao mesmo nível em 2021 (17%).
4. Material de manutenção e reparo: o percentual de representação da fatia de outras despesas operacionais aumentou de 2019 para 2020, saindo de 10% para 15%, e manteve-se elevado em 2021 (14%).
5. Outras despesas operacionais: o percentual de representação da fatia de material de manutenção e reparo aumentou de 2019 para 2020, saindo de 3% para 6%, e manteve-se elevado em 2021 (7%).

5.7.2.2 GOL

O Gráfico 8 expõe a divisão de custos e despesas para a GOL, com o percentual de representatividade de cada alínea exposto como uma fatia do gráfico de pizza. Para cada um dos três anos, foram somados os custos e despesas dos quatro trimestres para cada alínea.

Gráfico 8 - Percentual de representação dos custos para a Percentual de representação dos custos para a GOL em 2019, 2020, 2021



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

Legenda:

Azul: Combustível de aviação
 Vermelho: Salários e benefícios
 Roxo: Tarifas aeroportuárias
 Azul ciano: Prestação de serviços de tráfego
 Laranja: Comerciais e marketing
 Azul escuro: Material de manutenção e reparo
 Marrom: Depreciação e amortização
 Verde Escuro: Outras despesas operacionais líquidas

É importante notar que o combustível de aviação (*em azul*) representa a maior fatia dos custos no ano pré-pandêmico, com 36% (2019), também próxima da proporção estimada por Doganis (2019). Salários e benefícios (em vermelho) são a segunda maior fatia, representando 21% e 19% em 2019 e 2021, respectivamente. Em terceiro lugar vem depreciação e amortização, com 14% e 10% respectivamente, nos dois anos não-pandêmicos, e, na quarta posição, tem-se material de manutenção e reparo, que passou a representar 22% dos custos em 2021, variação de caráter incomum. Quanto à quinta posição, pode-se citar os outros custos e despesas operacionais.

Quanto às variações ao longo dos três anos, os pontos mais notáveis foram os seguintes:

1. Combustível de aviação: a alteração sofrida pela fatia de "combustível de aviação" foi expressiva no período dos três anos, tendo reduzido de 36%, em 2019, para 29%, em 2020, e, reduzindo ainda em 2021, para 25% do total dos custos.
2. Salários e benefícios: a alteração sofrida pela fatia de "salários e benefícios" foi pouco expressiva no período dos três anos, apresentando apenas um crescimento de 21% para 23% dos custos totais, no ano de 2020, e decrescendo posteriormente para 19%.
3. Depreciação e amortização: o percentual de representação da fatia de "depreciação e amortização" aumentou de 2019 para 2020, saindo de 14% para 16%, e retornando, em 2021, a um nível inferior ao de 2019 (10% dos custos totais). A variação observada em 2019 se deve ao *impairment* por passivo oneroso realizado neste ano (mecanismo contábil redutor de ativos da companhia, que é utilizado para adequar os valores do balanço patrimonial).
4. Material de manutenção e reparo: o percentual de representação da fatia de "material de manutenção e reparo" saltou de 5%, em 2020, para 25%, em 2021, devido a atualização do provisionamento para manutenção no 4T21.
5. Outras despesas operacionais: o percentual de representação da fatia de "outras despesas operacionais" aumentou de 2019 para 2020, saindo de 3% para 6%, em 2020, e cresceu novamente em 2021, para 9%.
6. Prestação de serviços de tráfego aéreo: os custos com "prestação de serviços de tráfego aéreo" também apresentaram um crescimento significativo, saindo de 6%, em 2019, para 10%, em 2020, e mantendo-se elevados em 9%, em 2021.

5.7.2.3 Comparação da variação nas proporções dos custos

As variações nas alíneas de custos estão resumidas a seguir. Procurou-se comparar as variações no percentual que cada custo representou dentro da estrutura de custos para a GOL e para a AZUL, ao longo dos três anos.

- *Combustível de aviação*: embora em ambas as empresas o combustível de aviação tenha diminuído sua participação na transição de 2019 para 2020 (ano pandêmico), no caso da AZUL ele voltou a apresentar, em 2021, a mesma fatia dos custos totais que possuía em 2019, no ano pré-pandemia (33%). O mesmo não ocorreu para a GOL, cuja fatia de custo com combustível decresceu ainda mais na passagem para o ano de 2021 (até 25%), depois de ter decrescido na transição de 2019 para 2020 (36% para 29%). Entende-se

que, para a GOL, este custo de natureza mais variável, ligado a atividade com voos, passou a ter uma representatividade menor, o que sugere que a empresa permaneceu com baixa quantidade de voos ainda em 2021. O grau de variação que o custo com combustível apresenta na amostra pode ser explicado por sua natureza variável, pois na presença de uma redução no número de voos, menos combustível é consumido, reduzindo sua representatividade dentro dos custos totais.

- *Salários e benefícios*: não houve diferenças expressivas na variação da alíquota de salários e benefícios, tendo ambas se mantido na faixa dos 20%.
- *Depreciação e amortização*: para ambas as empresas, o percentual de representação da alíquota de Depreciação e amortização aumentou na transição de 2019 para 2020, e então reduziu em 2021. No caso da GOL, no entanto, a redução obtida de 2020 para 2021 (para 10%) ultrapassou os níveis pré-pandêmicos, o que não aconteceu com a AZUL, cuja alíquota retornou aos mesmos níveis do pré-pandemia em 2021 (de 24% para 17%). Além disso, no caso da AZUL, a alínea possui uma representatividade maior do que na GOL, tendo ficado sempre igual ou superior a 17%. É importante lembrar que depreciação e amortização é uma despesa de natureza mais fixa, sendo, em geral, rateada igualmente ao longo dos períodos, de forma linear (Doganis, 2010).
- *Material de manutenção e reparo*: embora a alínea tenha se mantido constante para a AZUL, no caso da GOL ela apresentou um crescimento muito expressivo no ano de 2021, para 22% do total, devido ao aumento expressivo nos custos com material de manutenção e reparo no 4T21.
- *Outras despesas operacionais*: o percentual de representação de outras despesas operacionais apresentou um padrão de crescimento ao longo dos três anos, que foi observado tanto para a GOL quanto para a AZUL. Este comportamento permite supor um comportamento mais fixo para as despesas que compõem esse item.

5.8 Estudo dos indicadores

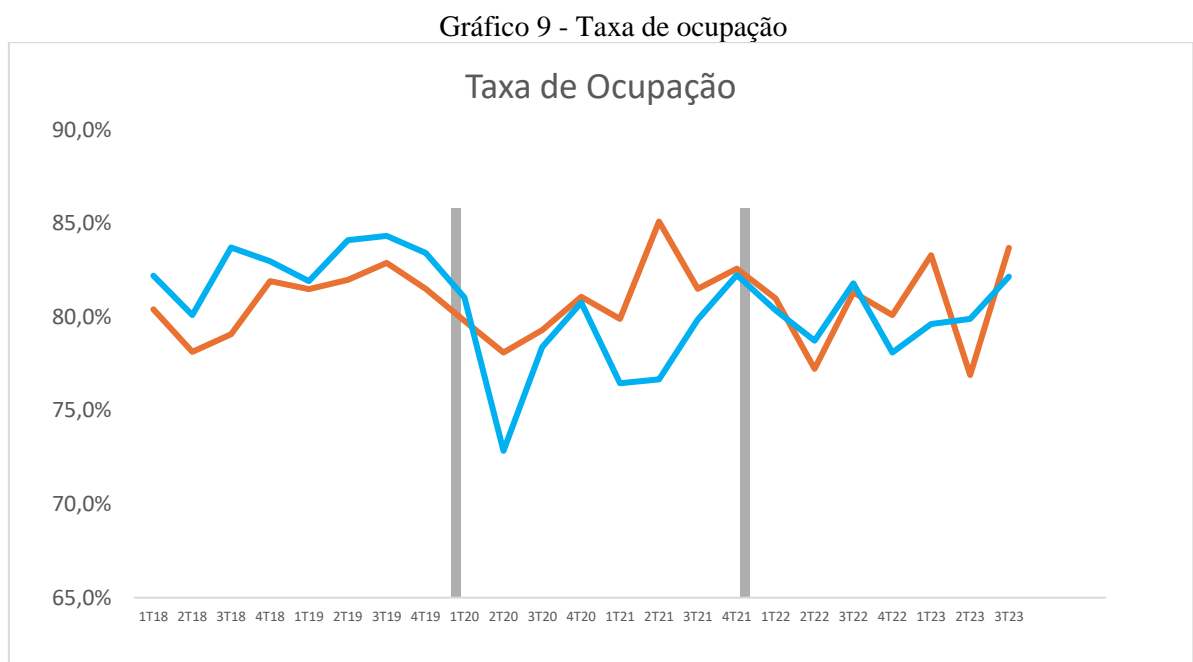
5.8.1 INDICADORES OPERACIONAIS RELATIVOS

Os indicadores operacionais relativos são métricas empregadas para avaliar a eficiência, rentabilidade e sustentabilidade das operações de uma companhia aérea. Eles medem a performance tanto em termos financeiros quanto operacionais, permitindo que as companhias aéreas tomem decisões estratégicas para otimizar custos e maximizar receitas. Entre os

principais indicadores estão aqueles já abordados na metodologia: RASK, CASK, CASK (*ex-fuel*), RASK/CASK, RASK/CASK (*ex-fuel*) e taxa de ocupação. Neste estudo, serão empregadas as relações de RASK/CASK, RASK/CASK (*ex-fuel*) e taxas de ocupação (AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL, 2021).

5.8.1.1 Taxa de ocupação

O Gráfico 9 analisa a relação entre as taxas de ocupação para a GOL e para a AZUL do 1T18 ao 3T23.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

Legenda:

AZUL: Linha em azul claro

GOL: Linha em laranja

1T18 - 1T20

A taxa de ocupação para a AZUL oscilou em patamares superiores aos da GOL ao longo de todo o segmento. É interessante notar que existe um grau de semelhança nas curvas de tendência para os dois gráficos, com os dois variando de forma próxima.

1T20 - 3T21

A partir do 2T20, a taxa de ocupação da AZUL decresceu, se mantendo abaixo a da GOL ao longo de todo o período, com destaque para o 1T21 e o 2T21.

3T21- 3T23

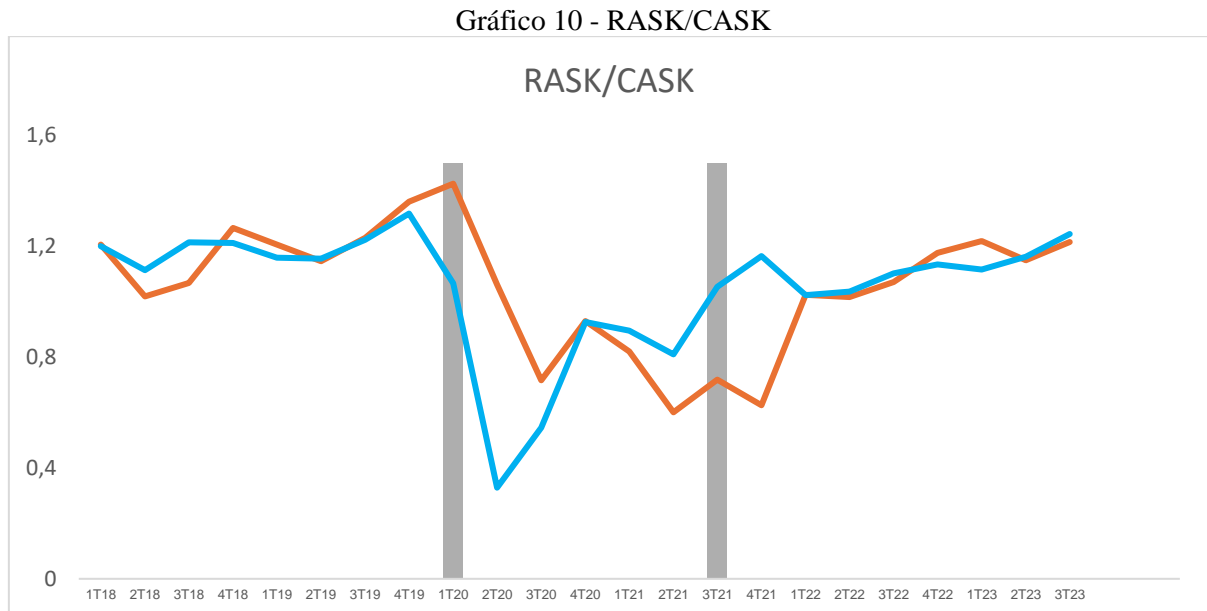
Neste segmento, as taxas de ocupação oscilaram, com a GOL superando a AZUL no 4T22 e no 1T23, e a AZUL superando a GOL no 2T23.

5.8.1.1.1 Conclusão

As taxas de ocupação para a AZUL no período pré-pandemia (1T18 - 1T20) permaneceram em um nível consistentemente superior ao da GOL em todos os trimestres, enquanto no período pandêmico (1T20 - 3T21), foram as taxas de ocupação da GOL que permaneceram consistentemente superiores às da AZUL. Destaca-se, ainda, o decréscimo observado na taxa para a AZUL no trimestre que marca a transição para o bloqueio dos voos comerciais (2T20). É interessante notar que o grau de semelhança observado para as curvas de tendência dos dois gráficos só é observado no segmento pré-pandêmico, sendo inexistente nos segmentos seguintes (1T20 - 3T21 e 3T21 - 3T23).

5.8.1.2 RASK/CASK

O Gráfico 10 analisa a relação para a variação nos indicadores de RASK/CASK para a GOL e para a AZUL do 1T18 ao 3T23.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

AZUL: Linha em azul claro
 GOL: Linha em laranja

1T18 - 1T20

Os gráficos de RASK/CASK das duas empresas se mantiveram em níveis próximos no período pré-pandêmico, com exceção dos períodos do 2T18 e 3T18, em que a AZUL apresentou 111,26% e 121,31%, respectivamente, comparado a 101,8% e 106,66% da GOL.

1T20 - 3T21

A partir do 2T20 para a AZUL, o indicador decresceu para valores inferiores a 100%, e o mesmo aconteceu com a GOL. Entretanto, observa-se que a recuperação do indicador para a AZUL ocorreu logo a partir do 2T20.

3T21- 3T23

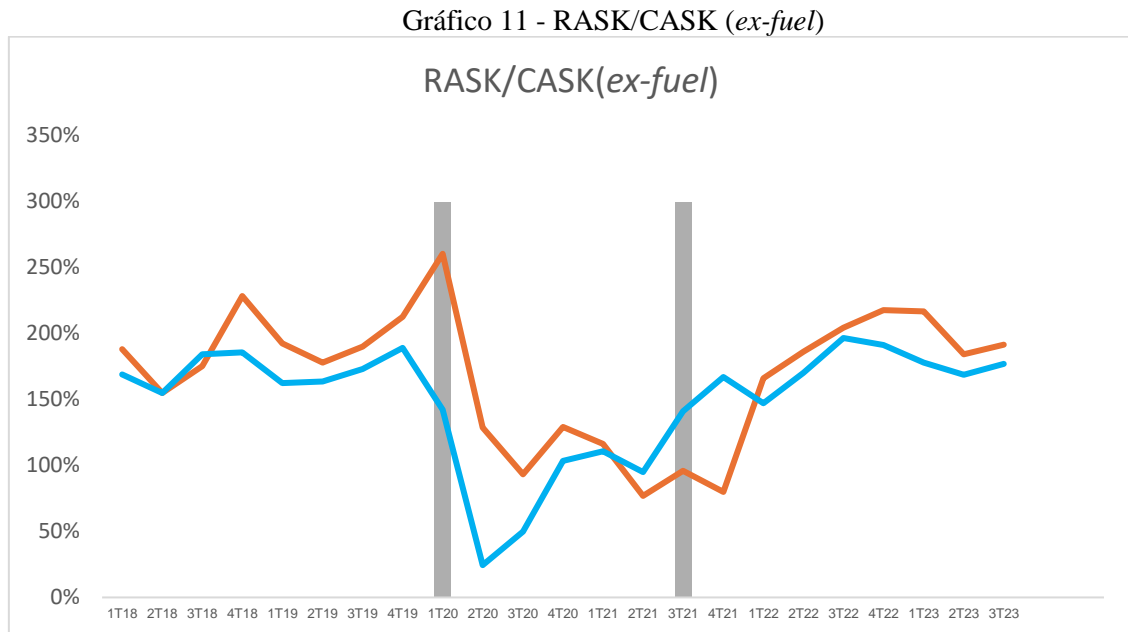
Ao contrário da AZUL, a GOL só voltou a apresentar melhora a partir do 4T21, e só voltou a apresentar valores próximos a 100% no 1T22, quando alcançou 102,44%, próximo do indicador para a AZUL no mesmo trimestre (102,26%).

