



CATÓLICA  
LISBON  
BUSINESS & ECONOMICS

# Impacto de Covid-19 nas Companhias Aéreas Comerciais

Carolina Higuchi

Dissertação escrita sob a orientação da  
Professora Doutora Diana Bonfim

Dissertação apresentada para cumprimento parcial dos requisitos  
para a obtenção do grau de Mestre em Gestão Aplicada  
(Applied Management) na Universidade Católica Portuguesa

2021

## Resumo

O setor de companhias aéreas comerciais constantemente é afetado por fatores externos. Recentemente a pandemia de Covid-19 teve um impacto significativo no setor, para diminuir a transmissão do vírus foram impostas medidas restritivas à livre circulação. Dessa maneira muitos voos foram cancelados, a oferta de voos reduzida e algumas companhias cessaram operações temporariamente. A crise no setor aéreo foi instalada, companhias entraram em processo de falência e governos ofereceram milhões em auxílio financeiro. Diante deste panorama, este estudo propõe-se a investigar o efeito do Covid-19 na performance financeira através de uma análise de indicadores operacionais e financeiros. Trata-se de pesquisa exploratória e descritiva. Foram selecionadas vinte grandes companhias e foram escolhidas três métricas operacionais específicas do setor e dez rácios financeiros de modo a abordar a perspectiva operacional, de liquidez, de rentabilidade, de funcionamento e de financiamento. Dessa maneira foi feita uma análise entre empresas entre 2016 e 2020. As empresas reagiram de diferentes maneiras, algumas mais resilientes porque já possuíam forte mercado doméstico, outras mais frágeis como aquelas que dependiam de voos internacionais. Para se ter uma ideia, todas as empresas apresentaram resultado líquido negativo e quase todas apresentaram fluxos de caixa negativos. De maneira geral, o covid-19 impactou negativamente os rácios de funcionamento e financiamento. A maior queda foi nos rácios de rentabilidade, enquanto o rácio de liquidez geral foi o único a melhorar devido a estratégias mais conservadoras e auxílio financeiro dos governos.

Palavras-Chave: Companhias aéreas comerciais, Covid-19, Performance financeira, Rácios financeiros, Análise financeira.

Autora: Carolina Higuchi

Título: Impacto de Covid-19 nas Companhias Aéreas Comerciais

## **Abstract**

Commercial airlines industry is constantly affected by external factors. Recently Covid-19 pandemic had a major impact in the industry, in order to reduce the transmission of the virus, restrictive measures were imposed on free movement. On this way, many flights were cancelled, the offer of flights was reduced and some companies temporarily ceased operations. The crisis on the sector was established, companies filed for bankruptcy and governments offered millions in financial aid. Given this horizon, this study proposes to investigate the effect of Covid-19 on financial performance through an analysis of airline-specific and accounting-financial ratios. This is exploratory and descriptive research. Twenty large companies were selected and three specific-airline metrics and ten financial ratios were chosen to address the airline-operating, liquidity, profitability, operating and leverage. Therefore, an analysis was made inter-companies from 2016 to 2020. Companies reacted in different ways, some were more resilient because they already had a strong domestic market, others were more fragile, such as those that depended on international flights. Just for an insight, all companies had negative net income and almost all had negative cash flow. Overall Covid-19 negatively impacted operating and leverage ratios. The biggest fall was in profitability ratios, on the other side only current liquidity improved due to more conservative strategies and financial aid from governments.

Keywords: Commercial airlines, Covid-19, Financial performance, Financial ratios, Financial analysis.

Author: Carolina Higuchi

Title: Impact of Covid-19 in Airlines

## **Agradecimentos**

À Professora Diana Bonfim.

Aos meus pais.

Aos meus familiares, incluindo aqueles que já faleceram.

Aos meus amigos.

Um agradecimento especial a Juliana, Ester e Jaakko.

Uma observação, a dissertação foi escrita em português do Brasil, pelo que espero não comprometa o entendimento.

## **Lista de Abreviaturas**

ASA - *Air Service Agreement*

ASK – *Available Seats Kilometers*

ATAG – Air Transport Action Group

CAPA – Centre for Aviation

EBIT - *earnings before interest and taxes*

EBITDA - *earnings before interest, taxes, depreciation, and amortization*

FASB - Financial Accounting Standards Board

IAS - International Accounting Standards

IASB - International Accounting Standards Board

IATA - International Air Transport Association

ICAO - International Civil Aviation Organization

IFRS - International Financial Reporting Standards

INAC - Instituto Nacional de Aviação Civil

OMS – Organização da Saúde Mundial

PIB – Produto Interno Bruto

ROA – *Return on assets*

ROE – *Return on equity*

RPK – *Revenue Passengers Kilometers*

SFAS – *Statement of Financial Accounting Standards*

## Índice Tabelas

Tabela 1: Cálculo dos indicadores.....	9
Tabela 2: Companhias aéreas selecionadas.....	15
Tabela 3: Métricas e rácios selecionados.....	17
Tabela 4: ASK.....	50
Tabela 5: RPK.....	51
Tabela 6: <i>Load factor</i> .....	52
Tabela 7: Liquidez Corrente.....	53
Tabela 8: Cobertura de Juros.....	54
Tabela 9: ROA.....	55
Tabela 10: ROE.....	56
Tabela 11: Margem de lucro líquido.....	57
Tabela 12: Rotação de ativo fixo.....	58
Tabela 13: Prazo médio de recebimento.....	59
Tabela 14: Prazo médio de pagamento.....	60
Tabela 15: <i>Debt/equity</i> .....	61
Tabela 16: Endividamento.....	62
Tabela 17: Aeroflot.....	63
Tabela 18: Air Canada.....	63
Tabela 19: Air China.....	64
Tabela 20: Air France KLM.....	64
Tabela 21: American Airlines.....	65
Tabela 22: Cathay Pacific Airways.....	65
Tabela 23: China Eastern Airlines.....	66
Tabela 24: China Southern Airlines.....	66
Tabela 25: Delta Airlines.....	67
Tabela 26: Hainan Airlines.....	67
Tabela 27: IAG.....	68
Tabela 28: JetBlue.....	68
Tabela 29: Korean Air.....	69
Tabela 30: LATAM.....	69
Tabela 31: Lufthansa.....	70
Tabela 32: Qantas Airways.....	70
Tabela 33: Ryanair.....	71
Tabela 34: Southwest Airlines.....	71

Tabela 35: Turkish Airlines.....	72
Tabela 36: United Airlines .....	72
Tabela 37: Frota de aeronaves.....	73
Tabela 38: Ativo total.....	74
Tabela 39: Passivo Total .....	75
Tabela 40: Capital próprio total .....	76
Tabela 41: Rendimento total .....	77
Tabela 42: Resultado líquido total .....	78
Tabela 43: Fluxo de caixa:.....	79

## Índice de Figuras

Figura 1: Estrutura conceitual.....	17
Figura 2: <i>Available Seat Kilometers</i> .....	19
Figura 3: Estatística descritiva de <i>Available Seat Kilometers</i> .....	19
Figura 4: <i>Revenue Passenger Kilometers</i> .....	20
Figura 5: Estatística descritiva de <i>Revenue Passenger Kilometers</i> .....	21
Figura 6: <i>Load factor</i> .....	22
Figura 7: Estatística descritiva de <i>load factor</i> .....	22
Figura 8: Liquidez geral.....	24
Figura 9: Estatística descritiva de liquidez geral.....	24
Figura 10: Cobertura de juros.....	26
Figura 11: Estatística descritiva de cobertura de juros.....	26
Figura 12: ROA.....	27
Figura 13: Estatística descritiva de ROA.....	28
Figura 14: ROE.....	29
Figura 15: Estatística descritiva de ROE.....	29
Figura 16: Margem de lucro líquido.....	31
Figura 17: Estatística descritiva de margem de lucro líquido.....	31
Figura 18: Rotação de ativo fixo.....	32
Figura 19: Estatística descritiva de rotação de ativo fixo.....	33
Figura 20: Prazo médio de recebimento.....	34
Figura 21: Estatística descritiva de prazo médio de recebimento.....	34
Figura 22: Prazo médio de pagamento.....	35
Figura 23: Estatística descritiva de prazo médio de pagamento .....	36
Figura 24: <i>Debt/equity</i> .....	37
Figura 25: Estatística descritiva de <i>debt/equity</i> .....	37
Figura 26: Endividamento.....	39
Figura 27: Estatística descritiva <i>endividamento</i> .....	39

# Índice

## Conteúdo

<b>Resumo</b> .....	i
<b>Abstract</b> .....	ii
<b>Agradecimentos</b> .....	iii
<b>Lista de Abreviaturas</b> .....	iiiv
<b>Índice Tabelas</b> .....	v
<b>Índice de Figuras</b> .....	vii
<b>Índice</b> .....	viii
<b>1. Introdução</b> .....	1
1.1 Objetivo e Problema de Pesquisa .....	3
1.2 Estrutura da Tese .....	3
<b>2. Revisão de Literatura</b> .....	4
2.1 Setor Aéreo .....	4
2.1.1 Descrição Geral .....	4
2.1.2 Dados Agregados .....	5
2.1.3 Métricas Operacionais .....	5
2.2 Covid-19 .....	6
2.3 Conceitos Contabilísticos e financeiros .....	7
2.3.1 Leasing .....	7
2.3.2 Rácios Financeiros .....	8
2.3.2.1 Rácios de Liquidez .....	9
2.3.2.2 Rácios de Rendibilidade .....	10
2.3.2.3 Rácios de Funcionamento .....	11
2.3.2.4 Rácios de Financiamento .....	11
2.3.3 Limitações dos Rácios Financeiros .....	12
2.4 Estudos anteriores .....	12

2.4 Pergunta de pesquisa .....	13
<b>3. Metodologia</b> .....	14
3.1 Seleção da Amostra.....	14
3.2 Coleta e Tratamento de Dados .....	15
3.3 Seleção dos Rácios .....	16
3.4 Análise de Dados.....	17
<b>4. Análise de Resultados</b> .....	18
4.1 Comparação por Métricas Operacionais do Setor.....	18
4.1.1 ASK.....	19
4.1.2 RPK .....	20
4.1.3 ASK e RPK .....	21
4.1.4 <i>Load Factor</i> .....	22
4.2 Comparação por Rácios Financeiros.....	24
4.2.1 Rácios de Liquidez .....	24
4.2.1.1 Liquidez Geral.....	24
4.2.1.2 Cobertura de Juros.....	26
4.2.2 Rácios de Rendibilidade.....	27
4.2.2.1 ROA .....	27
4.2.2.2 ROE.....	29
4.2.2.3 Margem de Lucro Líquido .....	31
4.2.3 Rácios de Funcionamento .....	32
4.2.3.1 Rotação de Ativo Fixo.....	32
4.2.3.2 Prazo Médio de Recebimento .....	34
4.2.3.3 Prazo Médio de Pagamento.....	35
4.2.4 Rácios de Financiamento .....	37
4.2.4.1 <i>Debt/equity</i> .....	37
4.2.4.2 Endividamento .....	39

<b>5. Discussão de Resultados</b> .....	41
<b>6. Conclusão</b> .....	43
6.1 Limitações da pesquisa.....	44
6.2 Sugestões de pesquisas futuras.....	44
<b>Referências Bibliográficas</b> .....	45
<b>Anexos</b> .....	50
Anexo 1. Tabelas por Rácio .....	50
Anexo 2. Tabelas por Companhia Aérea .....	63
Anexo 3. Informações adicionais .....	73

## 1. Introdução

O setor aéreo é de grande destaque na economia mundial, pois movimenta bilhões de pessoas e euros e atende praticamente a todos os países do mundo (Dizkirici et al., 2016). Além disso milhões de empregos são gerados direta ou indiretamente pelo setor. Ao mesmo tempo, o advento da maior pandemia até agora do século XXI trouxe enormes implicações na economia e no cotidiano das pessoas.

A indústria de aviação é de suma importância econômica global, já que ela representa US\$ 3,5 mil bilhões da atividade econômica mundial (4,1% do produto interno bruto global) dos quais 961,3 mil milhões diretamente relacionados a aviação. Analogamente, se a aviação fosse um país seria o décimo sétimo no ranking de PIB (ATAG, 2020). Em termos de emprego, o setor de aviação gera cerca de 87,7 milhões de empregos em todo o mundo, divididos entre 11,3 milhões empregos diretos, 18,1 milhões de empregos indiretos advindos da cadeia de suprimentos, 13,5 milhões de empregos induzidos pelos gastos dos funcionários e 44,8 milhões de empregos relacionados ao turismo, estes números em condições normais (ATAG, 2020).

No caso do setor aéreo, o impacto direto da pandemia foi nas operações de voos, principalmente por causa das medidas governamentais de restrições à livre circulação de pessoas para evitar a transmissão do vírus. Com isso, a frequência de muitos voos foi reduzida e rotas foram canceladas temporariamente. As companhias foram impactadas de maneiras diferentes, já que cada país adotou medidas restritivas diferentes em momentos diferentes, e sendo que alguns retomaram a atividade econômica mais rapidamente do que outros.

Por exemplo, o maior impacto do Covid foi por causa do cancelamento principalmente de voos internacionais, e não os domésticos. Com isso, empresas baseadas em China e Estados Unidos, com grandes mercados domésticos, sofreram menos. Por outro lado, a China conseguiu lidar melhor com o Covid-19 e em 2020 conseguiu voltar rapidamente com os níveis de voos domésticos em 2019. Além disso a ajuda financeira governamental saiu mais rápido para China e EUA, o que se tornou uma vantagem competitiva. (The Economist, 2021c).

Nos EUA os voos domésticos correspondem a 60% das viagens aéreas enquanto Europa, África e Oriente médio corresponde a cerca de 10%. Finalmente, as companhias regionais do mercado da América Latina e Índia estão muito fragilizadas devido a repercussão e falta de controle do Covid-19 (The Economist, 2021c).