5.8.1.2.1 Conclusão

Como destaque relevante, o decréscimo sofrido pela AZUL no trimestre que introduziu a pandemia foi expressivamente superior ao da GOL (33% do VR para a AZUL x 106% do VR para a GOL), contudo, o indicador para a AZUL melhorou e se tornou superior ao da GOL ainda no 3T21. Portanto, conclui-se que, quando corrigido pela distância percorrida e pelo número de assentos oferecidos por voo, a AZUL, embora apresentando uma relação entre receitas e custos menor no início da pandemia (2T20), voltou a apresentar crescimento de receitas em relação a custos após o 2T20 e, já na transição para o período que marca a flexibilização dos voos (3T21), obteve um RASK/CASK próximo a 100% (105% do VR), superior ao da GOL no mesmo período (72% do VR). Como hipótese para a reação observada, supõe-se que, pelo fato de as receitas terem permanecido em níveis restritos na transição para o 2T20, o decréscimo da relação RASK/CASK observado para a Azul deve ter ocorrido em razão da queda na receita e pela manutenção do nível dos custos, ou seja, pelo dispêndio dos custos operacionais a fim de manter a operação, o que não ocorreu para a GOL, que pode ter efetuado um corte de seus custos como reação ao bloqueio dos voos comerciais. Ademais, como visto, a recuperação no indicador foi mais rápida para a AZUL, que parece ter se beneficiado em maior grau da flexibilização das atividades com voos, com o atenuamento da pandemia. É razoável supor que a manutenção no nível de custos no 2T20 pode ter sido ocasionada por uma decisão deliberada pela gerência da AZUL, que optou por manter as atividades frente à incerteza no cenário global, mantendo os custos.

5.8.1.3 RASK/CASK (ex-fuel)

O Gráfico 10 analisa a relação para a variação nos indicadores de RASK/CASK (*ex-fuel*) para a GOL e para a AZUL do 1T18 ao 3T23.



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

AZUL: Linha em azul claro

GOL: Linha em laranja

1T18 - 1T20

O indicador para a GOL oscilou entre 150% e 250%, com um pequeno pico de 228,48% no 4T18, contra 194,84% para a AZUL.

1T20 - 3T21

A partir do pico de 260,41% no 1T20 para a GOL, o indicador decresceu para 128,6% no 2T20, e depois para 93,24%, um valor inferior a 100%. O mesmo aconteceu com a AZUL, que saiu de 150,29%, no 1T20, para 34,78% já no 2T20, apresentando uma recuperação para 64,38%. Observa-se que a recuperação do indicador para a AZUL ocorreu logo a partir do 2T20.

3T21- 3T23

Ao contrário da AZUL, a GOL só voltou a apresentar melhora a partir do 4T21, e só voltou a apresentar recuperação no 1T22, quando apresentou 166,15%, próximo do indicador para a AZUL no mesmo trimestre (165,1).

5.8.1.3.1 Conclusão

Destaca-se que as reações observadas para o gráfico de RASK/CASK (*ex-fuel*) foram semelhantes às observadas no gráfico de RASK/CASK da seção 5.8.1.2. A única exceção foram as diferenças entre os percentuais de variação para as duas empresas, que foram expressivamente maiores quando se exclui o combustível de aviação dos custos totais, tendo 129% do VR para a GOL x 24% do VR para a AZUL no 2T20 e 96% do VR para a GOL x 141% do VR para a AZUL no 3T21. Conclui-se, portanto, que a hipótese adotada na seção 5.8.1.2 se mantém, com a adição de que ela é intensificada quando se exclui o custo com combustível de aviação, de caráter mais variável, que representa uma alta fatia dos custos totais, e concentra a análise no restante dos custos operacionais.

5.8.1.4 Comparação entre RASK x CASK e RASK/CASK (*ex-fuel*) e taxas de ocupação

A Figura 13 e a Figura 14 comparam as médias para os períodos pré-pandêmico, pandêmico e pós-pandêmico de valores de RASK/CASK e RASK/CASK (*ex-fuel*) respectivamente. Quando se considera o RASK/CASK (*ex-fuel*), ou seja, o Custo por assento-quilômetro que exclui o custo com combustível de aviação, pode-se perceber que as médias gerais nos 3 períodos são maiores para esse indicador quando comparado ao RASK/CASK.

Figura 13 - Médias de RASK/CASK- AZUL x GOL

RASK/CASK	AZUL	GOL
1T18-1T20	119,39%	121,33%
1T20-3T21	75,95%	80,72%
3T21 - 3T23	112,22%	106,17%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados de Azul Linhas Aéreas (2024c) e Gol Linhas Aéreas (2024c).

Figura 14 - Médias de RASK/CASK (ex-fuel) - AZUL x GOL

RASK/CASK	AZUL	GOL
1T18-1T20	177,49%	197,82%
1T20-3T21	103,38%	106,75%
3T21 - 3T23	189,72%	180,82%

Fonte: Elaborado pelo autor com base em dados de Azul Linhas Aéreas (2024c) e Gol Linhas Aéreas (2024c).

Em suma, os valores médios para as variações observadas nas duas empresas são mais elevados quando se considera o indicador que não envolve o custo com combustível. Esta observação é natural, pois o indicador para RASK/CASK (*ex-fuel*) pode ser calculado mantendo-se os valores para receita e os indicadores de assento-quilômetro (ASK) constantes, e excluindo-se apenas um elemento do denominador (o custo com combustível). Esta redução eleva o valor do indicador.

Quanto a hipótese adotada na conclusão 5.8.1.2.1, sobre uma possível preferência por parte da gestão da AZUL em manter as operações funcionando no 2T20, é importante acrescentar que, ao se observar as taxas de ocupação no 2T20, no 1T21 e no 2T21, elas foram inferiores para a AZUL quando comparadas a GOL, indicando que a AZUL manteve seus voos menos ocupados no período, preferindo manter suas operações funcionando apesar dos custos em curto prazo, o que, por sua vez, corrobora com a hipótese adotada.

5.8.2 INDICADORES OPERACIONAIS ABSOLUTOS

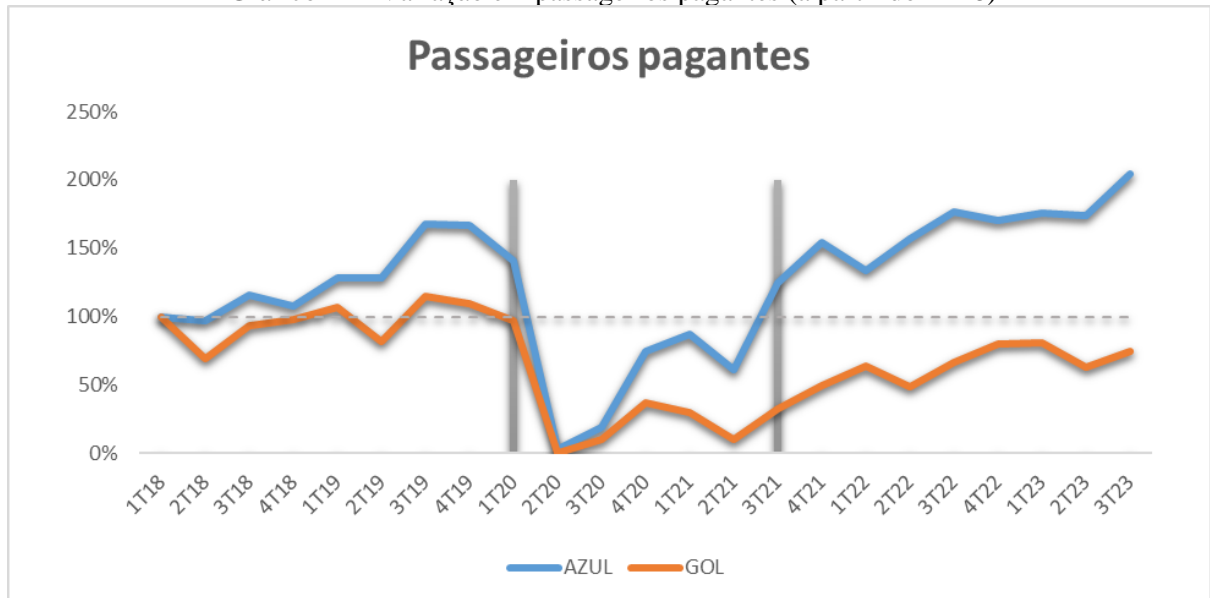
Serão avaliados três indicadores operacionais absolutos: passageiros pagantes, número de decolagens e quilômetros percorridos em voo. Estão expostos em ordem decrescente de relação com a receita bruta; o primeiro, mais diretamente relacionado à receita, o segundo (decolagens), menos relacionado a receita, e o terceiro (quilômetros percorridos) como o menos relacionado. Foram obtidos a partir da decomposição dos indicadores operacionais mais tradicionais do setor (CASK, ASK etc.), como visto na seção 5.5 da metodologia. Os

indicadores são denominados absolutos porque representam números absolutos, ou seja, números que não são derivados de uma divisão ou multiplicação de dois ou mais indicadores, como é o caso do RASK, por exemplo. O objetivo da análise comparativa nesta seção é fornecer a base para a comparação com o custo operacional (*ex-fuel*) e, posteriormente, compreender se as variações nos custos são (ou não são) de fato representativas de um decréscimo real no grau de eficiência da empresa.

5.8.2.1 Passageiros pagantes

Segundo a Associação Brasileira das Empresas Aéreas (2024), um passageiro pagante é aquele cujo transporte gera receita para a companhia aérea, incluindo passageiros que comprem bilhetes regulares, promocionais ou usam milhas, e excluindo-se passageiros que viajam gratuitamente ou com tarifas exclusivas para funcionários de companhias aéreas. Portanto, o ingresso de um passageiro pagante deve representar, em média, um ingresso direto de receita, do ponto de vista do regime de competência contábil. Dessa forma, a variação neste indicador não está somente atrelada ao desempenho operacional, mas também diretamente ligada ao desempenho financeiro da organização.

Gráfico 12 - Variação em passageiros pagantes (a partir do 1T18)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são 381,7 para a GOL e 736,3 para a AZUL (bilhões de passageiros).

1T18 - 1T20

A quantidade de passageiros pagantes para a GOL se manteve muito próxima à linha de referência, com variação percentual que abrange de 100% até 97% do valor de referência, no 1T20. A AZUL, por outro lado, apresentou variação que abrange de 100% até 141% do valor de referência, no 1T20.

1T20 - 3T21

A quantidade de passageiros pagantes sofreu uma redução na passagem do 1T20 ao 2T20, chegando a 1% para a GOL e 2% para a AZUL no 2T20, o que representa uma queda muito expressiva em relação ao valor de referência. No trimestre seguinte (3T20), ambas as empresas apresentaram recuperação. A AZUL conseguiu retornar a 159% no 4T21, acima do VR. O nível de passageiros pagantes ficou em torno de 50% para a GOL, no 4T21, um aumento em relação ao 2T20. A recuperação da quantidade de passageiros pagantes foi ocasionada pelo retorno gradual às atividades de transporte de passageiros.

3T21- 3T23

Ambas as empresas apresentaram crescimento de passageiros pagantes durante o período. O movimento ocorreu de forma mais expressiva para a AZUL, que alcançou 204% no 3T23. Ao mesmo tempo, a GOL alcançou 80% no 3T23, ficando abaixo do valor de referência.

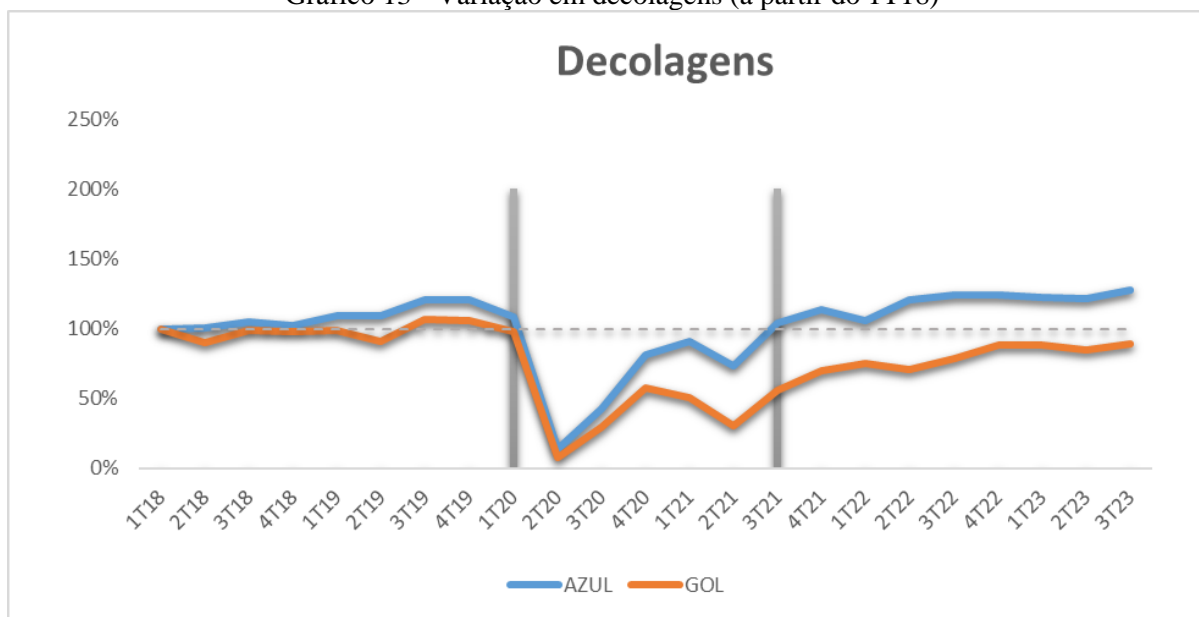
5.8.2.1.1 Conclusão

De uma forma geral, observa-se a AZUL apresentando uma boa recuperação, até 204% do VR no 3T23, enquanto a GOL ainda se mantém tímida na recuperação de seus números, com 80% do VR no 3T23.

5.8.2.2 Decolagens

O indicador para número de decolagens determina a quantidade de voos efetivamente realizados pela companhia. Embora não esteja diretamente ligado à geração de receita, o número de decolagens está diretamente associado a quantidade de voos, sendo, portanto, um indicador fidedigno do nível de atividade operacional.

Gráfico 13 - Variação em decolagens (a partir do 1T18)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são 64,545 para a GOL e 64,164 para a AZUL (milhares de decolagens).

1T18 - 1T20

O número de decolagens para a GOL mostrou um discreto decréscimo, com variação percentual que abrange de 100% até 98% do valor de referência, no 1T20. A AZUL, por outro lado, apresentou variação que abrange de 100% até 109% do valor de referência, no 1T20, crescimento superior ao da GOL em 11 pp.

1T20 - 3T21

O número de decolagens sofreu uma redução na passagem do 1T20 ao 2T20, chegando a 8% do valor de referência para a GOL e a 14% do valor de referência para a AZUL (números em relação ao 1T20), o que representa uma queda expressiva nos valores. No trimestre seguinte (3T20), ambas as empresas apresentaram recuperação, sendo que a AZUL conseguiu retornar a 104% no 3T21, patamar até mesmo acima do valor de referência. A GOL alcançou 56% no 3T21, um aumento de 48 pp em relação ao 2T20. A recuperação do número de decolagens foi ocasionada pelo retorno gradual às atividades de transporte de passageiros.

3T21- 3T23

Ambas as empresas apresentaram crescimento dos quilômetros percorridos em voo durante o período. O movimento ocorreu de forma mais expressiva para a AZUL, que alcançou 128% no 3T23, do que para a GOL, que alcançou 89% no 3T23, permanecendo ainda um pouco abaixo do valor de referência.

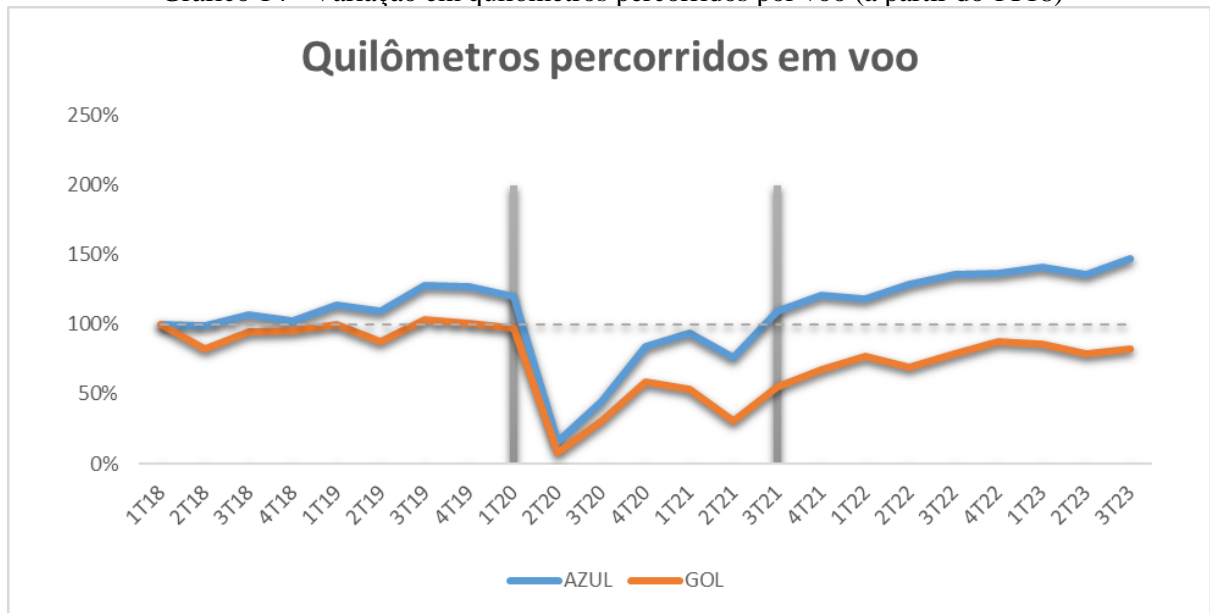
5.8.2.2.1 Conclusão

De uma forma geral, a GOL perdeu em decolagens ao longo de todos os três períodos analisados, e não conseguiu recuperar os níveis do 1T18, pois terminou o 3T23 com 89% do valor de referência. A AZUL, por outro lado, mesmo tendo sofrido uma redução semelhante à GOL na pandemia (14% x 8%), apresentou recuperação em quilômetros voados já no 3T23, com 128%.