Mesmo com a desregulamentação do mercado nos últimos cinquenta anos, em 2019 os governos ainda controlavam ou tinham participação minoritária em vinte e nove das cem

maiores companhias aéreas. A IATA calcula que os governos fizeram auxílios financeiros de mais de US\$225 mil milhões. (The Economist, 2021c).

O impacto da pandemia nas atividades do setor aéreo pode ser demonstrado pelos prejuízos acumulados pelo setor. Segundo a IATA, em 2020 foram -US\$126 mil milhões, uma queda de 586% em relação ao lucro de 2019. O impacto nas atividades também pode ser mostrado pela queda de 66% de 2019 para 2020 no *revenue passenger kilometers* (RPK), uma medida de performance comum no setor. Para fazer frente às dificuldades financeiras das empresas aéreas, os governos concederam auxílios financeiros de mais de US\$225 mil milhões (The Economist, 2021c).

Inclusive companhias declararam falência já em fevereiro de 2020 (Thomson Reuters, 2020). Em 2020 quarenta e três companhias aéreas comerciais cessaram operações ou entraram em falência de um total de milhares de empresas, de maneira que em 2019 foram quarenta e seis e em 2018 foram cinquenta e seis. Das companhias que cessaram operações ou faliram incluem-se a LATAM Argentina, a *low cost* GermanWings da Lufthansa, a *low cost* Level da IAG, a regional Cathay Dragon da Cathay Pacific Airways e a *low cost* Laudamotion da Ryanair (CAPA, 2021).

A escolha deste tema foi feita porque mais do que conectar cidades do mundo todo, as companhias aéreas conectam pessoas. Ao limitar isso pode-se repensar o valor dessas grandes corporações, que no fim são imprescindíveis para o mundo globalizado.

Este trabalho busca entender o efeito da pandemia de Covid-19 no desempenho financeiro de empresas selecionadas do setor aéreo. Devido à profunda perturbação de Covid-19 em todos os setores econômicos, é relevante e pertinente entender como essa pandemia verdadeiramente global impactou um setor de tanta importância para a economia mundial. Especialmente porque as restrições de viagens internacionais atingiram em cheio este setor.

Este trabalho visa estudar o impacto por meio da análise de rácios financeiros. Os rácios ajudam a entender a situação financeira da empresa na medida que são um bom indicador na saúde financeira das empresas e são bons para comparação entre empresas.

Assim, o presente estudo se propôs a analisar o impacto do Covid-19 em companhias aéreas comerciais através de rácios financeiros e algumas métricas operacionais. Para embasar a análise, buscou-se compreender particularidades do setor aéreo, o cálculo e conceitos dos rácios e de que maneira o Covid-19 alterou estes esses rácios. Para isso, foi realizada uma pesquisa descritiva e exploratória baseada em relatórios financeiros das empresas e também em uma plataforma de dados financeiros.

## **1.1 Objetivo e Problema de Pesquisa**

O objetivo deste estudo é analisar o impacto da pandemia de Covid-19 na performance financeira de companhias aéreas comerciais através de indicadores operacionais e financeiros. Portanto, o problema de pesquisa é entender como o covid impactou financeiramente as empresas do setor aéreo mundial.

## **1.2 Estrutura da Tese**

Além dessa introdução, o presente estudo possui mais cinco capítulos.

O próximo capítulo contém a revisão de literatura, na qual são apresentados os conceitos relevantes do setor aéreo, uma visão geral do impacto de Covid-19, o cálculo e conceitos dos indicadores operacionais e financeiros.

O terceiro capítulo, o de metodologia, detalha todos os passos de como a pesquisa foi realizada, desde a seleção da amostra, seleção dos rários, coleta, tratamento e análise de dados.

O quarto capítulo, o de análise de resultados, apresenta os dados processados, os cálculos dos rários, os gráficos e a comparação entre as empresas. A interpretação e descrição dos resultados está neste capítulo.

O quinto capítulo de discussão dos resultados, demonstra toda a análise dos rários e também apresenta as descobertas constatadas do capítulo anterior.

Finalmente, a conclusão apresenta o resumo do trabalho feito, as descobertas mais significativas, as limitações de pesquisa e as sugestões para investigações futuras.

## 2. Revisão de Literatura

### 2.1 Setor Aéreo

#### 2.1.1 Descrição Geral

O setor de companhias aéreas refere-se ao negócio do transporte aéreo para pessoas e cargas, com áreas de cobertura internacional ou doméstica estes podem ser nacional e regional (Vasigh et al., n.d.). Os modelos de negócio deste setor são *legacy* (também chamadas de *full service*), *low-cost*, voo fretado e carga (Bitzan & Peoples, 2016). *Legacy* oferecem num serviço de maior qualidade, enquanto as *low cost* focam nos preços baixos. Quanto a estratégia operacional, podem oferecer voos de curta, média e longa duração, ou seja, podem ser de menos de três horas, de três a seis horas e mais de seis horas e meia, respetivamente. A indústria aérea pode ser considerada um paradoxo, pois se por um lado a propriedade e controlo é quase exclusivamente nacional, a operação é o setor mais internacional de todos (Doganis, 2006).

Além disso, este setor é altamente regulamentado no âmbito técnico, económico e de segurança (Doganis, 2006). Os três pilares da regulamentação aérea são acordos bilaterais de transporte aéreo ou *Air Service Agreement* (ASAs), fixação de tarifas pela *International Air Transport Association* (IATA) e acordos entre as companhias aéreas comerciais (*pooling agreement*) (Doganis, 2013). A Convenção de Chicago de 1944 é o tratado internacional que estabelece as bases do Direito Aeronáutico Internacional e estabelece regras sobre a soberania, território, espaço aéreo e sua utilização, registo de aeronaves, segurança do voo e direitos dos signatários da convenção em relação ao transporte aéreo internacional (Abeyratne, 2014).

A pandemia do Covid influenciou de maneira profunda o setor de transporte aéreo. Para se ter uma ideia, 79% dos membros da Associação Internacional de Viagens de Negócio Global (que incluem executivos, diplomatas, funcionários do governo e do terceiro setor) cancelaram todas ou a maioria das viagens. E o segmento de viagem de negócios (classe executiva) representa 80% dos lucros, apesar de ser responsável por somente 10% dos bilhetes vendidos, 40% das receitas e mais de 80% dos lucros (The Economist, 2021a). É improvável que essa categoria se recupere da mesma forma que as viagens de lazer, e um declínio permanente deverá afetar a rentabilidade futura das companhias aéreas (The Economist, 2021a).

Em agosto de 2020, 35% da frota global de 25 mil aeronaves estava parada. Adicionalmente, a pandemia de covid pode ser uma oportunidade de repensar a estrutura

financeira, muitas empresas têm altos níveis de endividamento e muitos *leasings* (The Economist, 2020).

### 2.1.2 Dados Agregados

Em 2019 havia 49.044 rotas atendidas globalmente, com 4,5 mil milhões de passageiros transportados pelas companhias aéreas dos quais 58,4% passageiros domésticos e 41,6% passageiros internacionais. Além disso, foram 46,8 milhões de voos comerciais agendados atendidos por 1.478 companhias aéreas e 33.299 aeronaves comerciais. Isso tudo proporcionou US\$8,68 bilhões de receita de passageiros por assento quilómetro (RPK) (ATAG, 2020).

Em 2019 foram 61 milhões de toneladas de carga levadas pelo ar e US\$6,5 bilhões de valor transportado. É de salientar a importância dos bens transportados de alto valor e sensíveis ao tempo, o transporte aéreo representa 35% do comércio mundial em valor porém isso equivale menos de 1% do volume (ATAG, 2020).

As receitas de 2019 foram de US\$838 mil milhões, dos quais US\$612 mil milhões advindos de receitas de passageiros e US\$102,4 mil milhões provenientes de carga (IATA, 2020b). O lucro líquido foi de US\$ 26,4 mil milhões, com uma margem de lucro do setor tipicamente baixa (IATA, 2020a). Em termos do segmento mais importante, em 2019 foram gastos cerca de US\$1,3 bilhões em viagens de negócios (The Economist, 2021a).

### 2.1.3 Métricas Operacionais

Foram adicionados rácios específicos do setor aéreo para proporcionar um melhor entendimento do setor e uma análise mais profunda.

*Available passenger kilometers* (ASK) é uma medida de produção no sentido de que representa o número de quilómetros voados com assentos disponíveis, independente de eles estarem ocupados ou não. Também pode ser utilizado com milhas em *available passengers miles* (ASM). *Revenue passenger kilometers* (RPK) é uma medida de tráfego de passageiros e é representado por o número de quilómetros que os passageiros pagantes voaram pela companhia. Também pode ser utilizado como *revenue passengers miles* (RPM). Finalmente, *Load factor* é uma medida de capacidade de utilização, indica a proporção dos assentos disponíveis que foram ocupados. É calculado pela divisão de RPK por ASK (Doganis, 2006).

## 2.2 Covid-19

O surto do coronavírus SARS-Cov-2 teve início no mercado de Wuhan na província de Hubei na China no fim de 2019 e espalhou-se rapidamente para vários países com diferentes impactos (Velavan & Meyer, 2020). No dia 30 de janeiro de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou emergência de saúde e pandemia global. De acordo com a OMS até 31 de maio de 2021 houve 169,5 milhões de casos confirmados de Covid-19, 3,5 milhões de mortes e até 27 de maio de 2021 1,5 mil milhões de doses de vacina foram administradas (OMS, 2021). O número de casos muda diariamente e pode ser acompanhado no website da Universidade de John Hopkins (Johns Hopkins CSSE, 2021).

Covid-19 teve impactos económicos, sociais, ambientais, afetou drasticamente o setor de saúde e mudou a maneira como as pessoas relacionam-se. O mundo percebeu que para lidar com uma pandemia não pode tratá-la no âmbito nacional, muitas alianças e redes foram criadas para conectar especialistas de diferentes países das áreas da saúde, bioengenharia, medicina e ciências sociais (Collins & Stoffels, 2020). Assim sendo, a sociedade terá de lidar com ondas de infeção, períodos de confinamento e a maioria dos especialistas acreditava que o Covid-19 estaria presente por pelo menos dois anos depois de seu surgimento (Jones, 2020).

O confinamento e distanciamento social foi uma das principais medidas para proteger a população e diminuir o contágio (Brooks et al., 2020). Entretanto as políticas de distanciamento social de 30 dias e as restrições de confinamento reduziram o nível de atividade económica e tiveram efeitos negativos no mercado de ações. Mesmo assim, a maioria dos governos entre priorizar a economia ou as pessoas escolheu garantir a segurança das pessoas em detrimento da economia (Ozili & Arun, 2020).

Em março de 2020, mês que a OMS declarou pandemia mundial, mais de 80 países decretaram alguma forma de suspensão de voos ou proibição de viagem (The Economist, 2021b). Desta maneira, o Covid-19 impactou intensamente o negócio da aviação, no momento em que as fronteiras foram fechadas, confinamentos foram impostos e liberdade de ir e vir foi extremamente limitada. No pico da crise em abril de 2020 cerca de 90% das atividades pararam, muitos aeroportos do mundo fecharam e vários voos foram cancelados. Em seguida a segunda e terceira onda de Covid-19 dificultaram a recuperação do setor aéreo em diversos mercados (IATA, 2020a). Como resultado as perdas de 2020 foram de -US\$126,4 mil milhões contra um lucro de US\$26 mil milhões de 2019 (IATA, 2021).

O segmento de transporte de passageiros teve uma redução expressiva: em 2019 houve 45 milhões de voos e 2020 apenas 29,4 milhões de voos, uma queda de 35% (ICAO, 2020). O

transporte aéreo foi o principal disseminador do Covid-19 no mundo, mesmo que dentro dos países, meios de transporte como autocarros e comboios também contribuíram para a dispersão do vírus. Ademais o número de rotas e o volume total de passageiros são relevantes para o aumento do risco de dispersão do Covid-19 (Lau et al., 2020).

O segmento de carga conseguiu manter-se mais estável se comparado com o transporte de passageiros sendo que o mercado do Pacífico Norte foi o mais resiliente (IATA, 2020a). O segmento de carga teve 981 mil voos em 2019 e 1 milhão de voos em 2020, um acréscimo de 3%, por outro lado o mês de maio teve a maior diminuição de movimento, cerca de 15,7 mil voos um decréscimo de 19% (ICAO, 2020).

As medidas de apoio financeiro e regulatório oferecidas pelos governos nacionais representaram US\$173 mil milhões para as companhias aéreas (IATA, 2020a). Os ciclos do setor aéreo estão ligados as tendências da economia mundial. Por exemplo a demanda de tráfego e frete aéreo diminui quando há uma queda no crescimento económico. Trata-se de uma economia cíclica com períodos de alta e baixa, nos períodos de crise dos anos 1990 e 2000, os governos investiram muito dinheiro para poder manter as maiores companhias aéreas em atividade (Doganis, 2006).

## **2.3 Conceitos Contabilísticos e Financeiros**

O setor aéreo possui particularidades financeiras em seu negócio que o diferencia dos demais setores, os mais relevantes são o arrendamento das aeronaves. Isso significa que os valores do ativo não corrente e passivo não corrente representam valores expressivos, o que pode impactar os rácios.

### **2.3.1 Leasing**

Devido aos recursos limitados e alto custo de capital próprio as companhias aéreas preferem arrendar as aeronaves a comprá-las. O tratamento contabilístico dos arrendamentos das aeronaves é uma das principais particularidades em suas demonstrações financeiras do setor de aviação. O IFRS 16 (IASB, 2016) substituiu o IAS 17 (IASB, 2003) na questão dos arrendamentos, que podem ser divididos em dois tipos. A decisão das companhias aéreas de escolher entre um tipo de arrendamento ou outro acarreta efeitos nos rácios e demonstrações.

- Arrendamento financeiro: o arrendador cede o uso do bem por um período de tempo em troca de pagamentos por parte do arrendatário, no final do prazo do contrato o arrendatário

tem a opção de comprar o bem por um valor residual. Há a transferência das vantagens e dos riscos (manutenção, desgaste) do bem para o arrendatário.

- Arrendamento operacional: contrato geralmente de curta duração, o arrendador cede o uso temporário de um bem para o arrendatário em troca de pagamentos. No fim do contrato não é prevista a possibilidade de aquisição do bem pelo arrendatário. Caso haja interesse na aquisição do bem, o valor do bem seria o preço de mercado da altura.

Na modalidade operacional, o ativo não fica visível no balanço financeiro do arrendatário e os pagamentos de arrendamento são registados como despesas na demonstração de resultados. Em outras palavras, o financiamento fica fora dos registados e existe a possibilidade das companhias diminuírem ou ocultarem os riscos relacionados a operação nas demonstrações financeiras. Portanto a comparabilidade entre empresas do setor aéreo pode ficar prejudicada. (Öztürk & Serçemeli, 2016).

A mudança de normas pode gerar um impacto nas demonstrações e rácios não relacionada com performance e desempenho mas sim pela mudança de práticas contabilísticas, por exemplo o rácio dos débitos sob ativo e EBITDA pode aumentar, o que dificultaria a busca por financiamento externo. Com a nova norma IFRS 16 os arrendatários precisam usar um único modelo contabilístico para os arrendamentos com exceção de operações de curto prazo e baixos valores. Todavia do lado das empresas de arrendamento não há mudanças significativas. De modo geral o IFRS 16 aumentou a transparência e confiabilidade da informação (Yu, 2019).

### **2.3.2 Rácios Financeiros**

Rácios financeiros são uma relação entre dois números, às vezes usados como percentagem ou número de vezes. São bons indicadores da performance do negócio, da situação financeira de uma empresa e podem ser usados como diagnóstico do futuro (Barnes, 1987). Uma maneira de usar os rácios é para a comparação do risco e do retorno de diferentes empresas. No entanto, essa padronização pode levar a enganos, porque ignora as particularidades de cada setor, as diferenças das práticas contabilísticas e os métodos usados nos relatórios. De qualquer forma, dentro de um setor a análise dos rácios financeiros deve sempre atentar para os *benchmarkings* particulares daquele setor (White et al., 2002).

Os indicadores e sua análise devem ser vistos de maneira conjunta (Saleem & Rehman, 2011). Após analisar e interpretar os rácios deve-se identificar se estes indicam boa, média ou má performance. Esse exercício implica uma comparação com rácios do passado, análise de *benchmarking* e uma comparação transversal com empresas do mesmo setor (Horngren et al.,

2013). Além disso, ao analisar empresas concorrentes deve levar em consideração o contexto económico já que elas possuem características distintas. Não obstante os rácios podem ser divididos em risco de liquidez a curto prazo, rentabilidade e risco de solvência a longo prazo (Wahlen et al., 2014). Na tabela 1 são apresentados os rácios selecionados, seus cálculos e os mesmos estão divididos em cinco categorias: operacional (explicados na secção setor aéreo), liquidez, rentabilidade, funcionamento e estrutura.

**Tabela 1: Cálculo dos indicadores**

<b>Tipo</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Cálculo</b>
Métricas operacionais	ASK	nº total de assentos disponíveis x quilómetros voados
	RPK	nº total de passageiros pagantes x quilómetros voados
	<i>load factor</i>	RPK/ASK
Liquidez	liquidez geral	$\frac{\text{Ativo corrente}}{\text{Passivo corrente}}$
	cobertura de juros	$\frac{\text{EBIT}}{\text{Despesa de juros}}$
Rentabilidade	ROA	$\frac{\text{Resultado líquido}}{\text{Ativo total médio}}$
	ROE	$\frac{\text{Resultado líquido}}{\text{Passivo total médio}}$
	Margem de lucro líquido	$\frac{\text{Resultado líquido}}{\text{Vendas}}$
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	$\frac{\text{Vendas}}{\text{Ativo fixo líquido médio}}$
	Prazo médio de recebimento	$\frac{\text{Contas a receber médio} \times 365}{\text{Vendas}}$
	Prazo médio de pagamento	$\frac{\text{Contas a pagar médio} \times 365}{\text{Custo das Vendas}}$
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	$\frac{\text{Débitos correntes} + \text{Débitos não correntes}}{\text{Capital próprio}}$
	Endividamento	$\frac{\text{Total passivo}}{\text{Total ativo}}$

### 2.3.2.1 Rácios de Liquidez

A liquidez de uma empresa está relacionada com a capacidade de tornar seus ativos em dinheiro. Em outras palavras, os rácios de liquidez medem se a empresa consegue cumprir com seus deveres financeiros no curto prazo (menos de um ano) (Brigham & Houston, 2009).

Um rácio de liquidez geral de 1,00 é considerado bom no geral, e isso inclui o setor aéreo. Se o valor for significativamente menor que 1,00, isso pode sinalizar que a empresa pode ter dificuldade em cumprir seus compromissos financeiros de curto prazo (Morrell, 2018). Por outro lado, a regra geral de liquidez geral 2:1 não se aplica as companhias aéreas devido suas especificidades, geralmente o rácio fica abaixo de 1,0. (Stepanyan, 2014).

O rácio de cobertura de juros indica a capacidade da empresa em pagar os juros de suas dívidas. IATA sugere que este rácio não seja menor que 1,5 (Morrell, 2018). Para a cobertura de juros há mais de uma métrica aplicável, e é possível adotar o EBIT ou EBITDA. Quando este rácio é alto indica que a empresa ganha mais do que é necessário para pagar os juros (Berk et al., 2013).

### 2.3.2.2 Rácios de Rendibilidade

As demonstrações financeiras refletem eventos do passado, mas também dão sinais daquilo que possivelmente pode acontecer no futuro. Os rácios de rendibilidade indicam os efeitos combinados da gestão de ativos, liquidez e dívidas sobre os resultados operacionais (Brigham & Houston, 2009). O setor de companhias aéreas teve baixa rendibilidade entre 2007 e 2012, efeitos da recessão económica que diminuiu a demanda por viagens aéreas e fez aumentar as despesas operacionais principalmente o custo de trabalho e aumento do preço dos combustíveis (Stepanyan, 2014).

*Return over assets* (ROA) indica a capacidade de gerar lucro a partir dos ativos e o quão rentável um investimento pode ser. O ROA não leva em consideração a estrutura de capital, quando por exemplo empresas que financiam seus ativos com mais capital de terceiros e portanto pagam mais juros e menos impostos (Brealey et al., 2001). Foi adotada uma meta de rácio de 4% para o setor aéreo (Capobianco & Fernandes, 2004).

*Return on equity* (ROE) é uma medida do retorno para a empresa sob investimentos feitos anteriormente. Um rácio alto demonstra que a empresa teve boas oportunidades de investimentos (Berk et al., 2013). ROE não faz sentido caso seu numerador e denominador sejam negativos. Por exemplo a *low cost* EasyJet estabeleceu como meta um ROE de 15%. As metas para este rácio geralmente são em torno de 15% no geral para outros setores também (Morrell, 2018). O ROE também pode usar o lucro líquido antes de itens extraordinários.

A margem de lucro líquido em determinado ano pode sofrer variação devido vendas de ativos, custos de reestruturação ou baixa de ativos. Nos anos 80 o rácio do setor foi acima de 5% apenas em dois anos. Em 2005 e 2006 a margem global do setor foi de -0,8%. Companhias menores precisam de rácios maiores para sobreviver (Morrell, 2018). Geralmente as empresas preferem uma alta margem de lucro líquido, mas uma estratégia viável são baixas margens com alto volume (Brealey et al., 2001). Foi adotada como referência um índice de 3% (Dizkirici et al., 2016).

### **2.3.2.3 Rácios de Funcionamento**

Os rácios de funcionamento ajudam a analisar o grau de eficiência na gestão de ativos e as relações de causa efeito na atividade da empresa e necessidade de financiamento. Além disso ajudam a explicar os impactos financeiros no ciclo de exploração. Escolheu-se não utilizar o rácio de prazo médio de inventário porque a rubrica de inventários possui valores não significativos no setor aéreo.

Rotação de ativo indica quão eficaz a empresa usa suas plantas e equipamentos. Alguns problemas podem surgir quando analisamos este rácio, os ativos fixos são demonstrados no balanço patrimonial como valor de custo histórico menos depreciação. Dessa maneira, a inflação faz com que ativos comprados no passado sejam desvalorizados (Brigham & Houston, 2009). A sugestão é que rotação de ativo fixo seja maior que 0,9 (Morrell, 2018).

Prazo médio de recebimento indica o tempo médio que uma empresa precisa esperar quando faz uma venda até o recebimento do dinheiro. O rácio também é obtido através de 365 dias dividido pela rotação de contas a receber, no entanto o cálculo de prazo médio de recebimento é mais de interpretação mais fácil (Brigham & Houston, 2009). É preferível que os recebimentos sejam feitos antes de 35 dias (Morrell, 2018).

Prazo médio de pagamento indica o tempo que a empresa leva para pagar uma compra, ou seja refere-se a quão bem gere o contas a pagar. Geralmente um rácio alto é vantajoso porque a empresa pode usar caixa para investimentos de curto prazo. O índice também é obtido por 365 dias dividido pela rotação de contas a pagar (Brigham & Houston, 2009). É sugerido que o pagamentos sejam feitos após 70 dias (Morrell, 2018).

### **2.3.2.4 Rácios de Financiamento**

Rácios de financiamento medem a eficácia da gestão das dívidas de uma empresa. Ao contrair uma dívida, existem potenciais riscos e benefícios associados. Por exemplo uma empresa com altos rácios de dívida pode ter um bom desempenho quando a economia está normal, mas numa situação de recessão a mesma empresa seria muito mais frágil (Brigham & Houston, 2009). O grau de alavancagem financeira mais alto nas companhias aéreas americanas colocava as mesmas em maior risco, mesmo que os rácio de cobertura demonstravam a capacidade de pagamento de juros e outras despesas fixas desde 2010 com o reaquecimento da economia (Stepanyan, 2014). Também são chamados rácios de estrutura e de endividamento.

O rácio de *debt/equity* pode ser afetado pelo arrendamento operacional. Quanto mais baixo esse rácio, mais facilmente a empresa consegue financiamento externo, já que apresenta menor risco de insolvência (Morrell, 2018). Comparações a longo prazo revelam a natureza cíclica do rácio, e é comum que ele tenha períodos de baixa e alta (Brealey et al., 2001). Por causa de sua natureza endividada, o *benchmarking* é de 2:1 (Morrell, 2018).

O grau de endividamento é uma medida para avaliar o risco de incumprimento de dívidas por parte da entidade. Geralmente varia de zero a 1,0, nos casos de capital próprio negativo o rácio pode ter valores superiores a 1,0 (Brealey et al., 2001). O setor aéreo possui endividamento alto, por isso foi adotado um valor levemente superior a 0,7 como referência (Yaghi, 2015).

### **2.3.3 Limitações dos Rácios Financeiros**

Apesar da ampla prática do uso de rácios na análise financeira existem algumas considerações a serem feitas (Farinha, 1995) (Neves, 2007):

- O cálculo dos rácios é feito com base na informação do passado pelo que pode ser complexo prever tendências do futuro;
- Os rácios podem refletir potenciais erros presentes nas demonstrações financeiras e não é incomum que elas sejam reformuladas após a divulgação inicial;
- Diferentes práticas contabilísticas de empresas do mesmo setor podem levar a rácios enviesados.
- Não conseguem fornecer respostas, mas ajudam a fazer as perguntas.

Um ponto de estima é que a escolha dos rácios a serem escolhidos deve ser bem feita para garantir uma boa análise sem que haja um excesso de rácios, além disso é preciso ter em mente as características específicas da empresa e os objetivos que guiam a análise (Moreira, 1997).

Finalmente, os rácios financeiros que utilizam o resultado líquido ficam sujeitos a receitas e despesas não usuais que podem distorcer resultados.

## **2.4 Estudos anteriores**

Existem diversos estudos de rácios financeiros sobre setor de companhias aéreas comerciais foram feitos. Abaixo alguns deles.

Foi feita uma análise tradicional de rácios focada nas companhias norte-americanas. Com o intuito de investigar se o comportamento em rácios para oito grandes companhias entre 2007 e 2012. A rentabilidade foi baixa e as regras gerais para rácios como liquidez geral 2:1, liquidez reduzida de 1:1 e para rácios de endividamento não se aplicam para o setor aéreo (Stepanyan, 2014).

Foi realizado um estudo com as maiores vinte empresas do setor aéreo de 2011 a 2014. Para medir a performance financeira através de rácios de liquidez, rentabilidade, funcionamento, eficiência e liquidez foi proposto um índice harmónico. O melhor desempenho foi Delta em 2011 e pior desempenho foi American Airlines em 2011 (Teket et al., 2016).

Foi feito um estudo um estudo sobre a relação entre rentabilidade,, rácios financeiros tradicionais e rácios específicos do setor de companhias aéreas comerciais para dezassete grandes companhias entre 2011 e 2013 (Dizkirici et al., 2016).

## **2.4 Pergunta de pesquisa**

A pergunta de pesquisa baseada nos objetivos seria:

- Como a pandemia de Covid-19 se refletiu nos rácios operacionais e financeiros de companhias aéreas comerciais em termos operacionais, de liquidez, de rentabilidade, de funcionamento e de endividamento?

### **3. Metodologia**

Este capítulo consiste na descrição da metodologia. Ou seja, serão detalhadas as etapas realizadas na investigação, que inclui seleção da amostra, recolha, tratamento e análise de dados.

O objetivo deste trabalho é o de analisar o impacto da pandemia nos rácios de companhias aéreas comerciais selecionadas. Para isso, foi realizada uma investigação quantitativa, usando dados secundários obtidos numa plataforma de dados financeiros e relatórios financeiros. Estes dados foram a base para o cálculo das métricas operacionais e rácios financeiros apresentados na revisão de literatura. Para permitir uma análise temporal mais detalhada, optou-se por analisar os dados do período de cinco anos, de 2016 a 2020.