5.8.2.3 Quilômetros percorridos em voo

O indicador de quilômetros percorridos em voo representa o total de quilômetros percorridos por todas as aeronaves da companhia ao longo do trimestre. Um aumento neste indicador frequentemente representa a expansão da quantidade de voos, como também pode representar um aumento na distância média percorrida por voo.

Gráfico 14 - Variação em quilômetros percorridos por voo (a partir do 1T18)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são 73,7 para a GOL e 64,8 para a AZUL (milhões de quilômetros)

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18 - 1T20

O número de quilômetros percorridos pela GOL se manteve muito próximo à linha de referência, com variação percentual que abrange de 100% até 97% do valor de referência, no

1T20. A AZUL, por outro lado, apresentou variação que abrange de 100% até 120% do valor de referência, no 1T20.

1T20 - 3T21

O indicador de quilômetros percorridos sofreu uma redução na passagem do 1T20 ao 2T20, chegando a 8% do valor de referência para a GOL e a 16% do valor de referência para a AZUL, em relação ao 1T20, o que representa uma queda expressiva nos valores. No trimestre seguinte (3T20), ambas as empresas apresentaram recuperação, sendo que a AZUL conseguiu retornar a 109% no 3T21, próximo do valor de referência. Já a GOL alcançou 55% no 3T21, um aumento de 47 pp em relação ao 2T20. A recuperação do indicador de quilômetros percorridos foi ocasionada pelo retorno gradual às atividades de transporte de passageiros.

3T21- 3T23

Ambas as empresas apresentaram crescimento dos quilômetros percorridos em voo durante o período. O movimento ocorreu de forma mais expressiva para a AZUL, que alcançou 147% no 3T23, do que para a GOL, que alcançou 83% no 3T23.

5.8.2.3.1 Conclusão

De uma forma geral, a GOL perdeu na dimensão de quilômetros percorridos ao longo de todos os três períodos analisados, e não conseguiu recuperar os níveis do 1T18, pois terminou o 3T23 com 83% do valor de referência. A AZUL, por outro lado, mesmo tendo sofrido uma redução semelhante a GOL na pandemia (16% x 8%), apresentou recuperação já no 3T23, com 147%. Este aumento da AZUL representou um aumento ainda maior da distância média percorrida em voos, pois o indicador para o número de decolagens fechou o 3T23 em 126%, como visto na seção 5.8.2.2.

5.8.2.4 Conclusão da análise dos indicadores operacionais absolutos

É possível perceber que a GOL perdeu escala em suas operações em todos os três indicadores analisados, tendo terminado o 3T23 abaixo do valor de referência estipulado para o 1T18. A AZUL, por outro lado, apresentou recuperação em todos os três indicadores, tendo terminado o 3T23 muito acima do valor de referência. A maior diferença no desempenho dos indicadores entre GOL e AZUL ocorreu no indicador de passageiros pagantes, precisamente no indicador diretamente atrelado à geração de resultado bruto, com 237% do VR para a AZUL contra 75% do VR para a GOL no 3T23. É importante reparar que, ao desprezar a análise dos indicadores relativos e avaliar apenas os indicadores absolutos, é possível supor que, segundo

a hipótese adotada na seção 5.8.1.2.1, a escolha da AZUL em manter suas atividades operacionais no início da pandemia pode ter tido consequências positivas para a empresa, enquanto para a GOL a estratégia de cortar custos pode ter dificultado a recuperação de suas atividades operacionais de transporte de passageiros e carga.

5.9 Comparação entre indicadores operacionais e custo operacional (ex-fuel)

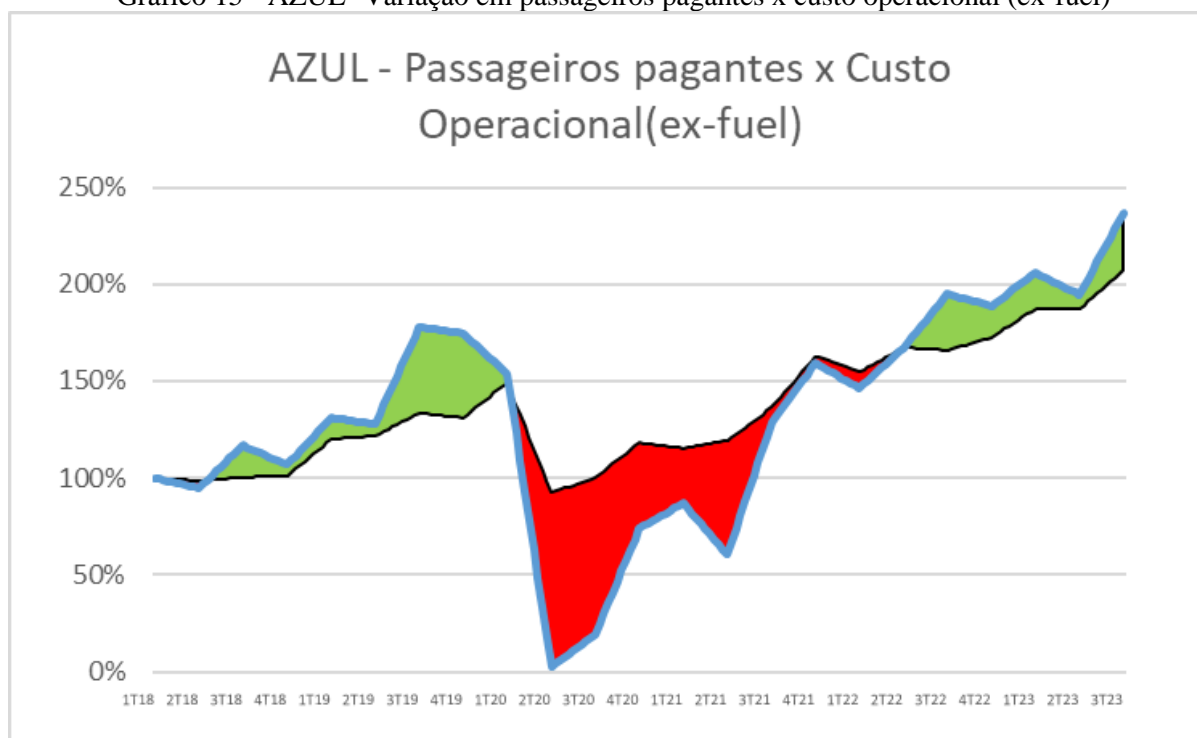
O objetivo desta seção é avaliar a diferença entre três indicadores operacionais de *performance* (passageiros pagantes, número de decolagens e quilômetros percorridos em voo) e o indicador de custo operacional (*ex-fuel*). Busca-se entender o quanto cada empresa ganhou (ou perdeu) em eficiência nos períodos anterior, concomitante e posterior à pandemia, e como ambas se comparam neste aspecto. A linha destacada *em azul* corresponde a cada um dos três indicadores operacionais (um para cada dupla de gráficos) e a linha *em preto* representa o indicador de custo operacional (*ex-fuel*). A área destacada em verde representa uma diferença positiva, em que a variação no indicador de *performance* supera o indicador de custo, o que revela um ganho de eficiência, e a área destacada em vermelho representa uma diferença negativa, com o indicador para custo operacional superando o indicador de *performance*, revelando que a empresa está perdendo eficiência.

5.9.1 PASSAGEIROS PAGANTES E CUSTO OPERACIONAL (EX-FUEL)

De acordo com a análise realizada, o indicador de passageiros pagantes é o mais importante dos três indicadores escolhidos, pois está diretamente relacionado à geração de receita. Portanto, o desempenho nesta comparação é essencial para compreender a dimensão do impacto pandêmico e a capacidade que cada companhia demonstrou para uma recuperação operacional.

5.9.1.1 AZUL

Gráfico 15 - AZUL- Variação em passageiros pagantes x custo operacional (ex-fuel)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

**As variações expressas para o custo incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18-1T20

Ao longo de todo o período, o incremento na quantidade de passageiros pagantes foi superior ao incremento no custo operacional, o que pode ser observado pela área destacada em verde. No 3T19 e no 4T19 a diferença chegou a +44% do valor de referência. Esta diferença mostra que a empresa conseguiu obter um crescimento na quantidade de passageiros pagantes, relativo ao aumento nos custos operacionais (*ex-fuel*), que cresceram em uma proporção menor.

1T20-3T21

Pode-se observar que a transição pandêmica representou um decréscimo significativo na relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*), motivado principalmente pela paralisação dos voos comerciais, tendo chegado a -90% no 2T20. Durante todo o período, a relação se manteve negativa. Esta diferença originou-se no crescimento dos custos operacionais (*ex-fuel*) em relação à quantidade de passageiros pagantes, que só voltou a apresentar crescimento a partir do 2T20. Contudo, a partir do 2T21, a relação foi se aproximando novamente de 0, chegando a -8% no 3T21.

3T21-3T23

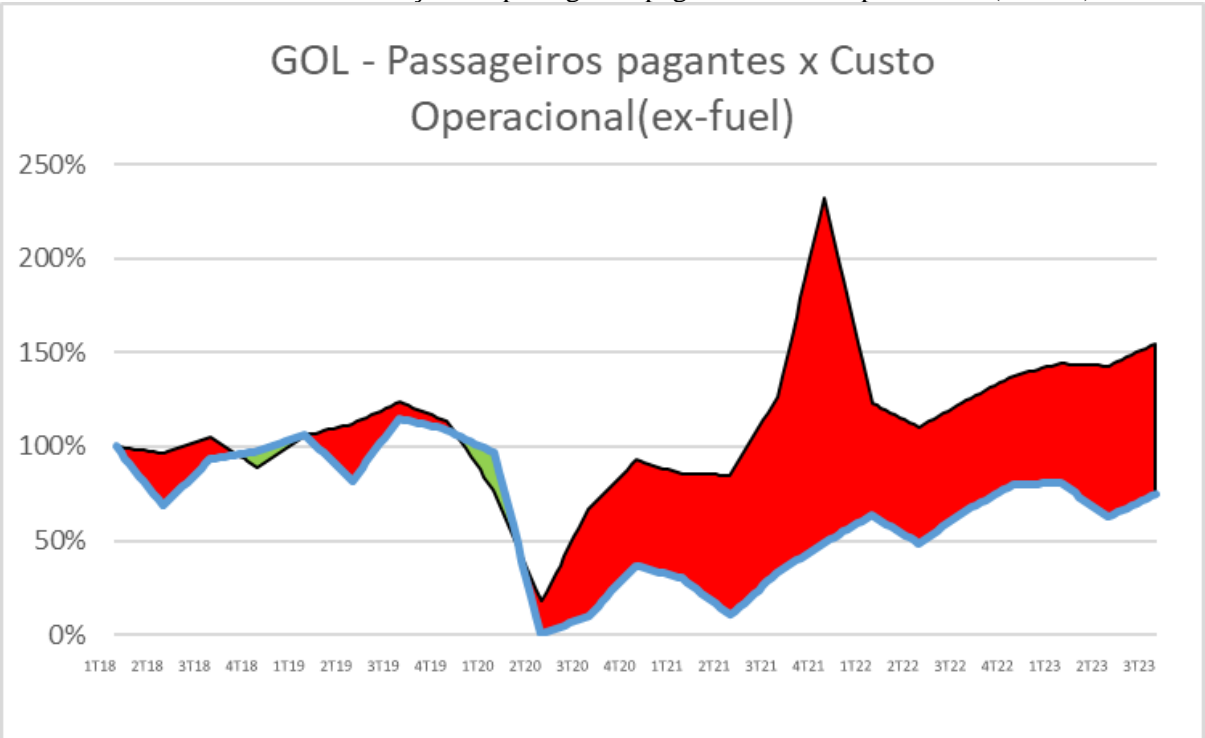
A partir do 2T22, a relação atinge valor nulo (0%), e passa a ser positiva ao longo de todos os trimestres seguintes, com destaque para o 3T22 e o 3T23 (+29% e +30%, respectivamente). No geral, ao longo do período, a relação se manteve ligeiramente positiva.

5.9.1.1.1 Conclusão

A restrição pandêmica, com o subsequente bloqueio dos voos comerciais, impactou bastante a relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*) para a Azul. Entretanto, observou-se uma relação positiva para o binômio no período pré-pandemia (1T18-1T20) e no pós-pandemia (3T21-3T23), com a recuperação das atividades de transporte de passageiros, ou seja, o indicador de passageiros pagantes passou a crescer em uma proporção superior aos custos operacionais (*ex-fuel*), o que é muito positivo para o desempenho da AZUL.

5.9.1.2 GOL

Gráfico 16 - GOL- Variação em passageiros pagantes x custo operacional (*ex-fuel*)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

**As variações expressas para o custo incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18-1T20

Média do período: -6%

A diferença entre passageiros pagantes e custo operacional oscilou durante o período. Sua média foi negativa (-6%), valor pequeno, em módulo.

1T20-3T21

Média do período: -59%

A transição do 1T20 para o 2T20 marca uma queda no binômio na relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*) para a GOL, de 20% para -17%, ocasionada pelo decréscimo substancial na quantidade de passageiros pagantes.

3T21-3T23

Média do período: -80%

A relação se torna progressivamente negativa, mostrando um pico de -183% no 4T21, correspondendo ao pico dos custos operacionais (*ex-fuel*).

5.9.1.2.1 Conclusão

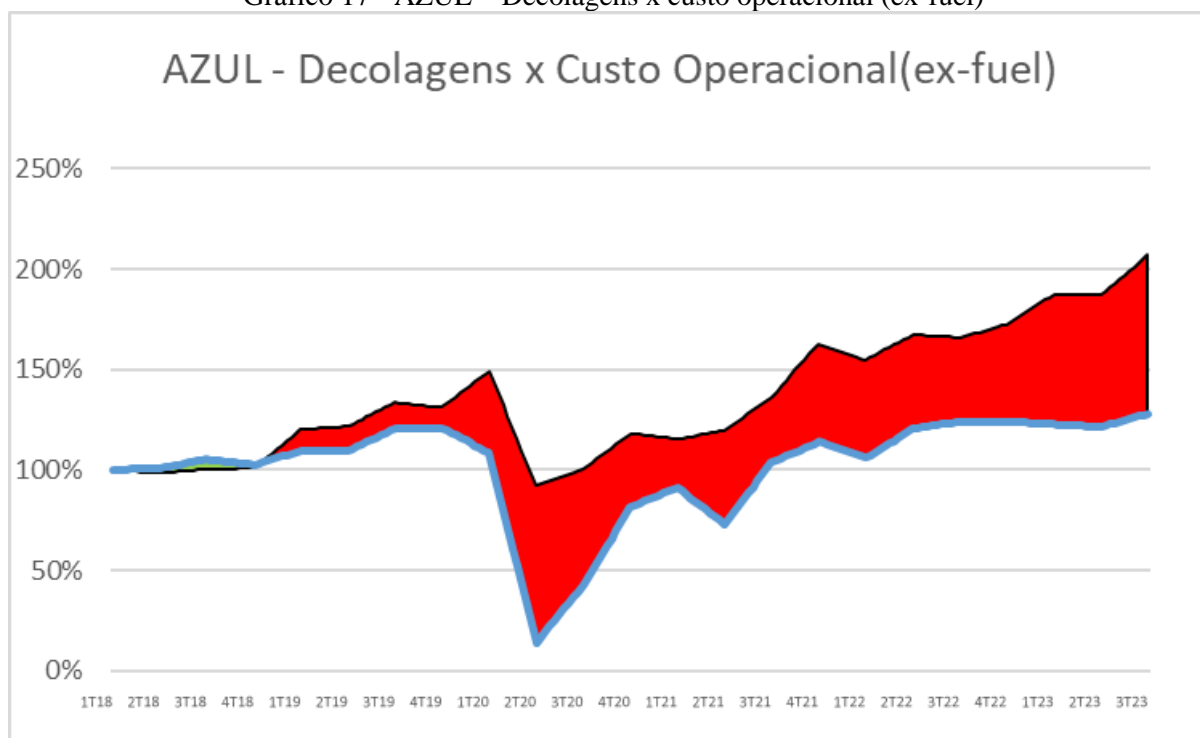
A restrição pandêmica, com o subsequente bloqueio dos voos comerciais, coincidiu com uma redução na relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*) para a GOL, tendo em vista que o binômio no 1T20 foi de 20% e de -17% no 2T20. Entretanto, observou-se um decréscimo expressivo para a relação no período pandêmico (1T20-3T21) e no pós-pandêmico (3T21-3T23), na medida em que a recuperação dos passageiros pagantes não acompanhou o aumento nos custos operacionais (*ex-fuel*), que foi muito expressivo. Dessa forma, mesmo excetuando a variação extraordinária observada no 4T21, em função da atualização para o provisionamento de materiais de reparo, a variação de passageiros pagantes ainda permanece inferior à variação nos custos operacionais, o que a coloca em contraste com o desempenho operacional da AZUL neste binômio, que já foi positivo a partir do 3T23.

5.9.2 DECOLAGENS E CUSTO OPERACIONAL (EX-FUEL)

De acordo com a análise dos indicadores realizada, conclui-se que um desempenho melhor na relação decolagens e custo operacional (*ex-fuel*), quando comparada a relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*), denota que a companhia está perdendo em termos de eficiência, possivelmente ao não alocar os passageiros pagantes em todos os voos disponíveis, operando com voos menos ocupados.

5.9.2.1 AZUL

Gráfico 17 - AZUL – Decolagens x custo operacional (ex-fuel)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

**As variações expressas para o custo incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18-1T20

Média do período: -6%

Ao longo de todo o período, o incremento no número de decolagens foi, no geral, ligeiramente inferior ao incremento no custo operacional. No 2T19 e no 3T19 a diferença chegou a -12% e -13% do valor de referência.

1T20-3T21

Média do período: -59%

Pode-se observar que a transição pandêmica representou um decréscimo significativo na relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*), motivado principalmente pela paralisação dos voos comerciais, tendo chegado a -79% no 2T20. Durante todo o período, o binômio se manteve negativo. Contudo, a partir do 4T20, o binômio alcançou -37% e se manteve em valores próximos ao longo dos trimestres seguintes.

3T21-3T23

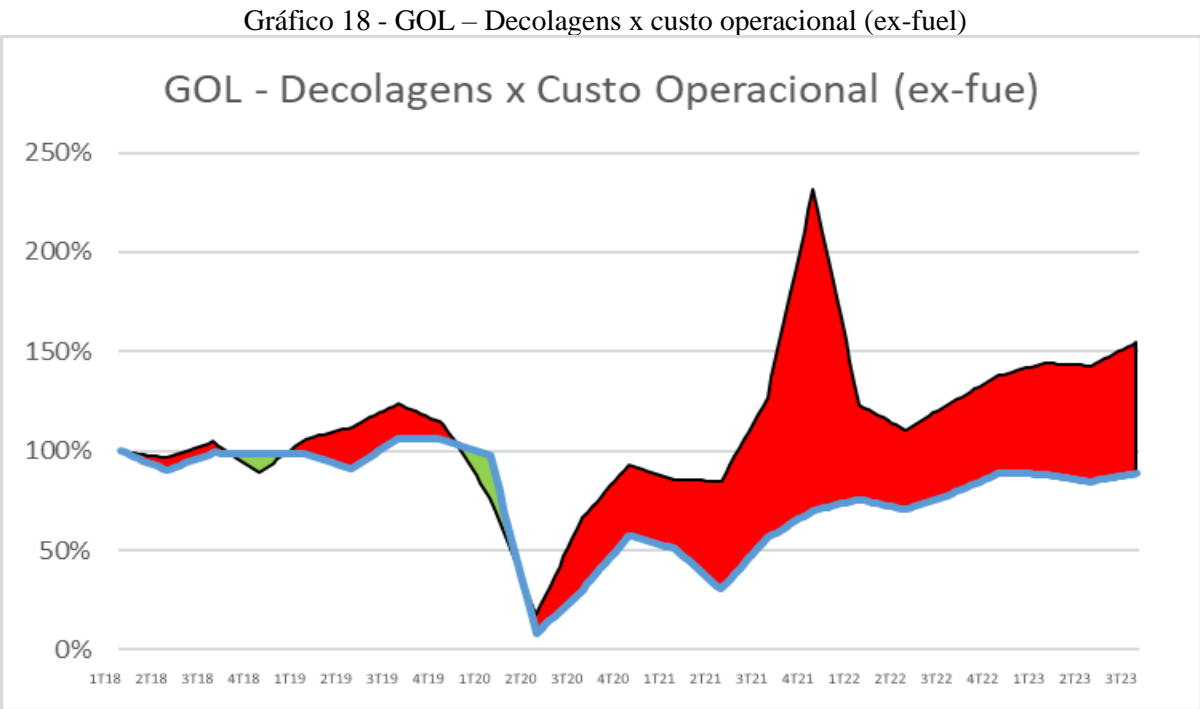
Média do período: -80%

Neste período, o binômio tornou-se cada vez mais negativo, alcançando -79% no 3T23.

5.9.2.1.1 Conclusão

Apesar de o período pré-pandêmico ter apresentado um valor ligeiramente negativo para o binômio (média de -6%), nos períodos pandêmico e pós-pandêmico observou-se um decréscimo significativo, na medida em que o número de decolagens cresceu em menor magnitude em comparação com o custo operacional (*ex-fuel*). Por fim, no comparativo entre custo operacional (*ex-fuel*) e passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*) e número de decolagens, observou-se um desempenho mais positivo na relação que envolve o indicador de passageiros pagantes (mesmo quando descontada a variação espúria do 4T21), sugerindo um ganho de eficiência, envolvendo maiores taxas médias de ocupação dos voos, em particular no pré e pós pandemia, com níveis proporcionalmente maiores de passageiros pagantes em relação ao menor aumento nas decolagens.

5.9.2.2 GOL



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

**As variações expressas para o custo incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18-1T20

Média do período: -4%

A diferença entre número de decolagens e custo operacional oscilou durante o período. Ainda assim, sua média foi negativa (-4%), pequena em módulo.

1T20-3T21

Média do período: -40%

A transição do 1T20 para o 2T20 marca uma queda na relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*) para a GOL, de 21% para -10%, ocasionada pelo decréscimo substancial no número de decolagens.

3T21-3T23

Média do período: -66%

O binômio se torna progressivamente negativo, mostrando um pico de -162% no 4T21, correspondendo ao pico dos custos operacionais (*ex-fuel*).

5.9.2.2.1 Conclusão

A restrição pandêmica, com o subsequente bloqueio dos voos comerciais, coincidiu com uma redução na relação entre decolagens e custo operacional (*ex-fuel*) para a GOL, que ficou positiva e próxima a 0, tendo em vista que o binômio no 1T20 foi de 21% e -10% no 2T20. Em seguida, observou-se um decréscimo expressivo para o binômio nos períodos pandêmico (1T20-3T21) e pós-pandêmico (3T21-3T23), na medida em que a recuperação do número de decolagens não acompanhou o aumento nos custos operacionais (*ex-fuel*), que foi muito expressivo, com destaque para o pico no 4T21 (-162%), provocado pela atualização do provisionamento para materiais de manutenção e reparo.

É importante reparar que, quando corrigido para a variação do 4T21, que foi extraordinária, a diferença negativa entre decolagens e custo operacional (*ex-fuel*) fica muito semelhante, em média, a observada para a AZUL no período pandêmico e pós-pandêmico (do 2T20 ao 3T23). Por fim, no comparativo entre custo operacional (*ex-fuel*) e passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*) e número de decolagens, observou-se um desempenho mais negativo na relação que envolve o indicador de passageiros pagantes (inclusive quando descontada a variação espúria do 4T21), sugerindo uma perda de eficiência envolvendo as taxas médias de ocupação dos voos, com níveis proporcionalmente menores de passageiros pagantes em relação ao aumento nas decolagens.

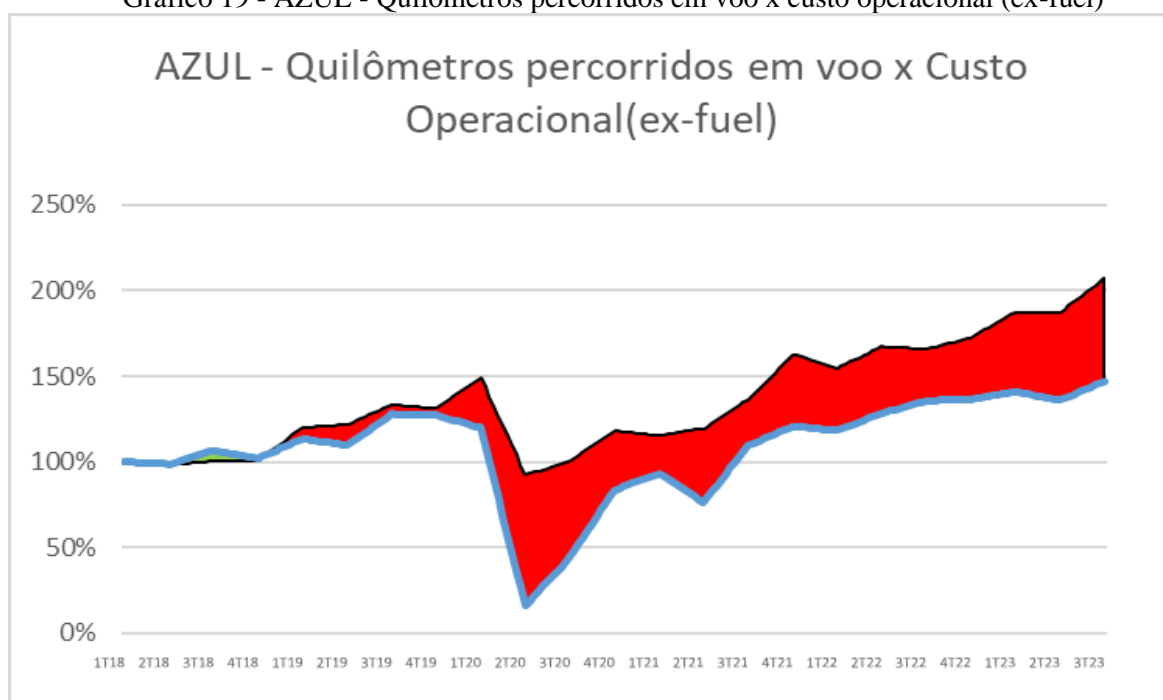
5.9.3 CUSTO OPERACIONAL (EX-FUEL) E QUILOMETROS PERCORRIDOS EM VOO

A relação entre custo operacional e quilômetros percorridos em voo não está diretamente relacionada à geração de receita. Entretanto, sua avaliação ainda pode ser usada

para analisar o desempenho operacional. De acordo com esta análise, entende-se que um valor mais negativo nesta relação em comparação à relação anterior (número de decolagens e custo operacional (*ex-fuel*)), indica que a empresa tem suas distâncias médias percorridas aumentando em uma proporção maior que seu número de decolagens, o que pode indicar uma perda de eficiência na escolha e utilização das rotas, por exemplo. O contrário, ou seja, um valor mais negativo nesta relação frente a decolagens e custo operacional (*ex-fuel*) pode indicar ganho de eficiência.

5.9.3.1 AZUL

Gráfico 19 - AZUL - Quilômetros percorridos em voo x custo operacional (ex-fuel)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

**As variações expressas para o custo incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18-1T20

Média do período: -5%

Ao longo de todo o período, o incremento nos quilômetros percorridos em voo foi, no geral, ligeiramente inferior ao incremento no custo operacional. No 1T19 e no 2T19 a diferença chegou a -7% e -12% do valor de referência.

1T20-3T21

Média do período: -43%

Pode-se observar que a transição pandêmica representou um decréscimo significativo na relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*), motivado principalmente pela paralisação dos voos comerciais, tendo chegado a -76% no 2T20. Durante todo o período, o binômio se manteve negativo. Contudo, a partir do 4T20, o binômio alcançou -34% e se manteve em valores próximos ao longo dos trimestres seguintes.

3T21-3T23

Média do período: -43%

O binômio manteve-se negativo, representando -60% no 3T23.

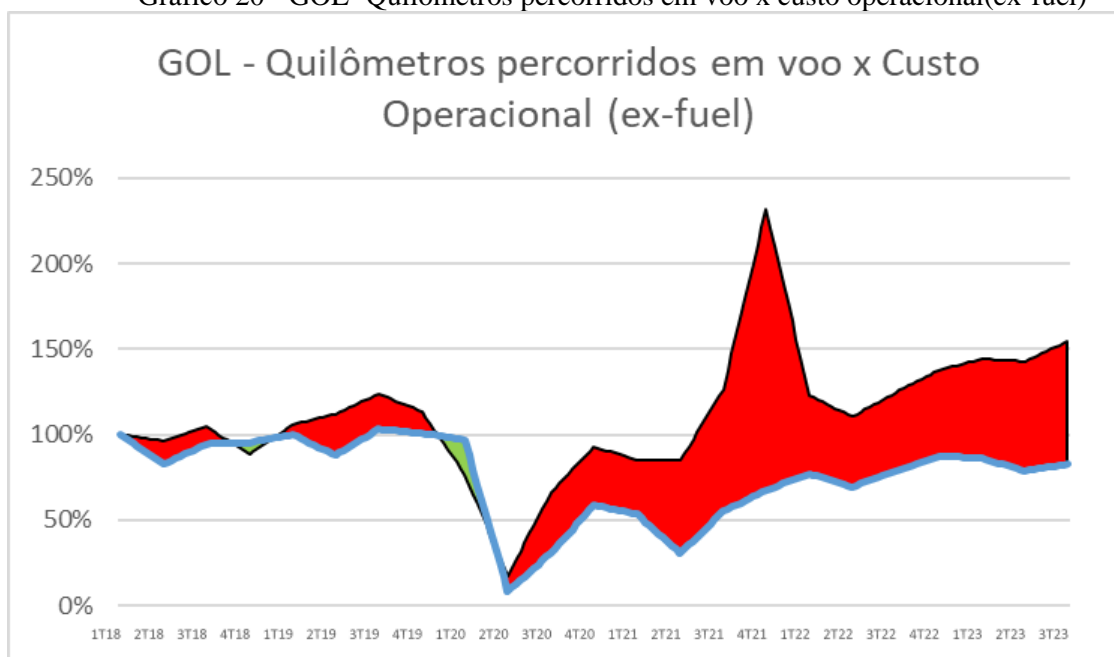
5.9.3.1.1 Conclusão

Apesar de o período pré-pandêmico ter apresentado um valor ligeiramente negativo para o binômio (média de -5%), nos períodos pandêmico e pós-pandêmico, o valor da relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*) manteve-se negativo. No 2T20, o indicador de quilômetros percorridos em voo ficou muito negativo, sem que o custo operacional (*ex-fuel*) tenha acompanhado o decréscimo. A mesma situação foi observada para os indicadores de decolagens e passageiros pagantes para a AZUL. Esta diferença corrobora com a hipótese adotada em 5.8.2, pois a AZUL continuou incorrendo em custos operacionais em face à redução nos passageiros e viagens.

Por fim, não houve diferença expressiva no que se refere às diferenças observadas entre quilômetros percorridos em voo e custo operacional (*ex-fuel*) e número de decolagens para a AZUL, sugerindo que não houve perda de eficiência, ou seja, que não houve aumento da distância média percorrida.

5.9.3.2 GOL

Gráfico 20 - GOL- Quilômetros percorridos em voo x custo operacional(ex-fuel)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18-1T20

Média do período: -7%

A diferença entre quilômetros percorridos em voo e custo operacional oscilou durante o período, no entanto, sua média foi negativa (-7%), porém pequena, em módulo.

1T20-3T21

Média do período: -39%

A transição do 1T20 para o 2T20 marca uma queda na relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*) para a GOL, de 20% para -9%, ocasionada pelo decréscimo substancial nos quilômetros percorridos em voo.

3T21-3T23

Média do período: -68%

O binômio se torna progressivamente negativo, mostrando um pico de -164% no 4T21, correspondendo ao pico dos custos operacionais (*ex-fuel*).

5.9.3.2.1 Conclusão

A restrição pandêmica, com o subsequente bloqueio dos voos comerciais, coincidiu com uma redução na relação entre passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*) para a GOL, tendo em vista que o binômio no 1T20 foi de 20% e de -9% no 2T20. Em seguida, observou-se um decréscimo expressivo para o binômio no período pandêmico (1T20-3T21) e pós-pandêmico (3T21-3T23), em grande parte em virtude da atualização do provisionamento para materiais de manutenção e reparo. É importante reparar que, quando corrigido para a variação do 4T21, as diferenças entre os indicadores de custo e quilômetros percorridos ficam muito semelhantes para a GOL e AZUL. Por fim, não houve diferença expressiva no que se refere às diferenças observadas entre quilômetros percorridos em voo e custo operacional (*ex-fuel*) e número de decolagens para a GOL, sugerindo que não houve perda de eficiência, ou seja, que não houve aumento da distância média percorrida.