#### **3.1 Seleção da Amostra**

O enfoque da investigação são empresas aéreas comerciais. A amostra foi selecionada tendo como referência o World Air Transport Statistics 2020 (IATA, 2020c). O critério de seleção foram as vinte e cinco empresas com maior RPK de 2019. Da lista inicial, foram excluídas as companhias que não terminaram o ano fiscal em dezembro nem publicaram demonstrações trimestrais, de modo a impedir o ajuste das demonstrações para ano de calendário (janeiro-dezembro) caso contrário isso afetaria a comparabilidade entre companhias.

Para permitir uma investigação o mais abrangente possível garantiu-se que a amostra tivesse empresas de diversos continentes. Foram excluídas as empresas de frete aéreo pois estas também possuem logística e serviços em terra, além de que estas empresas continuaram a atuar de forma razoavelmente estável e muitas até aumentaram suas atividades em 2020.

Segue abaixo a tabela 2, com as vinte companhias aéreas da amostra. É importante destacar que algumas empresas são o resultado da fusão de outras companhias aéreas. Assim, a holding IAG é a fusão entre British Airways, Iberia e Aer Lingus; a Air France KLM é a fusão entre Air France e KLM; e LATAM é a fusão entre LAN Airlines e TAM.

**Tabela 2:** Companhias aéreas selecionadas

Nome	País
AeroFlot	Rússia
Air Canada	Canadá
Air China	China
Air France KLM	França/Países Baixos
American Airlines	EUA
Cathay Pacific Airways	Hong Kong
China Eastern	China
China Southern	China
Delta Air Lines	EUA
Hainan Airlines	Xangai
IAG	Reino Unido/Espanha/Irlanda
JetBlue	EUA
Korean Air	Coreia do Sul
LATAM	Chile/Brasil
Lufthansa	Alemanha
Qantas Airways	Austrália
Ryanair	Irlanda
Southwest Airlines	EUA
Turkish Airlines	Turquia
United Airlines	EUA

Nota. Fonte: (IATA, 2020c).

### 3.2 Coleta e Tratamento de Dados

Os dados utilizados na pesquisa foram secundários e de domínio público. Para a recolha de dados foram utilizadas duas principais ferramentas: Refinitiv Eikon e Comissão de Valores Mobiliários dos EUA (U.S. Exchange Securities and Exchange Commission (SEC)). Além disso também foram utilizados os relatórios financeiros disponíveis nos *websites* das companhias.

A plataforma Refinitiv Eikon pertence ao grupo Thomson Reuters, que é um *software* de *trading* e análise financeira com uma extensa base de dados que abrange empresas do mundo todo. Este *software* foi instalado no computador. Os dados obtidos foram balanço patrimonial, demonstração de rendimentos, fluxo de caixa para todas as empresas.

Para a Ryanair e Qantas Airway, que terminaram o ano fiscal em março e junho, respectivamente, as demonstrações foram ajustadas através dos dados anuais e trimestrais disponíveis na plataforma Refinitiv Eikon de modo a ajustar para um ano de calendário (janeiro a dezembro). A partir disso foram calculados os rácios.

Como em alguns casos o Refinitiv não possuía todos os dados de rácios, o site do SEC foi utilizado de maneira complementar para suprir os dados que faltavam. Em seu *website* foi possível obter dados sobre as empresas com obrigatoriedade de apresentar relatórios financeiros nos EUA.

No presente estudo foram utilizados os formulários do SEC que contém relatório financeiro anual completo junto com notas explicativas. Formulário 10-K é para empresas nacionais norte americanas, 20-F para empresas internacionais e 40-F para empresas canadianas. Foram utilizados para as seguintes empresas. Formulário 10-K: American Airlines (2020), Delta Air Lines (2016 a 2020), JetBlue (2020), Southwest Airlines e United Airlines (2020). Formulário 20-F: Air France KLM (2020), China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020). Formulário 40-F: Air Canada (2016 a 2020).

Para os rácios financeiros e métricas operacionais de 2016 a 2020 foram utilizados Refinitiv Eikon, SEC, relatórios financeiros disponíveis nos *websites* e cálculos a partir dos dados financeiros. Por exemplo para as métricas operacionais da LATAM de 2016 a 2020 de *load factor*, número de aeronaves, RPK e ASK foram extraídos do SEC. Outro exemplo, para a empresas asiáticas em 2020, Air China, China Eastern Airlines, Hainan Airlines e Korean Air para *load factor*, número de aeronaves, ASK e RPK foram utilizados o SEC e relatórios financeiros disponíveis nos *websites*.

Os rácios de ROA, ROE e margem de lucro líquido foram calculados à parte já que o cálculo utilizado no Refinitiv Eikon divergia do cálculo adotado na revisão de literatura. O rácio de endividamento também foi calculado à parte. Para alguns rácios o Refinitiv não possuía os dados. Por exemplo entre 2016 e 2020, a cobertura de juros da Delta Airlines e o prazo de pagamento da Air Canada foram calculado utilizando-se os dados do SEC.

### **3.3 Seleção dos Rácios**

Os rácios são muito úteis em termos comparativos e devem ser vistos de maneira crítica. Esta pesquisa escolheu três métricas operacionais e dez rácios financeiros que visam explorar as diferentes perspectivas sob âmbito operacional, de liquidez, de rentabilidade, de funcionamento e de estrutura de endividamento. Os rácios selecionados estão na tabela 3.

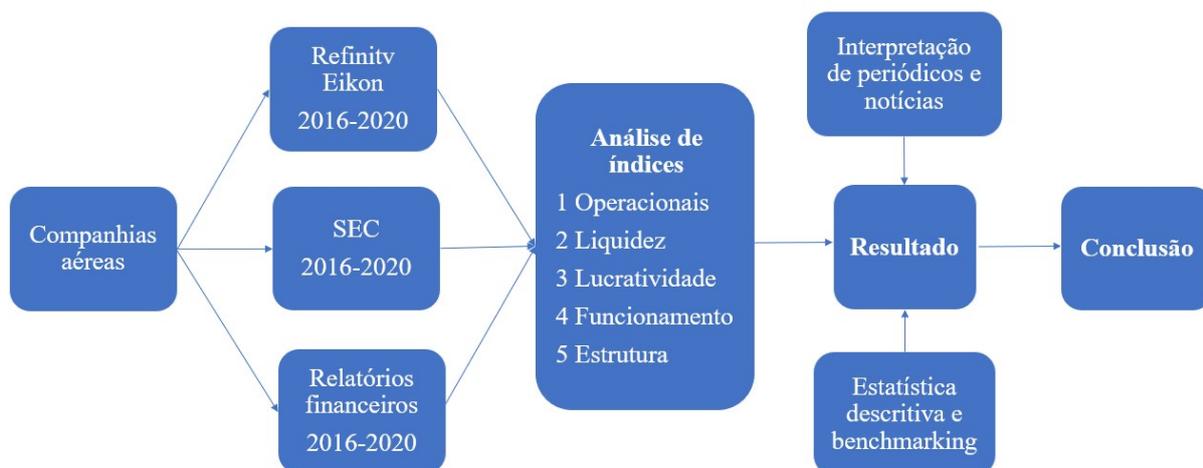
**Tabela 3:** métricas e rácios selecionados

Métricas operacionais	Rácios financeiros			
	Liquidez	Rendibilidade	Funcionamento	Financiamento
ASK	Liquidez geral	ROA	Rotação de ativo fixo	<i>Debt/equity</i>
RPK	Cobertura de juros	ROE	Prazo médio de recebimento	Endividamento
<i>Load factor</i>		margem de lucro líquido	Prazo médio de pagamento	

### 3.4 Análise de Dados

Os rácios foram analisados separadamente de forma comparativa, entre as empresas e temporalmente durante o período de 2016 a 2020. Foi feito o cálculo de estatística de média, mediana e desvio padrão de cada rácio, levou-se em consideração o *benchmarking* e notícias e foram utilizados os relatórios financeiros disponíveis no site das empresas e formulários do SEC para interpretar os rácios mais significativos, excepcionais ou que não tiveram reação e a explicação das razões por trás de cada um. Na figura 1 temos a estrutura conceitual.

**Figura 1:** Estrutura conceitual



## 4. Análise de Resultados

### **Comparação de companhias aéreas comerciais por métricas operacionais do setor e rácios financeiros**

Nesta secção as vinte companhias aéreas escolhidas serão analisadas por métricas operacionais e rácios financeiros por um período de cinco anos de 2016 a 2020. Os dados utilizados nos gráficos de cada rácio estão disponíveis em tabelas no Anexo 1 e os rácios por companhia aérea estão disponíveis no Anexo 2.

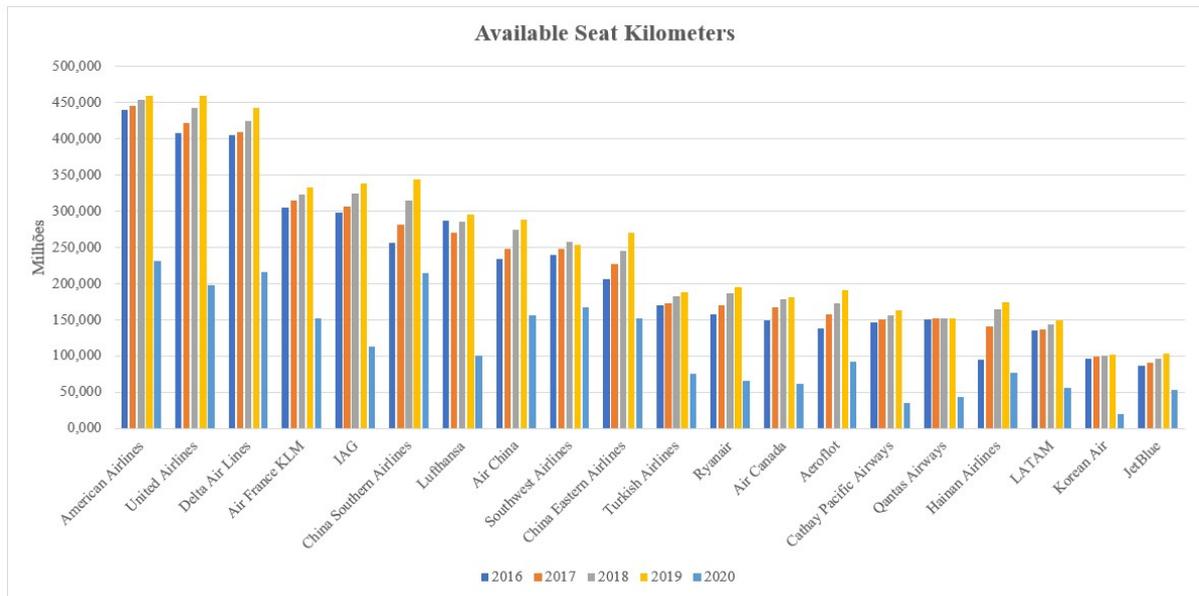
Para melhor compreender porte e situação financeira das companhias, seguem informações gerais disponíveis no Anexo 3 que darão suporte à análise dos indicadores, como o número de aeronaves, ativo total, capital próprio total, rendimentos totais, resultado líquido e fluxo de caixa.

#### **4.1 Comparação por Métricas Operacionais do Setor**

As métricas operacionais do setor aéreo demonstram a eficiência das atividades ao mesmo tempo que ASK e RPK são referência para o tamanho das empresas e seu volume de operações. De maneira geral, ASK, RPK e *load factor* foram negativamente impactados pelo Covid-19 em 2020. Os resultados de ASK e RPK estão interrelacionados, e têm muito a dizer sobre o porte da empresa e o perfil de voos, domésticos e internacionais.

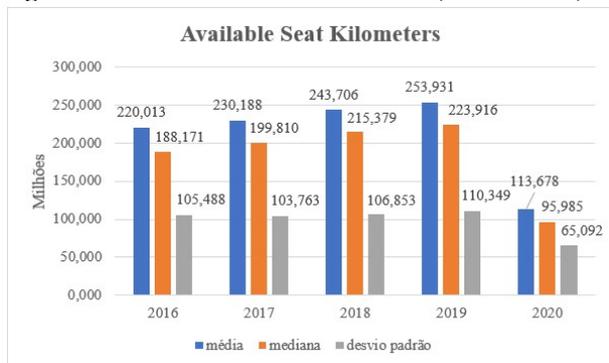
### 4.1.1 ASK

**Figura 2:** ASK (2016 a 2020)



*Nota.* Fonte: Refinitv Eikon (2021), formulário 20-F do SEC: China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020). Relatório anual: Air China (2020), Korean Air (2020), Qantas Airways (2016 a 2020), Turkish Airlines (2017 a 2020).

**Figura 3:** Estatística descritiva de ASK (2016 a 2020)



*Nota.* Fonte: Refinitv Eikon (2021), formulário 20-F do SEC: China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020). Relatório anual: Air China (2020), Korean Air (2020), Qantas Airways (2016 a 2020), Turkish Airlines (2017 a 2020).

De 2016 a 2019 todas empresas tiveram um crescimento anual de ASK, com exceção da Lufthansa, Southwest Airlines e Qantas Airways. Durante esse período tanto a média quanto mediana de ASK cresciam, ao mesmo tempo que o desvio padrão foi razoavelmente estável no período. Em 2020 todas empresas tiveram uma diminuição significativa se comparado o desempenho com o ano anterior, houve uma queda para média, mediana e desvio padrão de 55%, 57% e 41%, respetivamente.

De 2016 a 2019 American Airlines, United Airlines e Delta Airlines, todas americanas, tiveram os valores muito superiores às demais empresas acima de 400 milhões de ASK. Em 2020 estas empresas mantiveram-se entre os quatro maiores níveis de ASK.

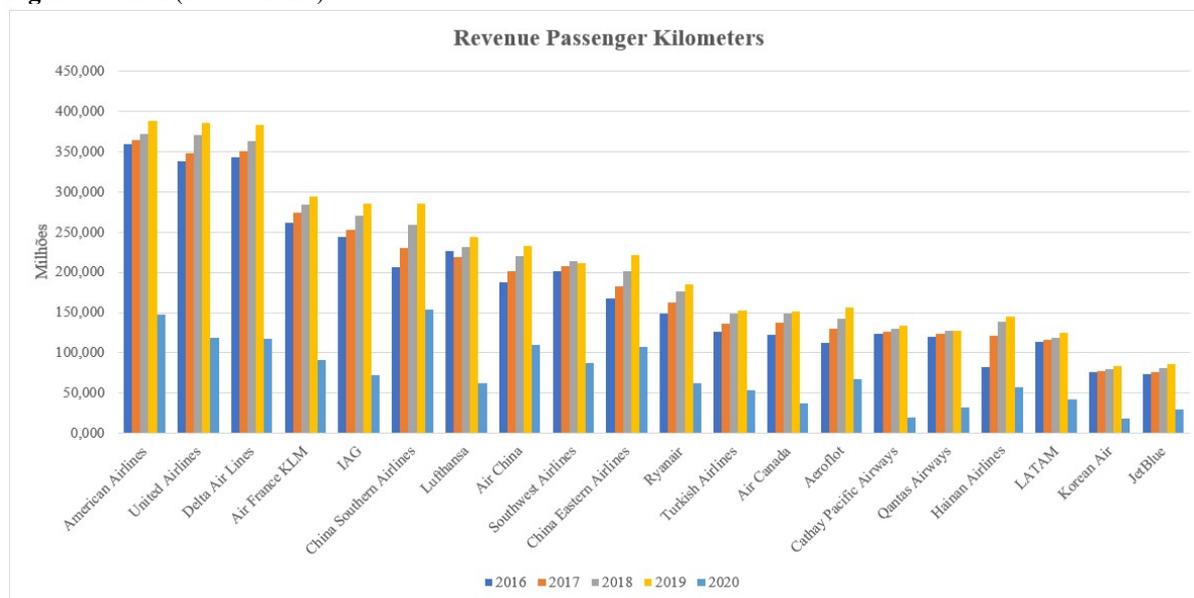
Em 2020 China Southern Airlines e Southwest Airlines apresentaram a menor diminuição ASK, apenas 38% e 34%, possivelmente porque suas operações tiveram forte presença do mercado interno visto que China Southern Airlines teve voos domésticos 70% do rendimento total tanto em 2019 como 2020 (Refinitiv Eikon, 2021).

De 2016 a 2019, as empresas com menores indicadores da amostra foram JetBlue e Korean Air, que mantiveram níveis de ASK estáveis e muito semelhantes entre si, próximos ou menores do que 100 milhões.

Em 2020 Korean Air e Cathay Pacific, ambas asiáticas, apresentaram os menores valores de ASK e sofreram o maior impacto, com uma diminuição de 81% e 79% respectivamente. Na Korean Air e Cathay Pacific Airways os voos internacionais até 2019 representavam 50% do rendimento (Refinitiv Eikon, 2021).

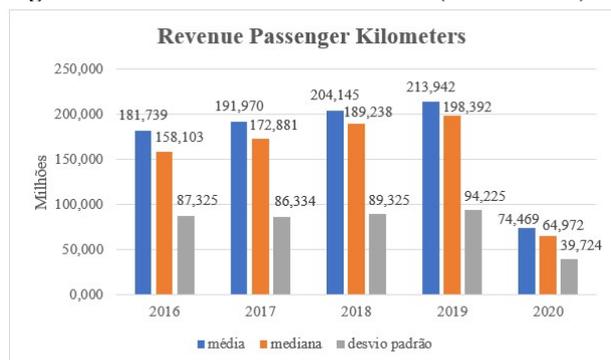
#### 4.1.2 RPK

**Figura 4:** RPK (2016 a 2020)



*Nota.* Fonte: Refinitiv Eikon (2021), formulário 20-F do SEC: China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020). Relatório anual: Air China (2020), Hainan Airlines (2020), Korean Air (2020), Qantas Airways (2016 a 2020), Turkish Airlines (2017 a 2019).

**Figura 5:** Estatística descritiva de RPK (2016 a 2020)



*Nota.* Fonte: Refinitv Eikon, formulário 20-F do SEC: China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020). Relatório anual: Air China (2020), Korean Air (2020), Qantas Airways (2016 a 2020), Turkish Airlines (2017 a 2019).

De 2016 a 2019 no geral as empresas apresentaram crescimento de RPK, com exceção da Lufthansa e Southwest Airlines. A média e mediana cresceram durante o período e o desvio padrão foi relativamente mais estável. Em 2020 houve uma queda geral de RPK de 65%, 67% e 58% para média, mediana e desvio padrão respectivamente.

De 2016 a 2019, American Airlines, United Airlines e Delta Air Lines destacavam-se com os maiores valores de RPK, próximos ou maiores a 350 milhões. Em 2020 mantiveram-se entre os quatro maiores RPK.

Em contrapartida, entre 2016 e 2019 JetBlue e Korean Air apresentavam os menores indicadores, abaixo de 100 milhões. Em 2020 mantiveram-se entre os três RPK mais baixos.

Em 2020 Cathay Pacific Airways e Korean Air tiveram os menores valores e também a maior diminuição de RPK, de 85% e 77% respectivamente. Em 2020 China Eastern Airlines teve o maior valor de RPK e a menor redução de RPK de 46%. Em 2019 os voos internacionais representavam 31% do rendimento, enquanto em 2020 representou menos de 1%.

### 4.1.3 ASK e RPK

As empresas americanas faziam cobertura de voos longos o que explica o alto ASK e RPK entre 2016 e 2019 e, portanto, tiveram um impacto positivo nas médias de ASK e RPK. Em 2020 ainda mantiveram os maiores indicadores as maiores devido ao não cancelamento de voos domésticos nesse ano.

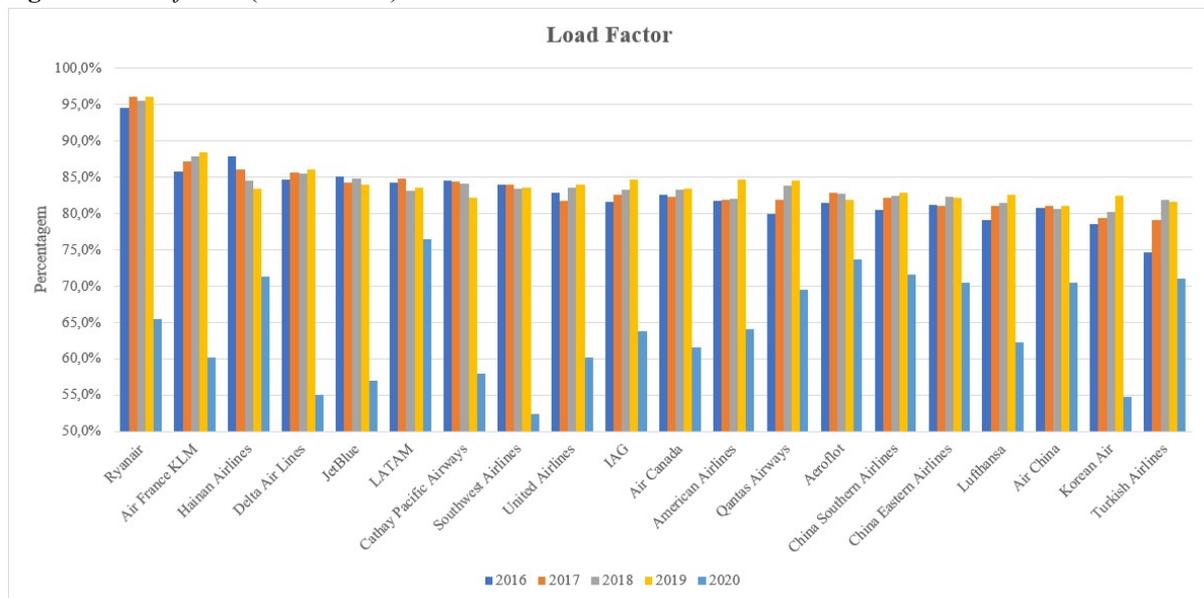
Korean Air e JetBlue são empresas de menor porte e ficaram nas últimas posições da amostra. China Southern Airlines, China Eastern Airlines e Air China tiveram menor impacto em 2020 porque tem um forte mercado doméstico que não teve seus voos cancelados. Além

disso China adotou medidas mais rigorosas contra o Covid-19 e conseguiu retomar a atividade econômica mais rápido que os demais países. Por outro lado, Cathay Pacific Airways e Korean Air tiveram a maior queda de ASK e RPK apesar de serem asiáticas são voltadas para voos internacionais e os voos do resto do mundo para Ásia diminuíram bruscamente com a pandemia.

Ryanair é um exemplo de companhia que majoritariamente faz voos internacionais de curta distância, seus ASK e RPK são resultado de muitos voos de curta distância. Voos para Irlanda e Reino Unido representavam 28% em 2019 e 20% em 2020, ou seja, o restante são voos internacionais na Europa.

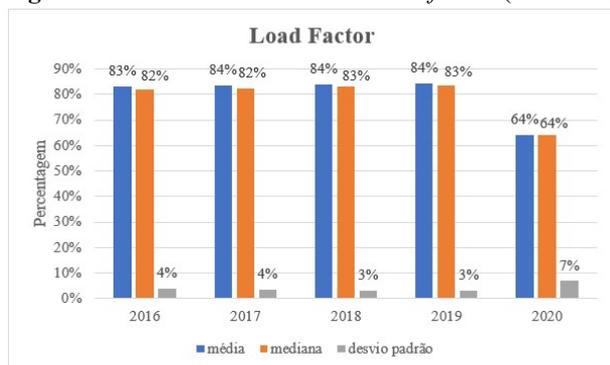
#### 4.1.4 Load Factor

Figura 6: Load factor (2016 a 2020)



Nota. Fonte: Refinitiv Eikon, formulário 20-F do SEC: China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020). Relatório anual: Air China (2020), Korean Air (2020), Qantas Airways (2016 a 2020).

Figura 7: Estatística descritiva de load factor (2016 a 2020)



*Nota.* Fonte: Refinitiv Eikon, formulário 20-F do SEC: China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020), relatório anual: Air China (2020), Korean Air (2020), Qantas Airways (2016 a 2020).

O *load factor* é importante porque a operação das aeronaves tem altos custos fixos associados como manutenção, que independem do número de passageiros. Por isso, como as empresas não tiveram como garantir uma utilização mínima em muitas aeronaves, elas preferiram reduzir a oferta de voos ou até mesmo cessar operações temporariamente.

De 2016 a 2019 as médias e medianas de *load factor* eram muito estáveis e com valores semelhantes entre si, acima de 80%, com desvio padrão baixo de 3% e 4%. Isso demonstra estabilidade nas operações e ocupação das aeronaves. Em 2020 houve uma queda de média e mediana de 24% e 23%.

No período em questão a Ryanair possuía o maior *load factor*, em torno de 95%. Isso porque é uma companhia *low cost* que com pequenas margens de lucro. Por isso precisa operar com maior capacidade para poder ser rentável em escala. Em 2020 seu *load factor* foi 66%, ou seja, sofreu uma queda de 32%.

Southwest Airlines e Delta Air Lines, ambas americanas, foram as companhias mais atingidas em 2020, com uma queda de *load factor* de 37% e 36% cada uma em relação a 2019, também apresentaram os menores *load factor* de 2020.

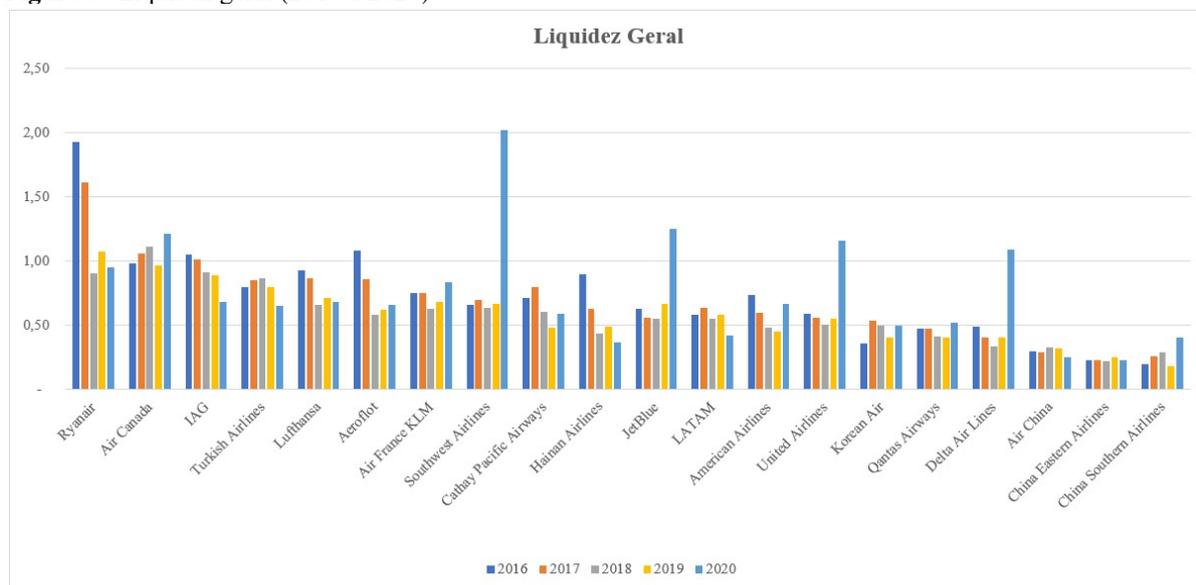
Sob outra perspectiva, em 2020 LATAM e Aeroflot tiveram os maiores *load factor*, de 77% e 74%, e foram as menos afetadas, com uma redução de 8% e 10% em relação ao ano anterior. Dado que as principais áreas geográficas atendidas pela LATAM são Brasil, EUA, Argentina e Chile, porém o Brasil teve medidas de restrição não tão severas, o que garantiu parcialmente a continuidade dos voos. No Brasil, os voos domésticos tiveram um *load factor* de 80% (LATAM, 2020). Já a Aeroflot foi menos afetada graças a Pobeda Airlines, *low cost* líder na Rússia que realiza voos domésticos e internacionais e que tradicionalmente tem um *load factor* bem alto. Em 2020, por exemplo a Pobeda Airlines teve um *load factor* de 92% enquanto Aeroflot o *load factor* total foi de 74% (Aeroflot, 2021).