5.9.4 CONCLUSÃO DA COMPARAÇÃO ENTRE CUSTO OPERACIONAL (EX-FUEL) E INDICADORES

De uma forma geral, pode-se reparar que apenas a relação de passageiros pagantes e custo operacional (*ex-fuel*) foi diferente na comparação entre GOL e AZUL, tendo sido mais negativa para a primeira, em especial quando levado em consideração apenas o período pós-pandêmico (3T21-3T23). Tanto a relação entre decolagens e custo operacional (*ex-fuel*) quanto a relação entre quilômetros percorridos em voo e custo operacional (*ex-fuel*) não apresentaram diferenças expressivas na comparação entre as duas empresas.

No geral, duas diferenças marcantes podem ser observadas entre os gráficos de GOL e AZUL. A primeira delas está na transição para o 2T20. Para a GOL, nos três gráficos, o custo acompanha totalmente a redução nos indicadores operacionais, indicando que a empresa cortou custos em proporção à redução nas atividades. Para a AZUL, por outro lado, nos três gráficos, observa-se uma dificuldade para o custo acompanhar a redução agressiva no indicador operacional em todos eles, indicando que a empresa optou por manter o custo, preservando suas operações prontas para uma eventual retomada das atividades. A segunda diferença marcante está na recuperação observada para os trimestres subsequentes à pandemia do 2T20, com uma marcante dificuldade para a GOL em executar a recuperação frente a AZUL, em particular no que concerne ao indicador de passageiros pagantes x custo operacional (*ex-fuel*).

É importante ressaltar que, dos três indicadores operacionais, apenas quantidade de passageiros pagantes está relacionado diretamente a geração de receita, e este indicador foi expressivamente menos negativo para a AZUL que para a GOL, como foi dito. Por fim, ressalta-se que houve uma melhoria de eficiência na AZUL, no que concerne ao melhor aproveitamento de passageiros quando comparado à GOL, que mostrou perda de eficiência, com maior crescimento em decolagens frente a passageiros.

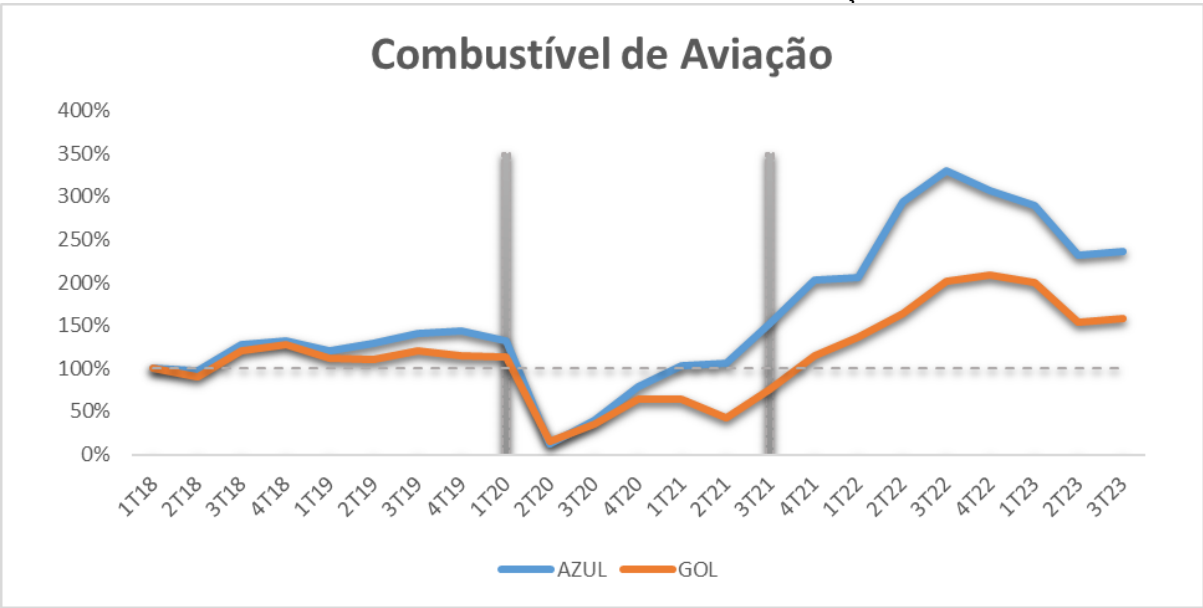
6 RESULTADOS

Primeiramente, serão apresentados os custos com combustível de aviação e, em seguida, os custos (*ex-fuel*), ou seja, o somatório dos custos operacionais, desconsiderando-se os custos com combustível.

6.1 Custo com combustível de aviação

Os custos com combustível de aviação são um dos componentes mais significativos nas despesas operacionais das companhias aéreas, representando uma parcela substancial dos custos totais de operação. Esses custos podem flutuar drasticamente com base em fatores como o preço do petróleo, condições de mercado, políticas ambientais e a eficiência dos motores das aeronaves.

Gráfico 21 - Custo com combustível de aviação



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 884.0 para a GOL e R\$ 577.24 para a AZUL (milhões de reais).

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18 - 1T20

Os custos com combustível de aviação obtiveram um discreto aumento neste período para ambas as empresas, variando entre 100% e 144% do valor de referência para a AZUL e 100% a 134% para a GOL.

1T20 - 3T21

Logo no 2T20 vê-se uma severa redução nos custos com combustível de aviação, de 86,44% do 1T20 ao 2T20, para a GOL, e redução de 91,19% para a AZUL, correspondendo à proibição dos voos comerciais em março do mesmo ano. Estas variações representam valores superiores às quedas nas médias de custos totais para a GOL, de 58.85%, e de 51.15%, obtida para a AZUL, no mesmo período. Em seguida, nota-se uma recuperação dos custos ao longo dos trimestres seguintes, com a AZUL retornando ao valor de referência no 1T21.

3T21- 3T23

Ambas as empresas apresentam crescimento dos custos, seguido de um declínio a partir do 3T22, com a AZUL atingindo 329% do valor de referência no 3T22, e a GOL atingindo 202% do valor de referência. Por fim, ambas apresentaram reduções nos custos a partir do 3T22, com a GOL retornando ao valor de referência do 1T18.

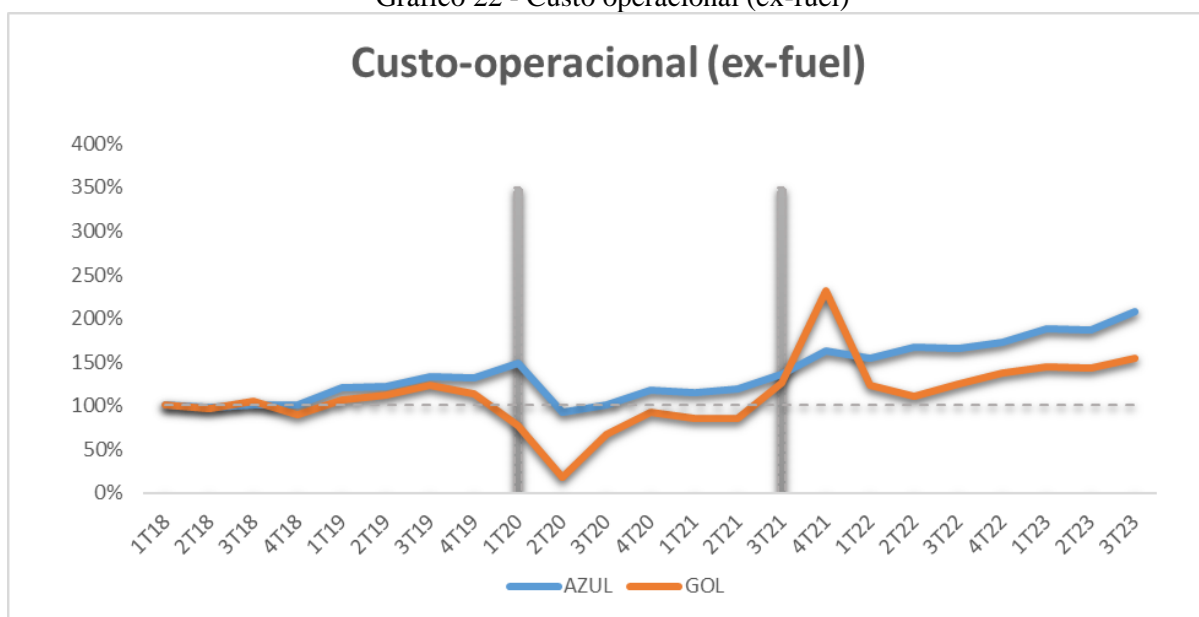
6.1.1 CONCLUSÃO

Nota-se uma elevada semelhança nas variações de custos com combustível de aviação para as duas empresas, especialmente com relação ao período pré-pandêmico (1T18 - 1T20). O aumento nos custos com combustível, que acompanhou a recuperação dos indicadores, ao longo das divisões de (1T20 - 3T21) e (3T21 - 3T23), ocorreu de forma mais expressiva para a AZUL do que para a GOL, tendo atingido 329% do valor de referência no 3T22, em comparação com cerca de 202% do valor de referência no caso da GOL, no mesmo trimestre.

6.2 Custo operacional (ex-fuel) total

Os custos operacionais totais (*ex-fuel*) representam todos os custos relacionados à operação de voos, exceto o combustível. Esses custos incluem uma variedade de categorias que afetam diretamente a lucratividade e a eficiência da operação das companhias aéreas. Eles incluem salários e benefícios dos funcionários, arrendamento e depreciação de aeronaves, custos de taxas aeroportuárias, custos com marketing e comerciais, custos com material de manutenção e reparo, e outras despesas operacionais líquidas.

Gráfico 22 - Custo operacional (ex-fuel)



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 1576.0 para a GOL e R\$ 1249.4 para a AZUL (milhões de reais).

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18-1T20

A GOL alcançou 77% no 1T20 e a AZUL alcançou 149% no 1T20.

1T20-3T21

Os custos com tarifas aeroportuárias para a GOL sofreram uma redução na passagem do 1T20 ao 2T20, a 18% representando 59 pp de redução para a GOL em relação ao 1T20, o que representa uma queda expressiva nos custos, quando comparada à média de redução nos custos e despesas sofridas pela empresa no mesmo período, respectivamente de 58,85 pp. No trimestre seguinte (3T20), ambas as empresas apresentaram recuperação nos custos com tarifas.

3T21- 3T23

Ambas as empresas apresentaram crescimento dos custos durante o período. O movimento ocorreu de forma mais expressiva para a AZUL do que para a GOL, tendo atingido 209% do valor de referência, no resultado do 3T23. Por outro lado, a GOL apresentou um pico de custos no 4T21, o que representou 232% do valor de referência.

6.2.1 CONCLUSÃO

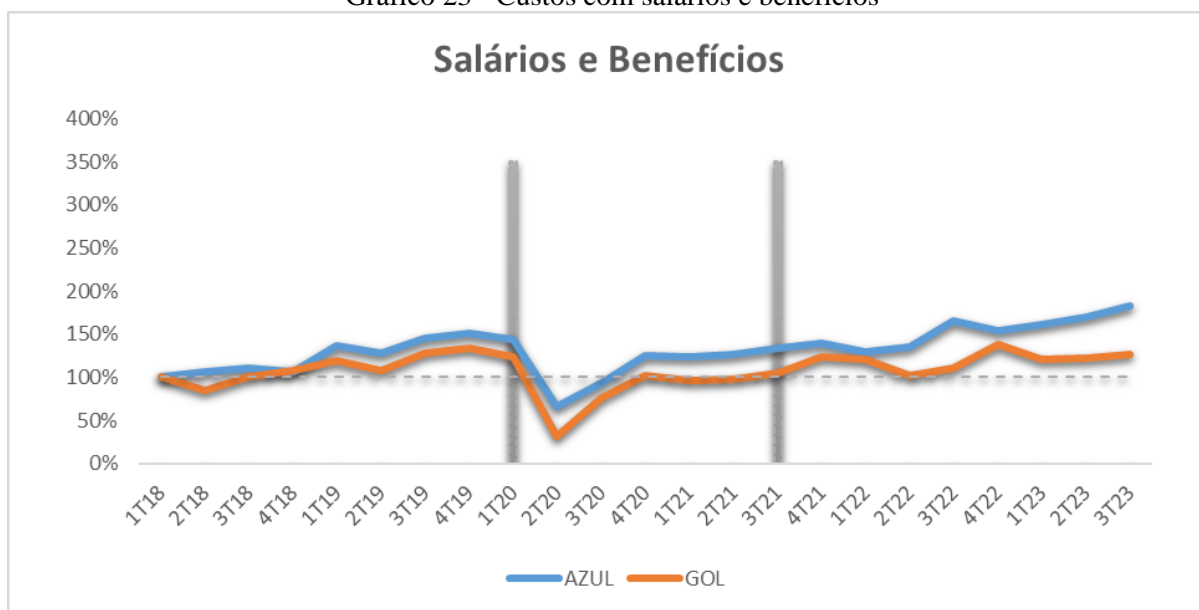
A GOL apresentou custos operacionais (*ex-fuel*) inferiores ao longo de todo o período analisado, em particular do 1T20 ao 3T23 (média de 25.12% pontos percentuais abaixo da

AZUL), sendo a única exceção o 4T21, variação que é impactada pelo aumento em custos com material de manutenção e reparo, em razão de um provisionamento para manutenção de aeronaves, como será visto adiante. Excetuando-se a variação espúria do 4T21, é importante reparar que a queda nos custos operacionais (*ex-fuel*) no 2T20 foi muito mais expressiva para a GOL, indicando que a administração da empresa pode ter optado por cortar custos relacionados à operação neste trimestre.

6.3 Custos com salários e benefícios

Os custos relacionados aos salários, benefícios e despesas com funcionários no setor aéreo incluem pilotos, comissários de bordo, equipes de solo, equipes de manutenção e administrativos. Eles incluem não apenas os salários e benefícios diretos, mas também custos associados a treinamento, gerenciamento de tripulação e conformidade com acordos sindicais e regulamentações governamentais.

Gráfico 23 - Custos com salários e benefícios



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 484.0 para a GOL e R\$ 333.7 para a AZUL (milhões de reais).

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18 - 1T20

As despesas com salários e benefícios obtiveram um discreto aumento neste período para ambas as empresas, variando entre 100% e 144% do valor de referência para a AZUL e 100% a 127% para a GOL, sendo que a AZUL apresentou um maior crescimento nos custos.

1T20 - 3T21

A redução nas despesas com salários e benefícios durante o período pandêmico ocorreu de forma mais expressiva na GOL do que na AZUL, chegando a 74,26% do 1T20 ao 2T20, para a GOL, o que representa uma redução superior quando comparada a média de redução nos custos e despesas sofrida pela GOL no mesmo período, de 58.85%. Por outro lado, a redução de 53,99% obtida pela AZUL nos salários e benefícios representa um valor muito próximo à redução de 51,15% obtida para a média de redução nos custos e despesas da empresa no mesmo período. Entretanto, já no 4T20, ambas as empresas apresentaram recuperação para valores próximos ao valor de referência.

3T21- 3T23

A Azul apresentou crescimento ligeiramente maior na despesa com salários durante o período, finalizando o 3T23 com 183% do valor de referência, enquanto a GOL apresentou valores muito próximos ao valor de referência, ao longo de todo o período.

6.3.1 CONCLUSÃO

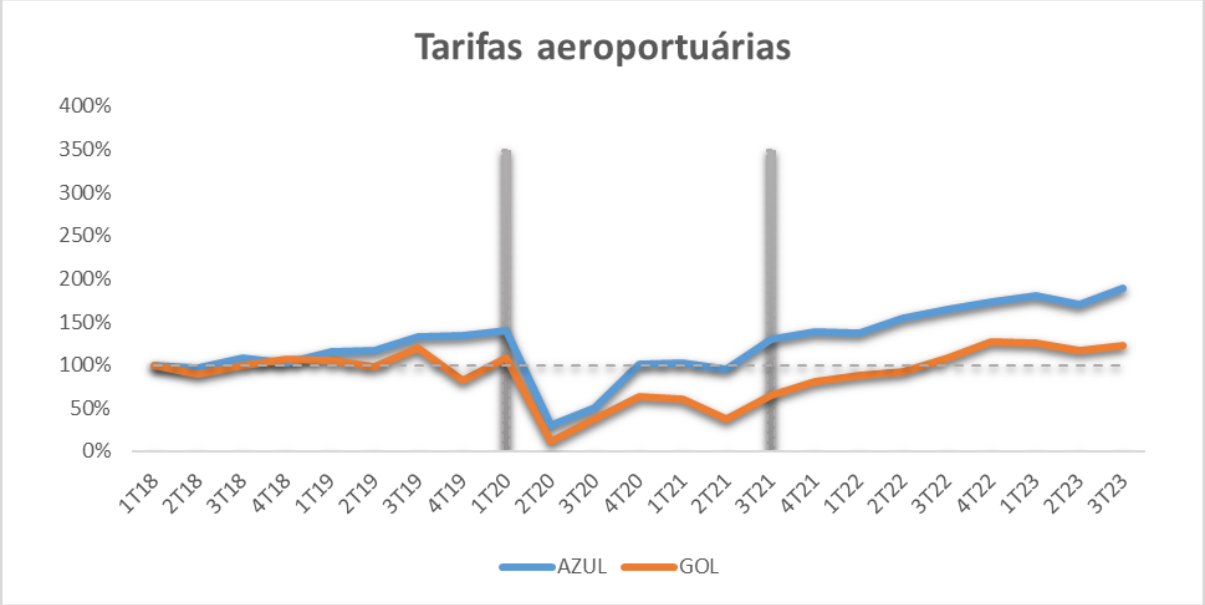
A GOL apresentou custos operacionais (*ex-fuel*) inferiores ao longo de todo o período analisado, notadamente no pós-pandemia (3T21- 3T23). Ademais, a redução observada no 2T20 foi mais expressiva para a GOL, indicando que os custos com salários e benefícios foi uma das categorias que a empresa optou por cortar dentro dos custos operacionais (*ex-fuel*), conforme foi observado na seção 6.2.1.

6.4 Tarifas aeroportuárias

As tarifas aeroportuárias são encargos cobrados pelas operações em aeroportos e incluem diversos tipos de taxas, como tarifas de pouso e de decolagem, taxas de serviços, e outros encargos administrativos. Esses custos são um componente significativo nas despesas das companhias aéreas, representando cerca de 15% dos custos operacionais globais antes da pandemia de COVID-19. Os preços das tarifas aeroportuárias podem variar amplamente com

base em fatores como localização geográfica, nível de serviço do aeroporto, e os investimentos necessários para atender à demanda crescente (International Air Transport Association, 2024b).

Gráfico 24 - Custos com tarifas aeroportuárias



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 187.0 para a GOL e R\$ 144.9 para a AZUL (milhões de reais).

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18 - 1T20

Os custos com tarifas aeroportuárias obtiveram um discreto aumento neste período para ambas as empresas, variando entre 100% e 134% do valor de referência para a AZUL e 100% a 147% para a GOL, sendo que a AZUL apresentou um maior crescimento nos custos.

1T20 - 3T21

Os custos com tarifas aeroportuárias sofreram uma redução na passagem do 1T20 ao 2T20, representando 89,94% de redução para a GOL e uma redução de 78,33% para a AZUL, em relação ao 1T20, o que representa uma queda expressiva nos custos, quando comparada à média de redução nos custos e despesas sofridas pelas duas empresas no mesmo período, respectivamente de 58,85% e 51,15%. No trimestre seguinte (3T20), ambas as empresas apresentaram recuperação nos custos com tarifas, sendo que a AZUL conseguiu retornar ao valor de referência do 1T18, já no 1T21. A recuperação dos custos com tarifas foi ocasionada pelo retorno gradual às atividades de transporte de passageiros e, em consequência, maior incidência de tarifas sobre os pousos e decolagens.

3T21- 3T23

Ambas as empresas apresentaram crescimento dos custos durante o período. O movimento ocorreu de forma mais expressiva para a AZUL do que para a GOL, tendo atingido 189% do valor de referência para a AZUL, no resultado do 3T23.

6.4.1 CONCLUSÃO

A GOL apresentou, ao longo de todo o período, variações nos custos com tarifas aeroportuárias mais negativas quando comparadas às variações para a AZUL, apresentando uma redução mais expressiva nos custos durante a pandemia (2T20), de 89,94%, indicando que os custos com tarifas aeroportuárias foi uma das categorias que a empresa optou por cortar dentro dos custos operacionais (*ex-fuel*), como observado na seção 6.2.1.

6.5 Custos com prestação de serviços de tráfego aéreo

Custos com prestação de serviços de tráfego aéreo referem-se aos custos associados aos serviços necessários para garantir a segurança, eficiência e coordenação do tráfego aéreo. Esses serviços são prestados principalmente por autoridades ou organizações responsáveis pela gestão do espaço aéreo, como a ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil), no Brasil, ou a FAA (*Federal Aviation Administration*), nos Estados Unidos.

Gráfico 25 - Custos com prestação de serviços de tráfego



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 130.0 para a GOL e R\$ 98.1 para a AZUL (milhões de reais).

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18 - 1T20

Os custos com prestação de serviços de tráfego obtiveram um discreto aumento neste período para ambas as empresas, variando entre 100% e 138% do valor de referência para a AZUL e 100% a 144% para a GOL, sendo que a GOL apresentou um maior crescimento nos custos.

1T20 - 3T21

Os custos com prestação de serviços de tráfego apresentaram 19,08% de redução do 1T20 ao 2T20, para a GOL, valor considerado não significativo. No caso da AZUL, a redução correspondeu a -79,76%, valor significativo, quando comparado à redução nos custos e despesas totais apresentados para a empresa, no mesmo período, de -51.15%. Nos períodos seguintes, a empresa GOL apresentou custos variando em torno de 150% do valor de referência, enquanto a AZUL apresentou uma recuperação destes custos até o 4T20, quando seus custos passaram a variar em valores ligeiramente inferiores aos de referência.

3T21- 3T23

Ambas as empresas apresentaram crescimento dos seus custos com prestação de serviços de tráfego no período, até cerca de 250% do valor de referência do 1T18. A GOL apresentou variações mais inconstantes em seus custos, por outro lado, a AZUL apresentou um crescimento mais constante no período.

6.5.1 CONCLUSÃO

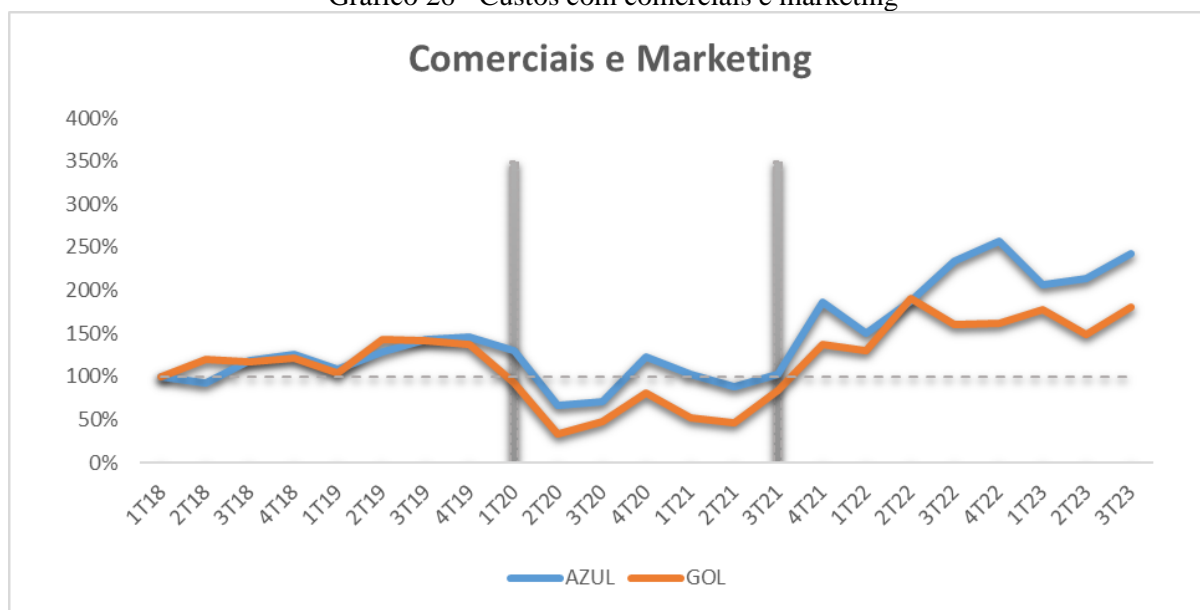
É importante ressaltar que a queda nos custos observada na transição pandêmica, do 1T20 ao 2T21, que se apresentou expressiva para a grande maioria das alíneas de custos e despesas observadas, foi quase insignificante para a GOL (- 19,08%), ao mesmo tempo em que para a AZUL apresentou valores relevantes (-79,76%). Ressalta-se que, entre todos os custos, esta alínea foi a única que a apresentou uma redução no 2T20 mais significativa para a AZUL, destarte que a alínea representa apenas uma proporção pequena do total dos custos nas duas empresas (entre 5 a 10%).

6.6 Custos com comerciais e marketing

Os custos com comerciais e marketing referem-se aos custos associados às atividades destinadas a promover produtos ou serviços e a aumentar o reconhecimento da marca. Esses

custos podem abranger uma ampla gama de atividades, como publicidade em mídias tradicionais e digitais, promoções e campanhas, desenvolvimento de conteúdo, consultorias, agências e pesquisa de mercado (Kotler; Keller, 2018; Belch, G.; Belch, M., 2021; Brasil, 2024).

Gráfico 26 - Custos com comerciais e marketing



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 127.0 para a GOL e R\$ 84.39 para a AZUL (milhões de reais).

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18 - 1T20

As despesas com comerciais e marketing para ambas as empresas apresentaram um discreto aumento no período, variando entre 100% e 146% do valor de referência, para a AZUL, e entre 100% e 119%, para a GOL.

1T20 - 3T21

A queda nas despesas com comerciais e marketing, esperada na transição do 1T20 ao 2T20, corresponderam a 63,56% de redução para a GOL e 48,44% para a AZUL em relação ao 1T20, valores próximos à média das variações observadas para as empresas nos custos e despesas, respectivamente, 58.85% e 51.15%. Ao longo do período, as despesas com comerciais e marketing oscilaram para ambas as empresas, com a GOL apresentando despesas em cerca de 50% do valor de referência, enquanto a AZUL manteve as despesas próximas ao valor de referência do 1T18.

3T21- 3T23

Ambas as empresas apresentaram crescimento nas despesas durante o período, sendo que a AZUL finalizou o 3T23 com 245% do valor de referência e a GOL finalizou o 3T23 com 179,84% do valor de referência do 1T18.

6.6.1 CONCLUSÃO

As despesas observadas para a AZUL e GOL se mantiveram em linha com o valor de referência nos dois primeiros períodos da divisão (1T18 - 1T20 e 1T20 - 3T21), tendo apresentado crescimento expressivo no período seguinte (3T21- 3T23). Além disso, a redução observada no 2T20 foi mais expressiva para a GOL, indicando que “custos com comerciais e marketing” foi uma das categorias que a empresa optou por cortar dentro dos custos operacionais (*ex-fuel*), conforme foi observado na seção 6.2.1.

6.7 Custos com material de manutenção e reparo

Os custos com material de manutenção e reparo referem-se aos custos relacionados à compra de peças, ferramentas e suprimentos necessários para manter e reparar equipamentos, maquinários e instalações. Esses custos são essenciais para garantir que os ativos de uma empresa aérea operem de forma eficiente, minimizando o tempo de inatividade e prolongando a vida útil dos equipamentos. Estes custos envolvem ferramentas de precisão (chaves, alicates, e ferramentas de medição), equipamentos de diagnóstico de falhas, materiais de limpeza e lubrificação, peças de reposição, e dispositivos de segurança para os trabalhadores (Agência Nacional de Aviação Civil, 2024; Jet Service, 2023).

Gráfico 27 - Custos com material de manutenção e reparo



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

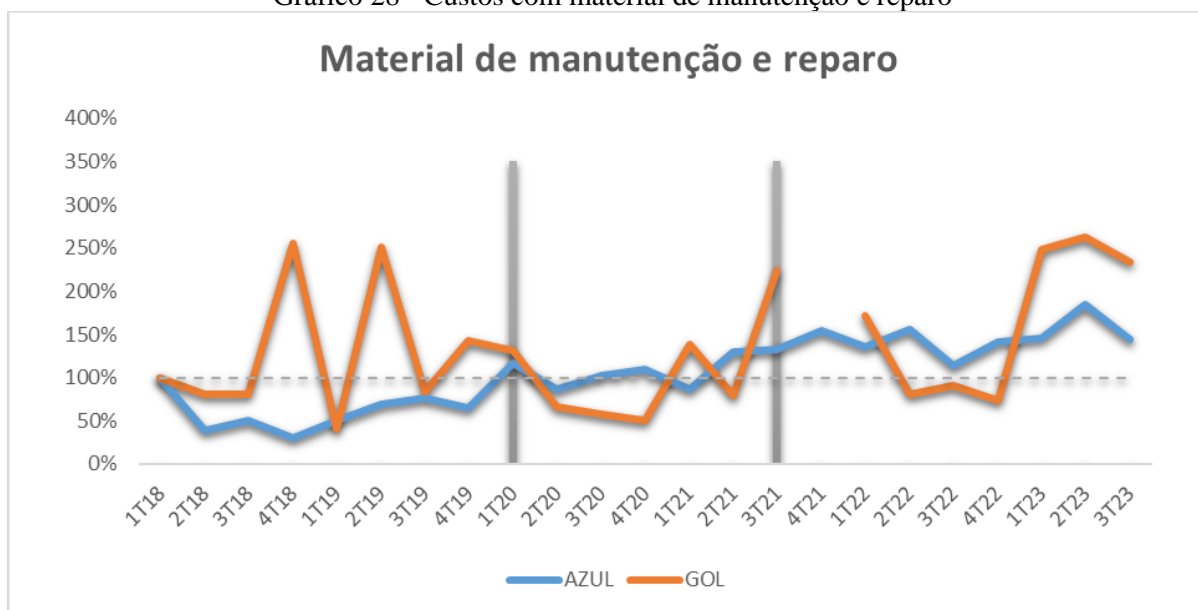
* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 110.0 para a GOL e R\$ 108.4 para a AZUL (milhões de reais).

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal).

No 4T21 houve um expressivo aumento nos custos com material de manutenção e reparo para a GOL, em 1552,99% do valor de referência. Este pico ocorreu devido a atualização no provisionamento para manutenção de aeronaves no 4T21, motivada pela decisão de transacionar a frota de aviões para uma frota de aviões 737 MAX. A maior parte das provisões esteve relacionada à gastos com manutenção de motores até 2026. Portanto, trata-se de uma variação espúria (Gol Linhas Aéreas, 2021). A fim de analisar mais detalhadamente as variações ao longo dos outros trimestres, um novo gráfico será apresentado a seguir, em escala ampliada, excluindo o efeito deste trimestre para a GOL.

6.7.1 CUSTOS COM MATERIAL DE MANUTENÇÃO E REPARO (EXCETO O 4T21)

Gráfico 28 - Custos com material de manutenção e reparo



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal).

1T18 - 1T20

Os valores para a GOL oscilaram expressivamente no período, apresentando-se próximos de 250% do valor de referência no 4T18 e no 2T19. Pode-se notar uma alta variabilidade das despesas com material de manutenção e reparo, no caso da GOL, evidenciado pelos dois picos próximos a 250% do valor de referência, no 4T18 e 2T19. Para a AZUL, as despesas se mantiveram estáveis, apresentando redução em 61,08 pp no 2T18, e recuperação ao longo dos trimestres seguintes, ultrapassando ligeiramente o valor de referência no 1T20.

1T20 - 3T21

A queda esperada nas despesas com material de manutenção e reparo, na transição do 1T20 ao 2T20, correspondeu a 48,93 pp de redução, para a GOL, e de 26,01 pp, para a AZUL, no 3T21- 3T23, valores pouco expressivos quando comparados à redução média nos custos e despesas sofrida no período, respectivamente de 58,85 pp, para a GOL, e 51,15 pp, para a AZUL. A GOL apresentou elevada variabilidade ao longo de todo o período, com coeficiente de variação de CV= 1.56.