## 4.2 Comparação por Rácios Financeiros

### 4.2.1 Rácios de Liquidez

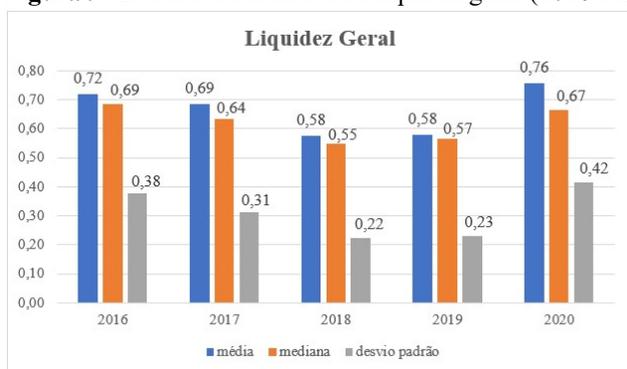
#### 4.2.1.1 Liquidez Geral

Figura 8: Liquidez geral (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021)

Figura 9: Estatística descritiva de liquidez geral (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021)

Conforme visto na revisão de literatura, para empresas em geral é recomendável que o rácio de liquidez seja 2:1. No entanto, para companhias aéreas é aceitável o rácio ser abaixo de 1,0 porque o setor possui uma natureza altamente endividada (Morrell, 2018).

De 2016 a 2019, as médias, medianas e desvio padrão de liquidez geral diminuíram ano a ano. A média caiu de 0,72 em 2016 para 0,58 em 2019, a mediana caiu de 0,69 para 0,57 e o desvio padrão caiu de 0,38 para 0,23. Em 2020 os valores tornaram-se muito distintos entre si, conforme indicado pelo aumento em 82% de desvio padrão. Um fato curioso aconteceu nos

indicadores de liquidez de 2020, ao contrário de diminuírem, em doze empresas eles aumentaram, elevando a média para 0,76. Isso foi reflexo de uma estratégia mais conservadora para preservar a saúde financeira das empresas.

Entre 2016 e 2019 Ryanair foi a empresa com melhor liquidez geral, com valores acima ou próximos a 1,0. Ryanair tinha uma liquidez geral muito alta em 2016 e 2017 de 1,93 e 1,61 e teve uma queda considerável em 2018 e 2019 para 0,91 e 1,07. Isso é explicado pela redução de caixa e aplicações financeiras em 2018 e aumento de contas a pagar em 2019. Em 2020 o rácio foi de 0,95 um decréscimo de 13% em relação ao ano anterior devido diminuição de aplicações financeiras de curto prazo e derivativos financeiros.

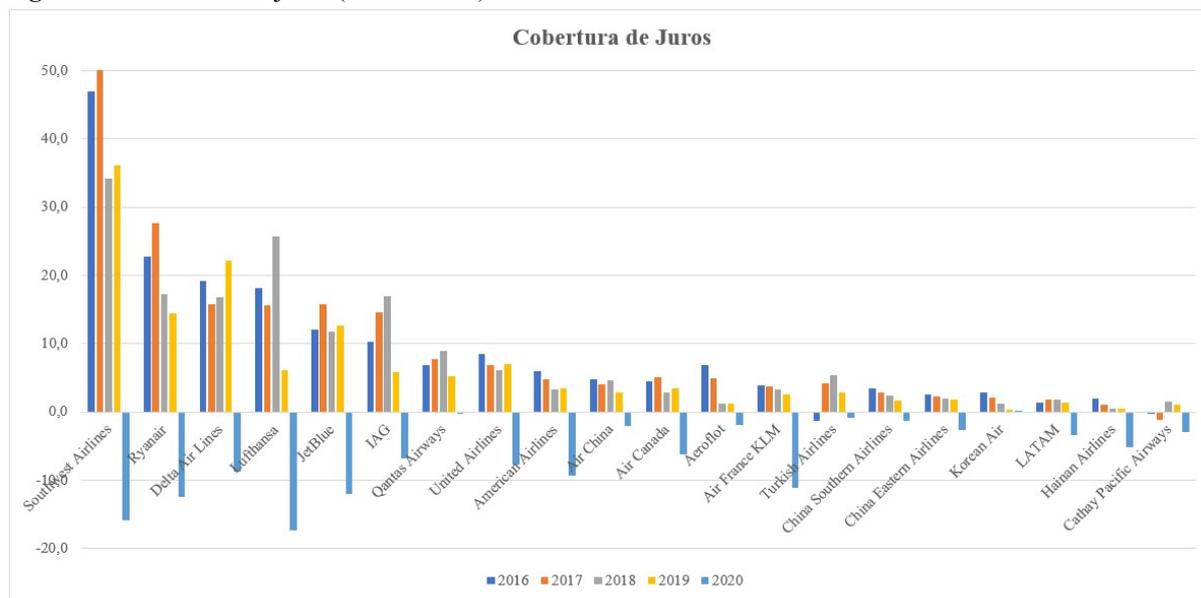
Em 2020 a Southwest Airline teve a maior liquidez geral, em 2019 era de 0,67 e em 2020 de 2,02 um aumento de 67%. Isso é devido a um aumento de €6.875 milhões em caixa e equivalentes, pois a empresa tomou uma série de medidas para aumentar as reservas de caixa através da suspensão de dividendos e recompra de ações, corte de custos e redução de gastos de capitais. Além disso a empresa também ofereceu licenças prolongadas e programa de desligamento voluntário (Southwest Airlines, 2021).

Não por acaso o governo do Estados Unidos fez acordos de empréstimos com as maiores companhias aéreas com o valor total de 25 mil milhões de dólares, isto inclui Southwest Airlines, JetBlue, United Airlines e Delta Airlines. As mesmas apresentaram crescimento anormal de liquidez geral. Apenas a Southwest Airlines iria receber 3,2 mil milhões de dólares (New York Times, 2020).

Finalmente, as companhias chinesas Air China, China Eastern Airlines e China Southern Airlines caracterizam-se por operar com baixos indicadores de liquidez geral em torno ou abaixo de 0,3, provavelmente porque o governo chinês garante a solvência de empresas estatais. Esta situação manteve-se em 2020, e já em março de 2020, a *General Administration of Civil Aviation of China* (CAAC) oferecia medidas financeiras para amenizar o impacto do Covid-19 e estimular o retorno às atividades (CAPA, 2020).

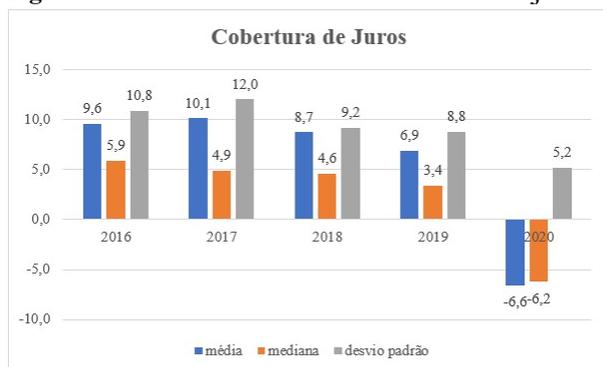
### 4.2.1.2 Cobertura de Juros

**Figura 10:** Cobertura de juros (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021), formulário 10-K do SEC: Delta Airlines (2016 a 2020).

**Figura 11:** Estatística descritiva de cobertura de juros



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021), formulário 10-K do SEC: Delta Airlines (2016 a 2020).

A cobertura de juros indica a capacidade da empresa de pagar suas despesas de juros. Entre 2016 e 2019 os valores da maioria das empresas foram bem acima dos 1,5 (Morrell, 2018), de oitenta rácios apenas quatorze foram menores que 1,5. Entre 2016 e 2019 a média variou de 6,9 a 10,1, a mediana variou de 3,4 a 5,9 e o desvio padrão variou de 8,8 a 12,0. Em 2020 a média e mediana caíram para -6,6 e -6,2 e inclusive o desvio padrão diminuiu para 5,2 que sugere um desempenho mais homogêneo na amostra. Em 2020 todas companhias, com exceção da Korean Air, tiveram EBIT negativo, portanto também tiveram suas coberturas de juros negativas.

Korean Air teve desempenho modesto para o rácio durante os cinco anos, porém em 2020 com cobertura de juros de 0,2 foi a única empresa que conseguiu manter a cobertura de

juros e EBIT positivos. O resultado operacional foi de - €395 milhões, porém houve rendimentos não usuais de ganhos com *impairment* de equipamentos, aeronaves e equipamentos, dessa maneira o EBIT foi de €81 milhões (Korean Air, 2021).

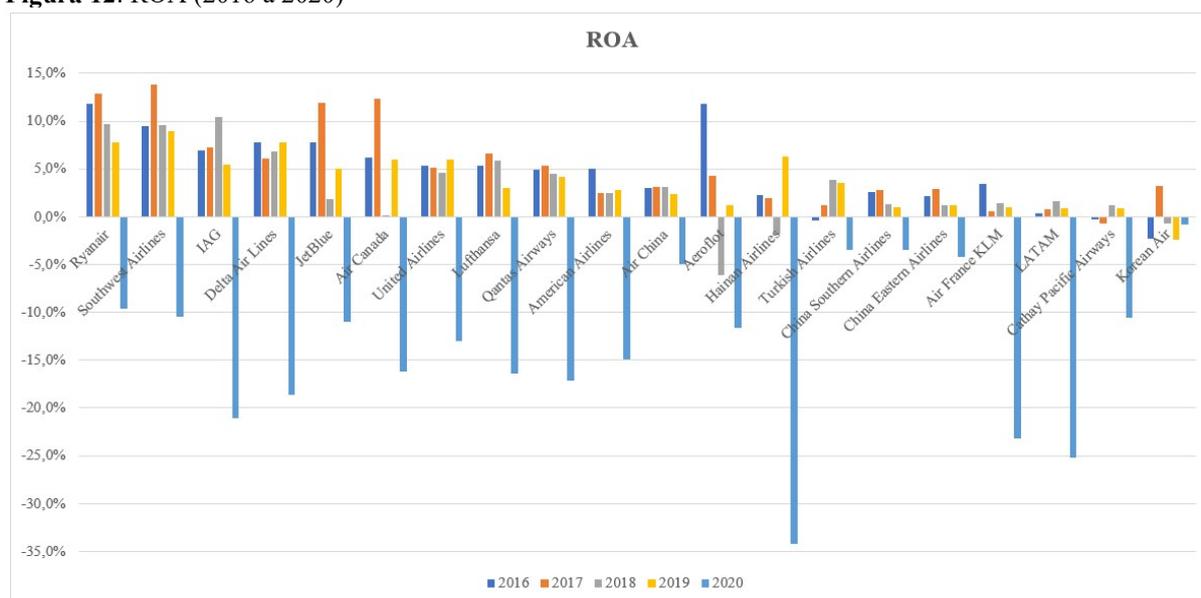
No caso da Southwest Airlines, entre 2016 e 2019 ela apresentou rácios sempre acima de 30,0, muito superiores às demais empresas. Isso ocorreu por causa dos altos valores de EBIT aliado a baixas e constantes despesas de juros e baixo endividamento, se comparadas às outras companhias. Em 2020, a Southwest Airlines obteve a segunda mais baixa cobertura de juros de -15,9, pois emitiu dívida de longo prazo e dessa maneira a despesa de juros cresceu €118 para €349 milhões (SEC, 2021).

Já a Lufthansa entre 2016 e 2019 apresentava bons níveis de cobertura de juros. Porém, em 2020 o rácio de -17,3 foi o menor da amostra por causa do EBIT que caiu de €1.684 milhões de para -€5.353 milhões, principalmente porque a margem bruta caiu de €17.282 para €5.311 milhões, uma queda de 69%. Isso não foi o bastante para suportar as despesas, o que gerou um resultado operacional de -€7.089 milhões. Além disso houve receitas não usuais de *impairment* de ativos no valor de €1.785 milhões relacionados a investimentos, valores mobiliários e motores de aeronaves que foram permanentemente tirados de circulação (Lufthansa, 2021).

## 4.2.2 Rácios de Rendibilidade

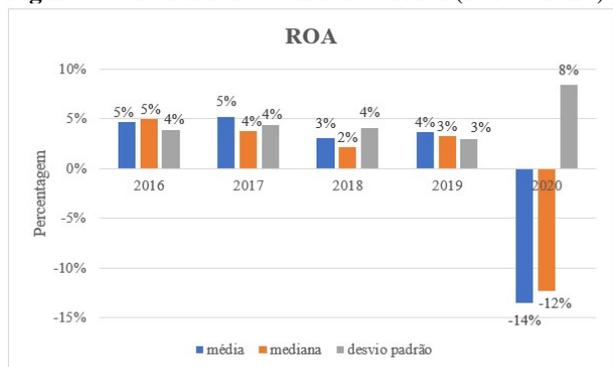
### 4.2.2.1 ROA

Figura 12: ROA (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitv Eikon, 2021).

**Figura 13:** Estatística descritiva de ROA (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

Entre 2016 e 2019, dos oitenta rácios houve trinta sete que conseguiram ROA igual ou maior que 4%, de acordo com a recomendação para o setor (Capobianco & Fernandes, 2004). Durante o período, todas as empresas apresentavam valores de ROA positivos, dos oitenta rácios apenas oito foram negativos: Aeroflot e Hainan em 2018, Turkish Airlines em 2016, Cathay Pacific Airways em 2016 e 2017 e Korean Airlines em 2016, 2018 e 2019. Neste período, as médias e medianas mantiveram-se entre 2% e 5% e o desvio padrão entre 3% a 4%. Em 2020 houve uma queda considerável, motivada pelo fato de que todas as empresas da amostra tiveram resultado líquido negativo e, portanto, todas tiveram ROA negativo. Em 2020, a média e mediana ficaram em -14% e -12% com um desvio padrão de 8%. Isso revela que os valores de ROA foram muitos distintos entre si.