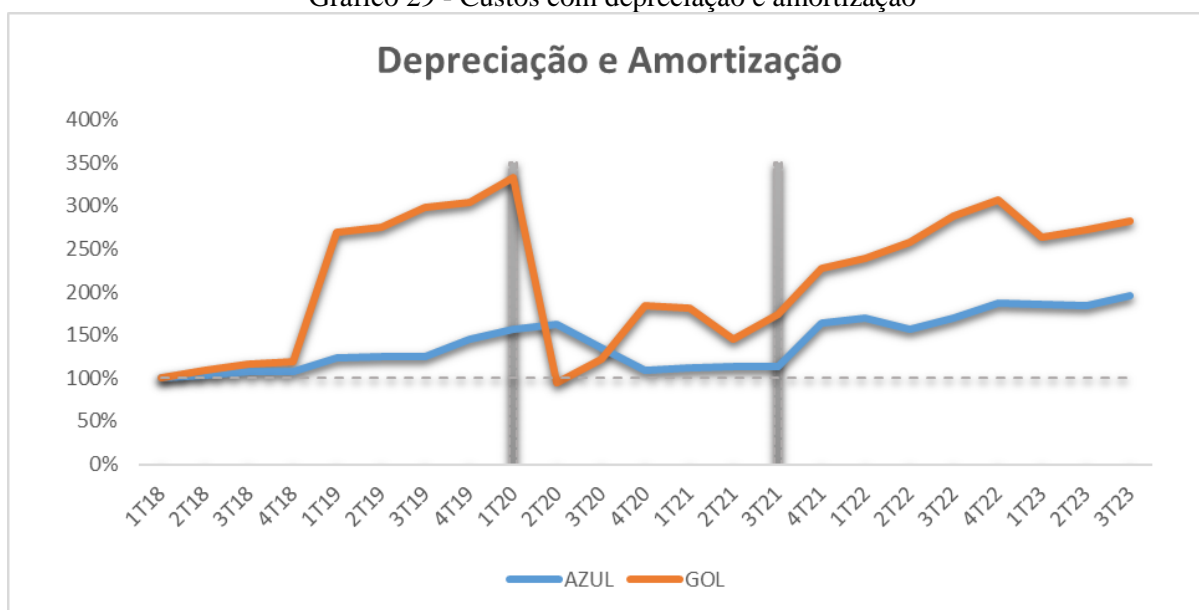
6.7.2 CONCLUSÃO

Considerando todo o período observado, as despesas com material de manutenção e reparo da AZUL apresentaram crescimento, que se seguiu à queda inicial de 61.08 pp, apresentada no 2T18. No caso da GOL, pode-se observar uma alta variabilidade ao longo de todos os anos da amostra, apresentando coeficiente de variação $CV = 1.56$, considerado muito expressivo, se comparado ao coeficiente de variação da AZUL e ao coeficiente de variação para os custos totais da GOL $CV(CT da GOL) = 0,334$. Ao longo de todos os anos da amostra, pode-se também observar uma tendência crescente para as despesas da GOL. Por fim, a razão entre os coeficientes de variação ($CV\ AZUL / CV\ GOL$) foi de 0,26, considerada inexpressiva.

6.8 Custos com depreciação e amortização

Os custos com depreciação e amortização refletem a perda de valor dos ativos ao longo do tempo e a distribuição linear desta perda ao longo de toda a vida útil do investimento. A depreciação refere-se à alocação do custo de ativos tangíveis, como aeronaves, equipamentos e instalações. As aeronaves costumam ter uma vida útil que varia de 20 a 30 anos. A amortização, por outro lado, aplica-se a ativos intangíveis, como direitos de uso de slots em aeroportos e licenças de operação. Esses custos também são distribuídos ao longo do tempo, refletindo a perda de valor desses ativos à medida que são utilizados (Kieschnick; Favero; Vilela, 2021).

Gráfico 29 - Custos com depreciação e amortização



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 151.0 para a GOL e R\$ 306.53 para a AZUL (milhões de reais)

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal)

1T18 - 1T20

Os custos com depreciação aumentaram expressivamente para a GOL no período, saindo de 118,66% do valor de referência, no 4T18, até 333,27% do valor de referência, no 1T20. Esta variação se deve ao teste de *impairment*. Ao mesmo tempo, a AZUL apresentou um crescimento quase linear de seus custos, com depreciação chegando a cerca de 150% do valor de referência no 1T20.

1T20 - 3T21

A redução esperada na transição do 1T20 para o 2T20 não ocorreu para a AZUL, que obteve aumento de 3,17 %, em relação ao 1T20. A GOL, por outro lado, obteve 71,47% de redução em suas despesas com depreciação e amortização em relação ao 1T20, no mesmo período.

3T21- 3T23

Ambas as empresas apresentaram crescimento das despesas no período. A GOL apresentou resultado de 174,3% do valor de referência no 3T21, finalizado o 3T23 com 282,2%. Por outro lado, a AZUL apresentou 114% do valor de referência no 3T21, finalizado o 3T23 com 195%, considerado um crescimento menor quando comparado à GOL, no mesmo período.

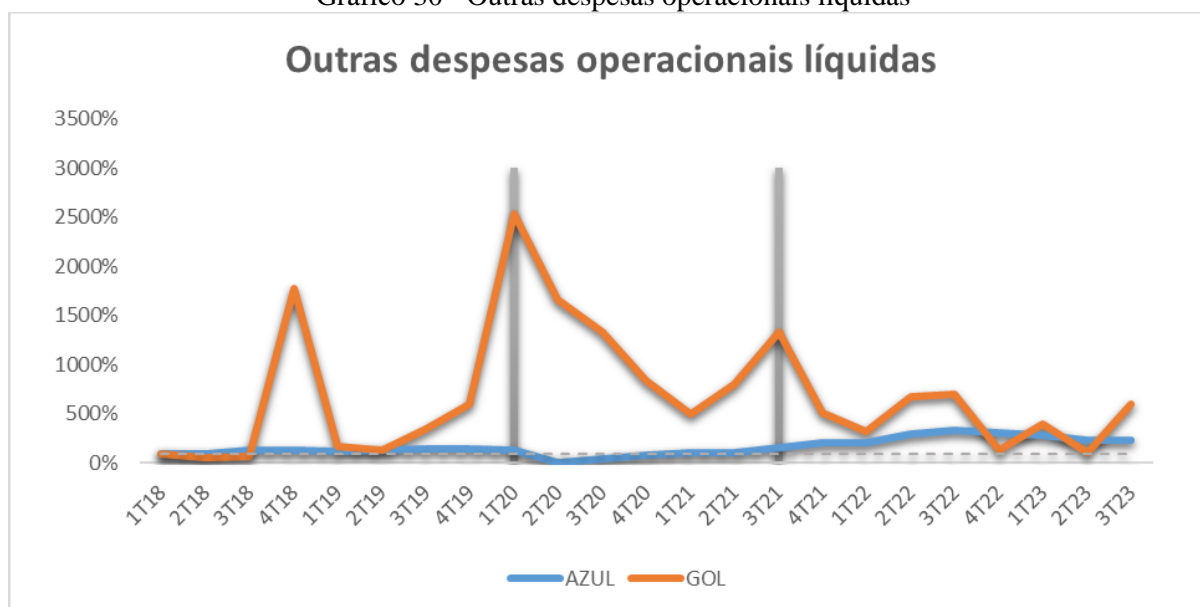
6.8.1 CONCLUSÃO

Considerando todo o período observado, as despesas com depreciação e amortização da AZUL apresentaram um crescimento com baixa variabilidade ($CV = 0,366$). Por fim, a razão entre os coeficientes de variação ($CV \text{ AZUL} / CV \text{ GOL}$) foi de 0,6, considerada inexpressiva.

6.9 Outras despesas operacionais líquidas

As despesas operacionais líquidas em companhias aéreas referem-se às despesas incorridas para manter a operação diária, excluindo-se as despesas financeiras e os impostos.

Gráfico 30 - Outras despesas operacionais líquidas



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

* Os valores referentes ao 1T18 (trimestre de referência) são R\$ 31.0 para a GOL e R\$ 173.32 para a AZUL (milhões de reais)

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal)

No 4T18, 1T20 e 3T21 ocorreram aumentos muito expressivos em outras despesas operacionais para a GOL, respectivamente em 1772,03%, 2539,87% e 1334,64% do valor de referência. Dessa forma, a fim de analisar mais detalhadamente as variações ao longo de todos os trimestres, a descrição será feita separadamente, com um gráfico separado para os resultados da AZUL.

6.9.1 GOL

1T18 - 1T20

No caso da GOL, os custos com outras despesas apresentaram picos expressivos, no 4T18, de 1772,03% do valor de referência, retornando a 175,24% no trimestre seguinte (1T19), e apresentando um novo crescimento até o 1T20, quando o valor correspondeu a um aumento de 2539,87% do valor de referência.

1T20 – 3T21

Durante o período do 1T20 até o 1T21, ocorreu uma redução prolongada da alínea de outras despesas operacionais líquidas, de 2539,87% no 1T20 até 504,94% do valor de referência, o que equivale a uma redução de 2036 pp.

3T21-3T23

A empresa apresentou um decréscimo progressivo na alíquota, em um primeiro momento, do 3T21 ao 4T21. Em seguida do 1T22 ao 2T22, manteve-se alto na transição para o 3T23, voltou a decrescer no 4T22, e manteve-se oscilando em níveis menores nos trimestres seguintes.

6.9.2 AZUL

Gráfico 31 - Outras despesas operacionais líquidas – apenas AZUL



Fonte: Elaborado pelo autor a partir de GOL (2024c) e AZUL (2024c).

**As variações expressas incluem a inflação do período (forma nominal)

1T18 - 1T20

A alínea de “outras despesas operacionais”, para a AZUL, apresentou um discreto aumento no período, variando entre 100% e 192% do valor de referência.

1T20 - 3T21

No caso da AZUL, a redução esperada para o 2T20 correspondeu a 34,67%, em relação ao 1T20, inferior à média observada para os custos e despesas da AZUL no mesmo período, de 51,15%. Ao longo do restante do período a empresa apresentou um discreto crescimento.

3T21- 3T23

A empresa manteve seu crescimento neste período, com um decréscimo relativo no 3T22 e 4T22, retornando à tendência de crescimento anterior no 1T23.

6.10.3 CONCLUSÃO

De uma forma geral, para a GOL, destacam-se variações muito expressivas em outras despesas operacionais líquidas, com três picos no 4T18, 1T20 e 3T21, além de outras variações que fogem dos patamares próximos ao VR, observados no 1T18, no 2T28, no 2T19, 4T22 e 2T23. O motivo para tais oscilações não ficou suficientemente claro na investigação dos demonstrativos de resultado e nas videoconferências de resultados da GOL. Quando comparada à Gol, a Azul apresentou um crescimento mais constante e próximo ao VR. É possível que a diferença entre as empresas, no que concerne à ampla variação observada na GOL, seja causada por uma diferença entre práticas de reconhecimento contábil, por exemplo, pelo emprego de diferentes métodos de reconhecimento de provisões, como observado pela *Case Western Reserve University* (2021), em seu orçamento anual.

7 CONCLUSÃO E RESPOSTA AOS OBJETIVOS DE PESQUISA

O estudo buscou fornecer uma descrição e análise comparativa da evolução dos custos para duas empresas aéreas brasileiras de grande importância econômica: A Gol Linhas Aéreas e a Azul Linhas Aéreas Brasileiras. Ademais, o estudo também buscou prover uma análise comparativa da relação entre custos e indicadores operacionais de resultado, com o propósito de obter uma visão mais completa do impacto do evento no desempenho das duas empresas. Para sumarizar os achados, definiu-se três principais questões de pesquisa na introdução. As respostas para estas perguntas estão expostas a seguir:

Quais são os principais pontos que merecem atenção na progressão dos principais custos nas duas empresas, ao longo do período do estudo? Como as duas se diferenciam nesse aspecto?

- Combustível de aviação: A recuperação para a Gol foi menos intensa que para a Azul a partir do 2T20. Isto coincide com os achados acerca da proporção dos custos, no gráfico de pizza da seção 5.7.2.2, que mostra que, em 2021 o custo com combustível para a Azul passou a representar a mesma proporção que em 2019, o que não ocorreu para a Gol, cujo custo com combustível decresceu nos três anos (36%, 29%, 25% em 2021, respectivamente).
- Salários e benefícios: A alínea de salários e benefícios apresentou um crescimento mais discreto quando comparado aos outros custos. A Azul apresentou maiores custos com salários em praticamente todos os anos da amostra quando comparada a GOL.
- Depreciação e amortização: Ao contrário da Azul, que apresentou um crescimento dos seus custos com depreciação mais reduzido e constante, a Gol apresentou um salto expressivo em seus custos com depreciação já no 1T20, obtendo 333,27% do valor de referência.
- Material de manutenção e reparo: Os custos com material de manutenção e reparo da Gol apresentaram várias oscilações no 4T18, 2T19 e, no geral, se mostraram mais elevados quando comparados com as da Azul. Um destaque importante para a Gol foi o aumento do 4T21 em 1552,99% do valor de referência, causado pela atualização no provisionamento para material de manutenção de aeronaves.
- Outras despesas operacionais líquidas: A Azul apresentou um crescimento expressivo em "outras despesas operacionais", a ponto de passar a ocupar 7% do total dos custos

em 2021. A Gol, por sua vez, apresentou não só despesas operacionais líquidas altas, como também picos muito expressivos em 1772,03%, 2539.89%, 1334,64% no 4T18, no 1T20 e no 3T21. É possível que estes picos ocorram por causa de despesas não recorrentes que são contabilizadas na categoria de outras despesas operacionais líquidas.

Como as duas empresas se diferenciam quanto à progressão do total de seus custos ao longo do período do estudo?

Os custos com combustível de aviação aumentaram de forma mais intensa para a Azul nos segmentos pandêmico e pós-pandêmico, acompanhando a recuperação da atividade com voos, como pode ser observado na variação dos indicadores de quilômetros percorridos em voo e número de decolagens. A Gol, por outro lado, apresentou uma recuperação mais discreta dos custos nestes dois segmentos, acompanhando a recuperação de seus indicadores operacionais, também discreta.

Quanto aos custos operacionais (*ex-fuel*), estes aumentaram de forma mais expressiva e constante para a Azul. No caso da Gol, a queda observada no 2T20, na transição que marca o efeito da pandemia, foi muito mais acentuada (até 18% do valor de referência do 1T18), o que não ocorreu para a Azul neste trimestre. Além disso, o 4T21 viu os custos operacionais (*ex-fuel*) aumentarem para a Gol até 232% do valor de referência, devido ao aumento muito expressivo dos custos com manutenção e reparo e o aumento nos custos com prestação de serviços de tráfego.

Como se deu a evolução da atividade operacional em relação aos custos para as duas empresas? Como se comparam nesse aspecto?

É interessante notar que os custos operacionais totais para a Gol Linha Aéreas, inclusive quando incluído o custo com combustível, foram geralmente inferiores aos da Azul. Isto ocorre porque as duas alíneas de custos que representam um percentual significativo dos custos totais (cerca de 50%), isto é, combustível de aviação e salários e benefícios, apresentaram crescimentos inferiores para a Gol na comparação com a Azul, ao longo de todos os segmentos estudados. Entretanto, este menor custo operacional da Gol foi acompanhado de um grande decréscimo de seus indicadores de atividade operacional, tais como passageiros pagantes, número de decolagens e quilômetros percorridos em voo, que cresceram em proporção muito menor que os custos operacionais (*ex-fuel*), como pode ser visto ao longo da seção 5.9. O

mesmo fenômeno também ocorreu no caso da AZUL, isto é, os indicadores operacionais também tiveram dificuldade em acompanhar o aumento dos custos (*ex-fuel*), porém, em um grau menor, destacando-se que a AZUL mostrou uma diferença pequena entre seu custo operacional (*ex-fuel*) e seu indicador de passageiros pagantes no segmento pós-pandêmico, ao contrário da GOL.

Ao mesmo tempo, permanece relevante a hipótese adotada na seção 5.8.1, em que se entende a queda expressiva dos indicadores de RASK/CASK e RASK/CASK (*ex-fuel*) para a AZUL como um indicativo de que a empresa optou por manter seus custos operacionais altos a fim de preservar sua operação funcionando até uma eventual retomada. Esta hipótese é corroborada pelo gráfico de custos operacionais (*ex-fuel*) da seção 6.2, que apresenta uma queda muito mais expressiva desses custos no 2T20 para a GOL quando comparada com a AZUL. O mesmo pode ser observado nos gráficos de custos com salários e benefícios (seção 6.3), custos com comerciais e *marketing* (seção 6.6), custos com material de manutenção e reparo (seção 6.8), e custos com depreciação e amortização (seção 6.9). É importante notar que o gráfico de custos com combustível da seção 6.1 não apresentou esta diferença, apresentando uma redução expressiva para ambas as empresas, possivelmente em função da natureza menos controlável desta alínea, que reduziu proporcionalmente à redução dos voos. Dessa forma, ao contrapor os achados obtidos com o estudo dos indicadores, é possível concluir que a escolha por parte da administração da AZUL em manter os custos operacionais frente a um cenário de incerteza geopolítica pode ter sido acertada, quando comparada à estratégia de corte de custos adotada pela GOL, na medida em que esta última apresentou indicadores visualmente defasados no período pandêmico (2T20 ao 3T21) e pós-pandêmico (3T21 ao 3T23), especialmente no que concerne a passageiros pagantes (seção 5.8.2.1) e, inclusive, quando comparados à seus custos operacionais (*ex-fuel*), que cresceram em maior proporção que os indicadores operacionais no segmento do 3T21 ao 3T23. Estes achados confirmam a observação de Warganegara e Tamara (2014) acerca da importância para a administração em obter a confirmação de que a oscilação nos custos não é temporária antes de tomar qualquer decisão com relação a corte de custos. Entende-se que o oposto dessa hipótese, como foi visto, pode ter sido adotado pela gestão da GOL. Esta, ao preferir cortar custos operacionais (*ex-fuel*) no 2T20, possibilitou uma maior dificuldade na retomada operacional nos períodos subsequentes. Conclui-se que essa dificuldade de recuperação nas atividades operacionais deve ser um ponto de preocupação para a gestão da Gol (Anderson, Banker, Janakiraman, 2003; Anderson *et al.*, 2007).