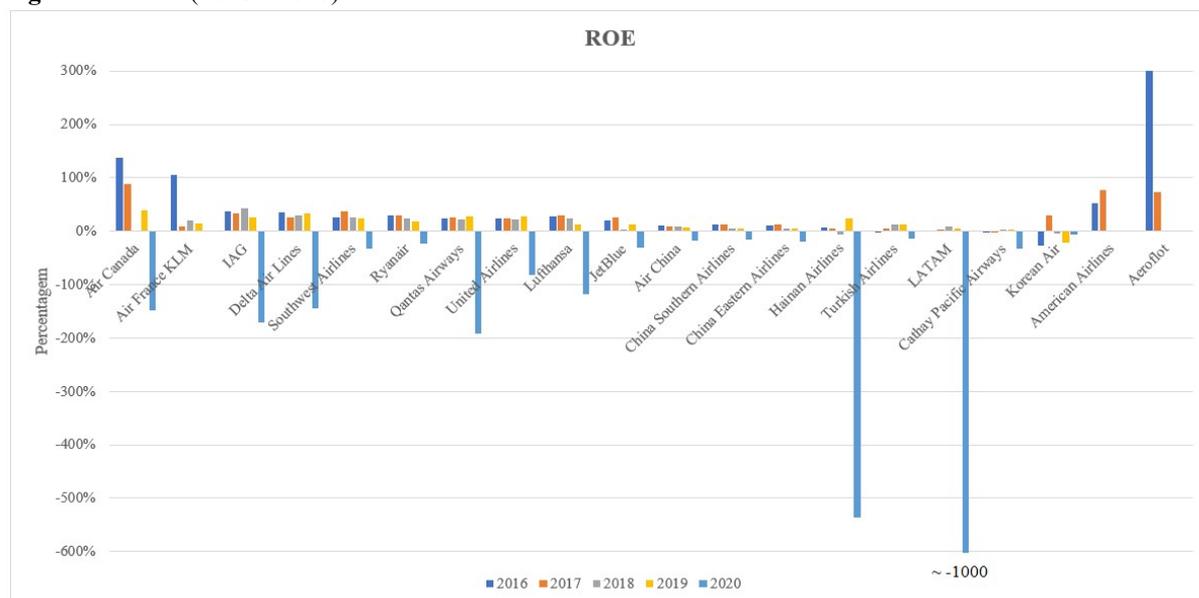
Entre 2016 e 2019, Ryanair tinha o melhor índice de ROA. A Ryanair conseguiu um bom desempenho por se caracterizar por possuir comparativamente um valor baixo de ativo total entre o décimo sétimo e décimo nono na amostra. Em 2020 o resultado negativo fez que o valor do ROA caísse para -10%.

A Korean Air tipicamente apresentou os menores valores de ROA entre 2016 e 2019, devido a resultados líquidos geralmente entre os mais baixos. Contudo, em 2020 a empresa teve o ROA mais alto da amostra, com -1% e foi a única a melhorar o rácio em relação ao anterior. Isso devido a uma receita extraordinária de venda de operações descontinuadas de €441 milhões assim foi gerado o melhor resultado líquido das empresas estudadas de -€157 milhões.

Em 2020 Hainan e LATAM tiveram os menores valores de ROA, de -34% e -25% respetivamente. Hainan teve o segundo maior prejuízo de -€8.138 milhões. Enquanto a LATAM teve prejuízo de -€3.989 milhões, que foi muito grande em comparação aos lucros obtidos pela empresa de 2016 a 2019, que variaram entre €63 e €263 milhões.

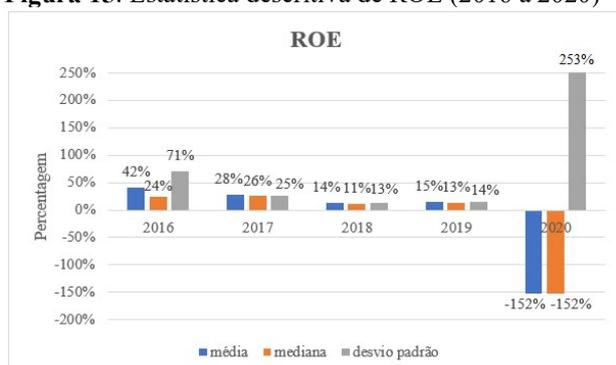
## 4.2.2.2 ROE

**Figura 14:** ROE (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Figura 15:** Estatística descritiva de ROE (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

As seguintes empresas ficaram com capital próprio médio negativo: Air France em 2020, American Air Lines e Aeroflot de 2018 a 2020. Capital próprio negativo acontece quando o passivo é maior do que o ativo, indica fragilidade da estrutura financeira da empresa. Alguns rácios foram desconsiderados porque tanto o numerador (resultado líquido) quanto o denominador (capital próprio médio) eram negativos e, portanto, a informação carecia de sentido. Rácios com capital próprio médio negativo também foram desconsiderados pois distorciam os dados.

Considera-se na literatura que a meta de ROE é de 15% (Morrell, 2018). Entre 2016 e 2020 houve noventa e três rácios válidos, dentre eles, quarenta estão acima de 15%, porém em 2020 todos tiveram resultado líquido negativo logo os valores de ROE válidos foram negativos.

Em 2016 a média e desvio padrão foram altos com 42% e 71%, alavancados pelos valores superiores da Air Canada, Air France e Aeroflot. Entre 2017 e 2019 a média e mediana foram mais semelhantes entre si a cada ano. Finalmente, em 2020 a média e mediana apresentaram valores de -152% e desvio padrão de 265%, o que indica que os valores foram muito díspares.

Em 2020 Korean Air exibiu o melhor ROA da amostra com -7% e a única companhia a melhorar o índice em relação ao ano anterior com -22%. Isso devido ao melhor resultado líquido da amostra que foi de -€483 milhões em 2019 para -€157 milhões em 2020, uma melhora de 67%. Ademais foi uma das poucas empresas a aumentar o capital próprio de €2.053 para €2.421 milhões, um aumento de 18% representado por ações ordinárias e capital integralizado sobre ações preferenciais

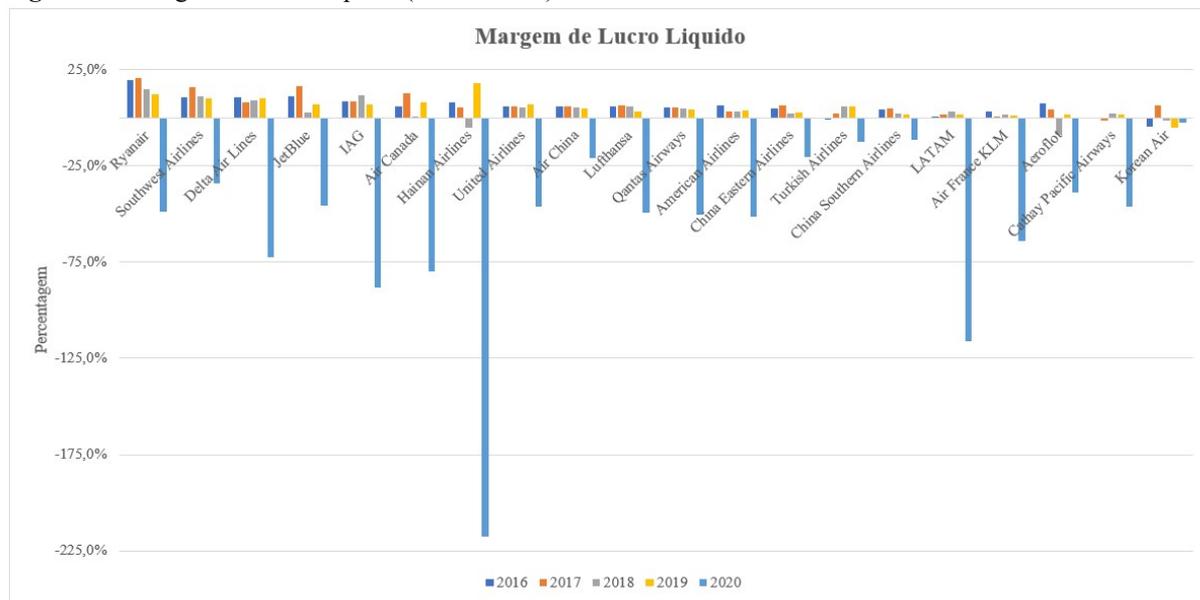
De 2016 a 2019 LATAM teve níveis baixos de ROE que variaram de 2% a 8%. Em 2020 o ROE foi -998% o mais baixo da amostra devido o capital próprio negativo de 2020 que baixou o denominador de capital próprio médio. O grupo LATAM fez uma proposta de proteção de falência para a corte de Nova York para reestruturação da dívida de 18 mil milhões de dólares em maio de 2020 (Reuters, 2020).

Em 2020 a Hainan teve o segundo mais baixo ROE da amostra com -537% isso devido ao capital negativo de 2020 que diminuiu o denominador de capital próprio médio. Ademais os lucros acumulados foram consumidos pelo resultado líquido de -€8.137,8 milhões que foi o segundo mais baixo da amostra em 2020.

American Airlines possuía capital próprio negativo a partir de 2017 devido a ajuste de pensão mínima, isso ocorre quando a obrigação acumulada do benefício é maior do que o valor justo do plano de pensão no ativo, ou seja em algum momento futuro a empresa tem de fazer pagamentos aos reformados de acordo com SFAS 130 (FASB, 1997). Aeroflot tinha capital próprio negativo a partir de 2018 devido a prejuízos acumulados e ações em tesouraria.

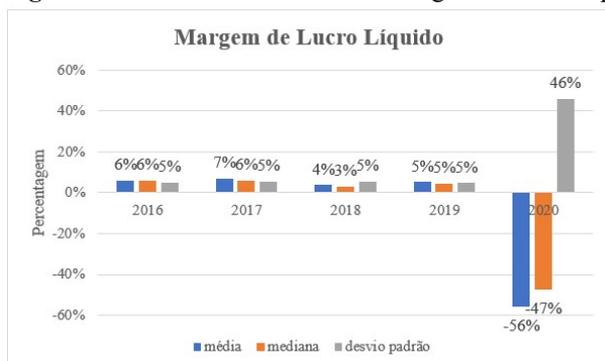
### 4.2.2.3 Margem de Lucro Líquido

Figura 16: Margem de lucro líquido (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

Figura 17: Estatística descritiva de margem de lucro líquido (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

Foi adotada como referência margem bruta igual ou maior que 3% (Dizkirici et al., 2016), entre 2016 e 2019 dos oitenta indicadores, cinquenta e seis eram maiores ou iguais a 3%. O setor de companhias aéreas possui tipicamente baixas margens de lucro, e não foi diferente durante o período, com médias e medianas baixas, porém positivas, de oitenta rácios apenas oito foram negativos, e o desvio padrão foi constante, em torno de 5%. Em 2020 todos os resultados líquidos foram negativos, logo as margens de lucro líquido também foram negativas. A média e mediana tiveram uma diminuição brusca, motivada pela queda de rendimento. Além disso, o alto desvio padrão de 46% indica que os valores se tornaram discrepantes entre si.

Entre 2016 e 2019 a Ryanair possuía os maiores rácios com 20%, 21%, 15% e 12%. Como a Ryanair teve nesse período um dos menores rendimentos totais da amostra, sempre entre o segundo ou terceiro mais baixo, apresentar a maior margem de lucro líquida demonstra uma gestão muito eficiente. Em 2020, houve uma redução para -48,7% que representa uma variação de -125%.

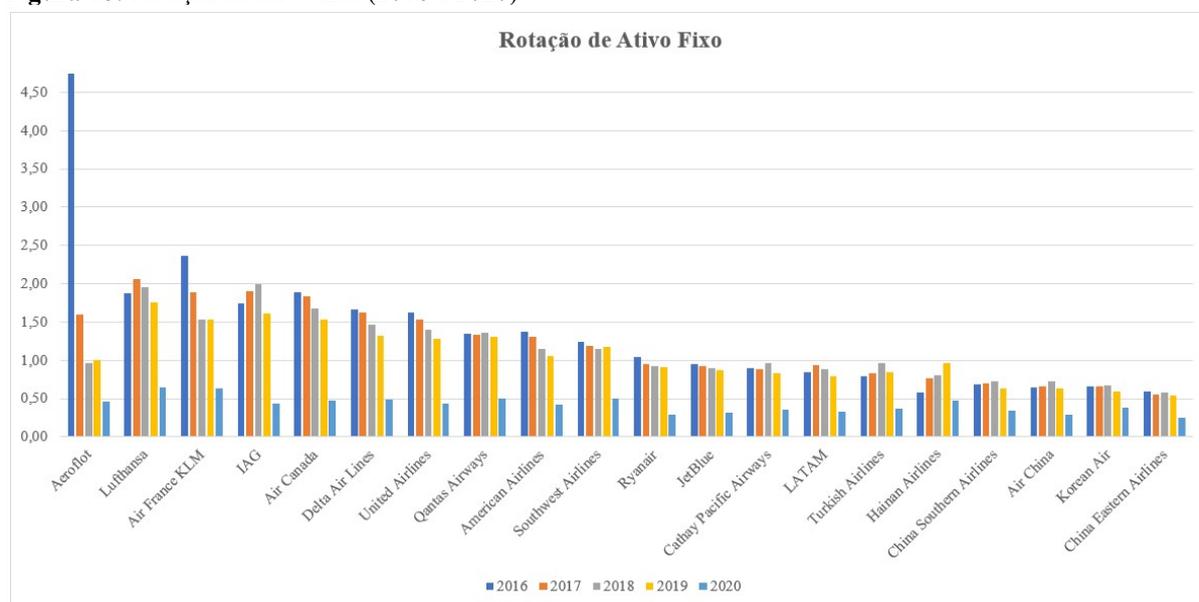
Em 2020, A Hainan Airlines teve o pior índice da amostra, com -218%. Isso foi motivado pelo resultado líquido de -€8.138 milhões, o segundo mais baixo da amostra. A margem bruta foi negativa de -€1.538 milhões. Além disso as despesas de vendas e gestão aumentaram de €573 para €4.175 milhões de 2019 para 2020, e despesas de juros operacionais líquidas passaram de €689 para €3.075 milhões de 2019 para 2020.