Respondidas estas questões iniciais de pesquisa, é preciso considerar algumas limitações do presente estudo. A primeira está na coleta de dados, tendo em vista que os dados

foram obtidos a partir da planilha de resultados operacionais de duas empresas listadas na bolsa de valores brasileira (BOVESPA), existe sempre a possibilidade de erros ou distorções advindas de reportes incorretos por parte da contabilidade. Ainda assim, embora exista essa possibilidade, é importante considerar que ela é remota, uma vez que ambas as empresas pertencem ao nível 2 de Governança Corporativa da B3 (Bolsa de valores do Brasil), nível mais alto de governança, o que garante confiabilidade na demonstração dos resultados, tendo em vista que este nível de classificação de risco obriga a empresa a se comprometer com um grande número de auditorias internas.

A segunda e mais importante limitação do estudo está no próprio método empregado, que consistiu predominantemente em uma análise visual, padronizada para ser repetida em vários gráficos de linha diferentes. O motivo para este problema está na grande dificuldade em se eliminar os vieses humanos de seleção. Isto pode ocorrer tanto na seleção das variações mais expressivas quanto no apontamento das principais diferenças encontradas para as duas empresas. Por exemplo, é possível que, em um determinado gráfico, uma variação relevante tenha sido desconsiderada, ou que uma diferença no comportamento dos custos entre as duas empresas tenha ganhado um destaque indevido, quando, na prática, é desprovida de qualquer significado relevante.

Ademais, uma terceira limitação no estudo decorre da escolha do método de base fixa. Dessa forma, Brealey, Myers e Allen (2011), em *"Principles of Corporate Finance"*, argumentam que a escolha do período inicial para comparações pode incluir variações não recorrentes ou condições excepcionais que não se repetem em outros períodos, impactando negativamente a análise de tendências.

Por fim, uma quarta limitação do estudo está em não prover uma explicação adequada para algumas variações de custos expressivas, notadamente a alínea de "Outras despesas operacionais líquidas". Isto ocorreu porque tais explicações implicariam em um aprofundamento acerca das diferentes metodologias de apropriação de custos para cada empresa, o que não seria viável, tendo em vista a confidencialidade destas informações e a fuga do escopo de pesquisa.

Apesar destas lacunas, o estudo pode apresentar um relevante potencial para direcionar novas pesquisas em custos. Ele envolve o estudo comparativo e descritivo dos custos de duas empresas em uma situação de restrição de suas atividades operacionais, e descreve suas respectivas recuperações nos anos subsequentes, sob a ótica dos custos. Ademais, o método aplicado, focado na análise gráfica descritiva, foi capaz de fornecer uma visão global da

estrutura dos custos, o que poderá servir de base para estudos que abrangem um viés generalista, voltados para análises de negócios e tomada de decisões estratégicas.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DAS EMPRESAS AÉREAS. **Glossário**. 2024. Disponível em: <https://www.abear.com.br/imprensa/dados-e-fatos/glossario/>. Acesso em: 09 out. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Manual para envio de demonstrações contábeis**. Brasília: ANAC, 2018. Disponível em: <https://www.gov.br/anac/pt-br/assuntos/regulados/empresas-aereas/Instrucoes-para-a-elaboracao-e-apresentacao-das-demonstracoes-contabeis/manual-para-envio-das-demonstracoes-contabeis.pdf>. Acesso em: 23 out. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Indicadores operacionais no setor de aviação**. Brasília: [s. n.], 2021. Disponível em: <https://www.anac.gov.br>. Acesso em: 18 out. 2024.

AGÊNCIA NACIONAL DE AVIAÇÃO CIVIL. **Últimas notícias**. 2020. Disponível em: https://www.anac.gov.br/noticias?b_start:int=60. Acesso em: 26 abr 2020.

ALMEIDA, J. E. F.; EID JÚNIOR., W. A estrutura de capital das empresas brasileiras: uma análise sob a ótica do ciclo de vida das empresas. **Revista Brasileira de Finanças**, v. 12, n. 1, p. 55-90, 2014.

ANDERSON, M. *et al.* Cost behavior and fundamental analysis of SG&A costs. **International Journal of Accounting, Auditing & Finance**, v. 22, n. 1, p. 1-28, 2007.

ANDERSON, M.; BANKER, R.; JANAKIRAMAN, S. Are selling, general and administrative costs sticky? **Journal of Accounting Research**, v. 41, p. 47-63, 2003.

AZUL LINHAS AÉREAS. **Demonstrações Financeiras Trimestrais**: 30 de junho de 2024. Barueri: [s. n.], 2024a. Disponível em: https://ri.voeazul.com.br/informacoes-e-relatorios/resultados-trimestrais/?gad_source=1&gbraid=0AAAAAD3xak19PJOPSMX8Yzw2xWwDSqyrG&gclid=Cj0KCQiA88a5BhDPArisAFj595j0-4-PCPoJZB7SvQ2XZd5y8Mr-vhJ99_A8sJbWcDZfe5b3JZrW78aAis7EALw_wcB. Acesso em: 26 out. 2024.

AZUL LINHAS AÉREAS. **Formulário de referência**. São Paulo: [s. n.], 2024b. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/ed78542a-4e01-429a-892603d69ccfa307/f80b224e-4a56-8de9-c6b8-5c7ba3a815d8?origin=1>. Acesso em: 27 jun. 2024.

AZUL LINHAS AÉREAS. **Planilha de Fundamentos**: 1T24. São Paulo: Azul Linhas Aéreas, 2024c. Disponível em: <https://ri.voeazul.com.br>. Acesso em: 24 out. 2024.

AZUL S.A. **Planilha de fundamentos**: 3T23. Barueri: [s. n.], 2023. Disponível em: <https://ri.voeazul.com.br/informacoes-e-relatorios/planilha/>. Acesso em: 26 out. 2024.

BARBU, I. Cost behavior analysis. **Revista General Management**, v. 21, n. 1, p. 185-197, 2015.

BAKER, A.; SHAW, M. Fuel efficiency in aviation: the role of weight management and maintenance. **Aviation Efficiency Review**, v. 22, n. 3, p. 112-127, 2019.

BELCH, G. E.; BELCH, M. A. **Publicidade e promoção**: uma perspectiva da comunicação integrada de marketing. 11. ed. Porto Alegre: AMGH, 2021.

BOEING. **Pilot and technician outlook 2024-2043**. Chicago: Boeing, 2024. Disponível em: <https://www.boeing.com/commercial/market/pilot-technician-outlook/>. Acesso em: 14 out. 2024.

BOUWER, J.; SAXON, S.; LIND, N. **Understanding the pandemic's impact on the aviation value chain**. [S. l.]: McKinsey & Company, 2022. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/our-insights/understanding-the-pandemics-impact-on-the-aviation-value-chain>. Acesso em: 27 jun. 2024.

BOUWER, J. *et al.* **Taking stock of the pandemic's impact on global aviation**. [S. l.]: McKinsey & Company, 2022. Disponível em: <https://www.mckinsey.com/industries/travel-logistics-and-infrastructure/ourinsights/taking-stock-of-the-pandemics-impact-on-global-aviation>. Acesso em: 23 out. 2024.

BRASIL. Ministério da Justiça e Segurança Pública. Portaria nº 133, de 23 de março de 2020. Dispõe sobre a restrição de entrada de estrangeiros no país por via aérea em virtude da pandemia de COVID-19. **Diário Oficial da União**: seção 1, ano 158, n. 56-A, Brasília, DF, 2a mar. 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mj/pt-br/assuntos/noticias/portaria-atualiza-restricoes-para-entrada-de-estrangeiros-no-pais-por-via-aerea>. Acesso em: 21 out. 2024.

BRASIL. **O que são despesas com comerciais e marketing**. Brasília: [s. n.], 2024. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em: 10 out. 2024.

BREALEY, R. A.; MYERS, S. C.; ALLEN, F. **Principles of corporate finance**. 10th ed. New York: McGraw-Hill, 2011.

CASE WESTERN RESERVE UNIVERSITY. **Operating budget 2021**. Cleveland: [s. n.], 2021. Disponível em: <https://case.edu>. Acesso em: 14 out. 2024.

CZERNY, A. I.; HERING, H. N. F. Fuel Price pass-through in the airline industry. **Journal of Air Transport Management**, v. 27, p. 50-57, 2013. DOI: 10.1016/j.jairtraman.2012.11.002.

DIPPELSMAN, R.; JOSYULA, V.; MÉTREAU, E. **Fixed base year x chain linking in national accounts**: experience of Sub-Saharan African countries. Washington: International Monetary Fund, 2016. Disponível em: <https://www.imf.org/en/Publications/WP/Issues/2016/12/31/Fixed-Base-Year-vs-44069>. Acesso em: 8 nov. 2024.

DRUMMOND, M. F. *et al.* **Methods for the economic evaluation of health care programmes**. Oxford: Oxford University Press, 2015.

DOGANIS, R. **Flying off course**: airline economics and marketing. 5th ed. Abingdon: Routledge, 2019.

ELLER, R. de A. G.; MOREIRA, M. Os principais fatores relacionados à gestão de custos em companhias aéreas. **Journal of Transport Literature**, v. 8, n. 1, p. 8-23, jan. 2014. Disponível em: <http://www.transport-literature.org>. Acesso em: 21 out. 2024.

FAHRIANI, D. Análise do comportamento dos custos e sua influência na lucratividade das empresas desenvolvedoras (Estudo de caso de empresas desenvolvedoras em Sidoarjo). **Greenomika**, v. 2, n. 1, 2020.

GOL LINHAS AÉREAS. **Demonstrações Financeiras Padronizadas (DFP) do 2º trimestre de 2024**. São Paulo: [s. n.], 2024a. Disponível em: <https://ri.voegol.com.br/informacoes-financeiras-e-operacionais/central-de-resultados/>. Acesso em: 08 out. 2024.

GOL LINHAS AÉREAS. **Formulário de referência**. São Paulo: [s. n.], 2024b. Disponível em: <https://api.mziq.com/mzfilemanager/v2/d/5e992a5e-252e-44bd-acfa11cbee904064/b9eb318d-5d02-5bf5-24f4-dd0b6eb6c0e6?origin=1>. Acesso em: 27 jun. 2024.

GOL LINHAS AÉREAS. **Planilha de resultados financeiros**. [S. l.: s. n.], 2024c. Disponível em: <https://ri.voegol.com.br/informacoes-financeiras-e-operacionais/planilhas-interativas/>. Acesso em: 16 ago. 2024.

GOL LINHAS AÉREAS. **Planilha interativa: 3T23**. São Paulo: [s. n.], 2023. Disponível em: <https://ri.voegol.com.br/informacoes-financeiras-e-operacionais/planilhas-interativas/>. Acesso em: 15 nov. 2023.

GOL LINHAS AÉREAS. **Teleconferência sobre os resultados do 4º trimestre de 2021**. São Paulo: [s. n.], 2021. Disponível em: <https://ri.voegol.com.br/informacoes-financeiras-e-operacionais/central-de-resultados/>. Acesso em: 08 out. 2024.

GRITTA, R. **The airline industry: challenges in the 21st century**. Nova York: Praeger, 2013.

GUPTA, S. N. Mean, median, mode: an introduction. In: LOVRIC, M. (ed.). **International encyclopedia of statistical science**. Springer: Berlin, 2011. p. 788-791. DOI: [10.1007/978-3-642-04898-2_353](https://doi.org/10.1007/978-3-642-04898-2_353).

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. **Airport charges**. 2024b. Disponível em: <https://www.iata.org/en/programs/economics/airport-charges/>. Acesso em: 09 out. 2024.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. **COVID-19: wider economic impact from air transport collapse**. 2020. Disponível em: <https://www.iata.org/en/iata-repository/publications/economic-reports/covid-19-wider-economic-impact-from-air-transport-collapse/>. Acesso em: 21 out. 2024.

INTERNATIONAL AIR TRANSPORT ASSOCIATION. **Five forces analysis of the aviation industry**. 2024a. Disponível em: <https://www.iata.org/en/publications/economic-reports/>. Acesso em: 21 out. 2024. Relatório de Impacto Econômico.

JET SERVICE. **Manutenção de aeronaves: ferramentas e equipamentos essenciais**. São Paulo: Jet Service, 2023. Disponível em: <https://www.jet-service.com.br/manutencao-de-aeronaves>. Acesso em: 10 out. 2024.

KARTIKASARI, R.; SUZAN, L.; MUSLIH, M. Perilaku sticky cost terhadap biaya tenaga kerja dan beban usaha pada aktivitas penjualan. **Jurnal Riset Akuntansi Kontemporer**, v. 10, n. 1, p. 1-7, 2018.

KIESCHNICK, R.; FAVERO, L.; VILELA, E. **Contabilidade e gestão de custos no setor aéreo**. São Paulo: Atlas, 2021.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 15. ed. São Paulo: Pearson, 2018.

LALLI, W. R. **Handbook of budgeting**. 15th ed. Hoboken: John Wiley & Sons, 2016.

LOVRIC, M. **Concise encyclopedia of statistics**. Springer: New York, 2008. DOI: https://doi.org/10.1007/978-0-387-32833-1_65.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARTINS, E. **Contabilidade de custos**. 10. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MOORE, D. S. **Introduction to the practice of statistics**. 6th ed. New York: W.H. Freeman, 2008.

MOWEN, M. M.; HANSEN, D. R.; HEITGER, L. **Fundamentals of managerial accounting**. 5th ed. Jakarta: Salemba, 2017.

NOVÁK, P. *et al.* Analysis of overhead cost behavior: case study on decision-making approach. **Journal of International Studies**, v. 10, n. 1, p. 74-91, 2017. doi:10.14254/2071-8330.2017/10-1/5.

PANROTAS. **Voos domésticos atingem 80% do nível pré-pandemia**. 2024. Disponível em: <https://www.panrotas.com.br/>. Acesso em: 19 out. 2024.

PICCOLI, J. P. S. **Estimação das curvas de recuperação de empresas aéreas brasileiras: um estudo sobre a Azul e a Gol**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Engenharia de Materiais e Manufatura) - Universidade de São Paulo, São Carlos, 2023. Disponível em: <https://bdta.abcd.usp.br/item/003188084>. Acesso em: 21 nov. 2024.

PORTER, M. E. **Vantagem competitiva: criando e sustentando um desempenho superior**. New York: Free Press, 1985.

SANTOS, J. J. dos. **Análise de custos: um enfoque gerencial**. São Paulo: Atlas, 1987.

SAPUTRA, M. H. J.; PURWANTO, S. A. Perilaku biaya (cost behavior): analisis komparatif melalui pendekatan teoritis dan praktik. **Change Agent For Management Journal**, v. 5, n. 1, p. 45-60, 2021.

SAXON, S.; WEBER, M. **A better approach to airline costs**. [S. l.]: McKinsey & Company, 2017.

SILVA, J. C.; SOUZA, M. A.; COSTA, P. H. Análise da evolução da produtividade no setor industrial brasileiro: uma aplicação do método de base fixa (2010-2020). **Revista Brasileira de Economia Aplicada**, v. 29, n. 3, p. 45-67, 2023. DOI: <https://doi.org/10.1234/rbea.v29i3.2023>.

TUFTE, E. R. **The visual display of quantitative information**. 2nd ed. Cheshire: Graphics Press, 2001.

USMAYANTI, V.; FIONASARI, D.; SARTIKA, D. Literature study: cost behaviour analysis. **Technobiz: International Journal of Business**, v. 2, n. 1, p. 35-45, 2022. Disponível em: <https://ejurnal.teknokrat.ac.id>. Acesso em: 13 ago. 2024.

WARGANEGARA, D. L.; TAMARA, D. The impacts of cost stickiness on the profitability of indonesian firms. **International Journal of Economics and Management Engineering**, v. 8, p. 3621-3624, 2014.

WEBBER, T. **Airline microeconomics**. Cambridge: Newcastle upon Tyne, 2022.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Novel Coronavirus: China**. 2020c. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2020-DON233>. Acesso em: 21 out. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **Responding to community spread of COVID-19: interim guidance**. Geneva: WHO, 2020a. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/responding-to-community-spread-of-covid-19>. Acesso em: 01 jul. 2024.

WORLD HEALTH ORGANIZATION. **WHO Director-General's opening remarks at the media briefing on COVID-19**. 2020b. Disponível em: <https://www.who.int/director-general/speeches/detail/who-director-general-s-opening-remarks-at-the-media-briefing-on-covid-19---11-march-2020>. Acesso em: 21 out. 2024.

YIN, R. K. **Case study research and applications: design and methods**. 6nd ed. Los Angeles: SAGE, 2018.

ZEITHAML, V. A.; PARASURAMAN, A.; BERRY, L. L. **Delivering quality service: balancing customer perceptions and expectations**. New York: Free Press, 1990.