Korean Air foi a única a melhorar a margem de lucro líquido de 2019 para 2020, de -5% para -3%, devido a diminuição do prejuízo em relação ao ano anterior e ter tido o melhor resultado líquido da amostra em 2020, isso por causa de rendimento não usual da venda de operações descontinuadas, explicado na secção de ROA.

## 4.2.3 Rácios de Funcionamento

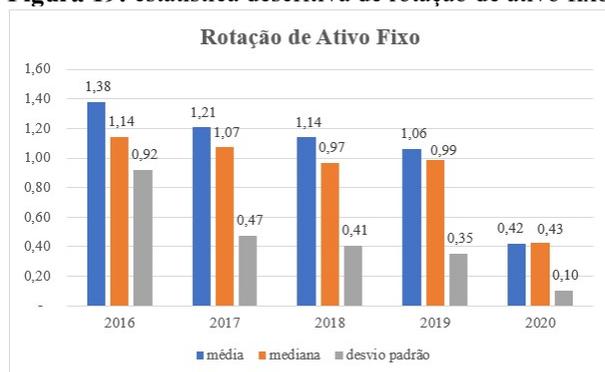
### 4.2.3.1 Rotação de Ativo Fixo

Figura 18: Rotação de ativo fixo (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Figura 19:** estatística descritiva de rotação de ativo fixo (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

É recomendável que este rácio seja maior ou igual a 0,9 (Morrell, 2018), entre 2016 e 2019 dos oitenta indicadores cinquenta e dois se enquadrava, em 2020 todos rácios ficaram abaixo de 0,9. Durante o período, as médias e medianas de rotação de ativo fixo foram maiores ou próximas a 1,0, decrescendo ano a ano. O desvio padrão também diminuiu ano a ano, o que fez os valores menos discrepantes entre si. Em 2020 houve uma diminuição grande, para 0,42, 0,43 e 0,10 para os valores de média, mediana e desvio padrão.

A American Airlines tem a maior frota da amostra com 1.536, 1.545, 1.551, 1.547 e 1.399 aeronaves, a rotação do ativo fixo diminuiu ao a ano, sendo de 1,37 em 2016, 1,05 em 2019 e 0,42 em 2020. Em 2020 houve uma variação de -32%. American Airlines teve o maior rendimento da amostra em 2020 cerca de €15.211 milhões, mas em relação ao ano anterior representa uma queda de 63%. A empresa desfez-se de parte das aeronaves. Quanto ao ativo fixo líquido, foi de €39.012 milhões em 2019 para €32.537 milhões, uma redução de 17%.

Por outro lado, Korean Airlines tem a menor frota de aeronaves da amostra que variou de 169 em 2019 para 159 em 2020. Apresentou valores baixos, mas estáveis para o rácio que variaram de 0,67 em 2018 a 0,38 em 2020. Em 2020 houve uma queda de 20% em relação ao anterior. O rendimento entre 2019 e 2020 foi de €1.112 para €567 milhões, uma redução de 49%, enquanto o ativo fixo líquido entre 2019 e 2020 foi de 16.473 para 13.954, uma queda de 17%, dessa maneira era inevitável o rácio diminuir.

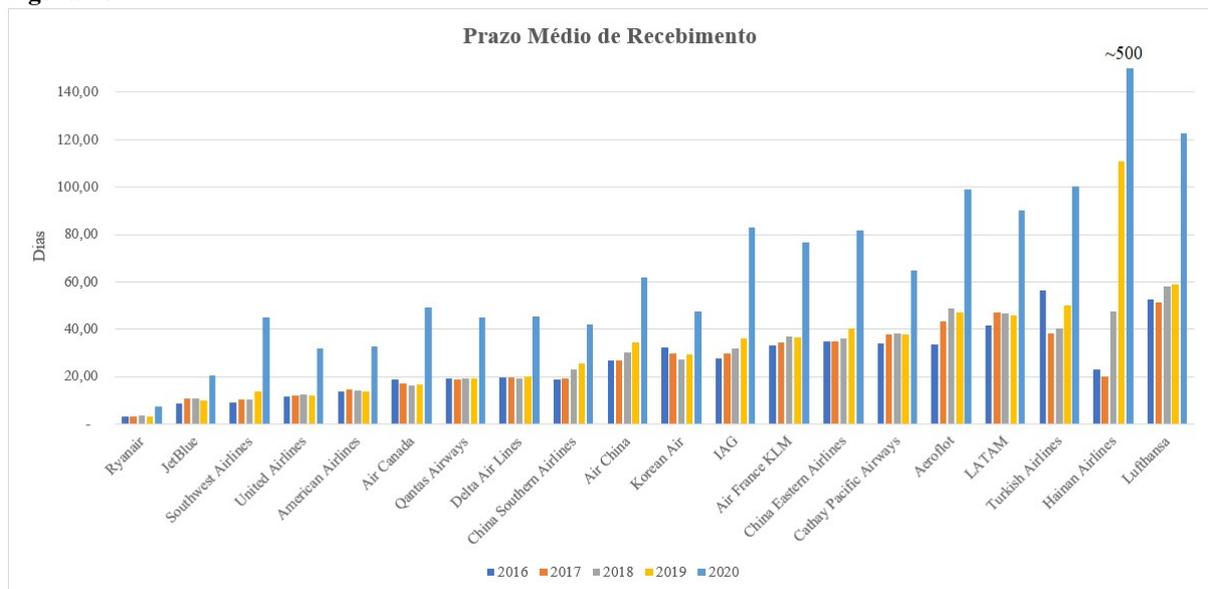
Em 2016 Aeroflot apresentou rácio de 4,74, o valor mais alto de toda amostra, por causa do baixo valor médio de imobilizações e equipamentos. A demonstração anda não tinha os efeitos do IFRS 16 emitido em 2016, as demonstrações de 2017 e 2018 foram corrigidas para adequar-se a norma, por conseguinte os rácios diminuíram nos anos seguintes (Aeroflot, 2020).

China Eastern Airlines teve os menores rácios durante os cinco anos, reduzindo de 0,60 em 2016 para 0,25 em 2020, enquanto o número de aeronaves subiu de 596 em 2016 para 734 em 2020. O rácio é devido aos altos valores de imobilizações e equipamentos representados por

aeronaves, motores, equipamento de voo. Comparativamente China Eastern Airlines possui alto ativo fixo para o número de aeronaves. Em 2019 e 2020 Chin Eastern Airlines e United Airlines possuíam valor líquido de ativo fixo de 31 mil milhões e 29 mil milhões, mas China Eastern Airlines tinha 734 aeronaves em 2019 e 2020, enquanto a United Airlines tinha 1.358 e 1.287 aeronaves em 2019 e 2020.

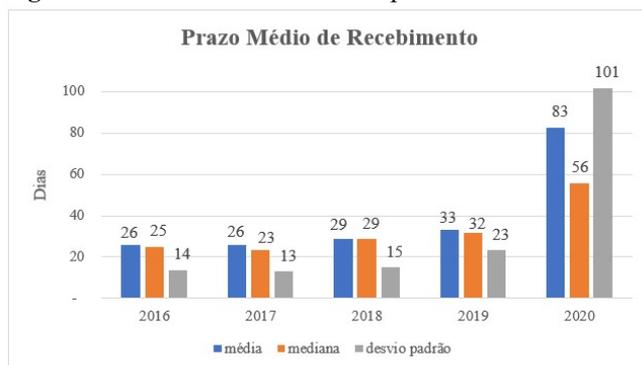
#### 4.2.3.2 Prazo Médio de Recebimento

**Figura 20:** Prazo médio de recebimento



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Figura 21:** Estatística descritiva de prazo médio de recebimento



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

De 2016 a 2019 as médias e medianas de prazo médio de recebimento estavam dentro entre 23 e 33 dias. Em 2020 a média e mediana aumentaram para 83 e 56 dias, uma variação de 150% e 75%. Já o desvio padrão aumentou para 101 dias, um crescimento de 336%. Entre 2016

e 2020, cinquenta e nove dos cem rácios estavam de acordo com a recomendação de prazo de recebimento menor ou igual a 35 dias (Morrell, 2018).

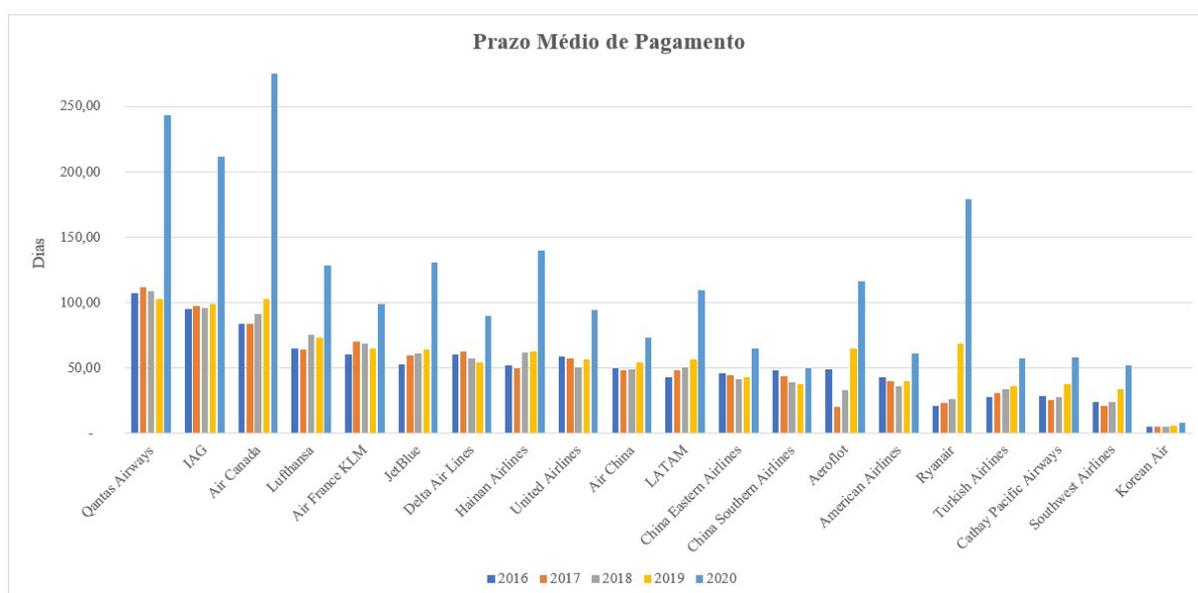
As empresas com menor prazo de recebimento no período de 2016 a 2019 foram as *low cost* Ryanair, JetBlue e Southwest Airlines. Isso porque elas trabalhavam com vendas a pronto pagamento, o que também auxilia na oferta de menores preços. Mesmo em 2020 Ryanair e Jetblue mantiveram os melhores níveis para o rácio no ano com 7 e 20 dias.

Entre 2016 e 2019 a Lufthansa apresentou os maiores prazos de recebimento, sempre superiores a 50. Isso porque a empresa faturava clientes com pagamento a prazo. Por isso, esses clientes estavam sujeitos a risco de crédito externo e, portanto, foram feitas provisões de imparidade com diferentes níveis de risco. Não por acaso a empresa teve o segundo maior rácio da amostra de 123 dias.

Hainan teve o maior índice em 2020, aumentou expressivamente o prazo médio de recebimento de 23 dias em 2016 para 507 dias em 2020. Em 2020 houve um aumento de 357% em relação ao ano anterior. Entre 2019 e 2020 o rendimento foi de €8.671 para €5.276 milhões, uma queda de 39%. Ano a ano, outros recebíveis aumentaram progressivamente, de €3.249 milhões em 2019 para €6.130 milhões em 2020, um aumento de 89%. Em 2020 o fluxo de caixa foi negativo, inclusive o recebimento pelas vendas entre 2019 e 2020 foi de €10.374 para €4.045 milhões, um decréscimo de 61%.

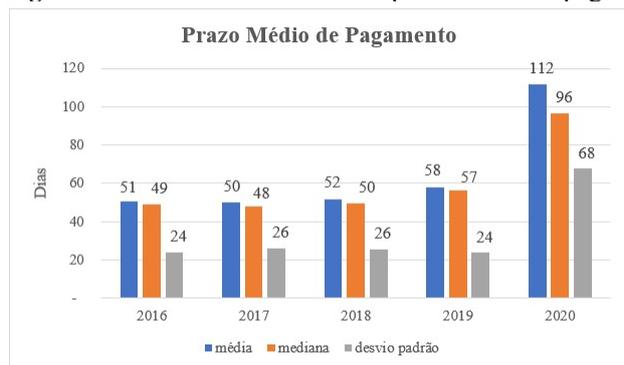
#### 4.2.3.3 Prazo Médio de Pagamento

**Figura 22:** Prazo médio de pagamento



*Nota.* Fonte: (Refinitv Eikon, 2021), formulário 40-F do SEC: Air Canada (2016 a 2020), relatório anual: Aeroflot (2017, 2018).

**Figura 23:** Estatística descritiva de prazo médio de pagamento (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021), formulário 40-F do SEC: Air Canada (2016 a 2020), relatório anual: Aeroflot (2017, 2018).

Entre 2016 e 2020 de cem indicadores apenas vinte e oito estavam acima ou iguais a setenta dias, de acordo com a recomendação (Morrell, 2018). Entre 2016 e 2018 a média e mediana do prazo médio de pagamento eram próximas de 50 dias, e em 2019 aumentaram para média de 58 e 57 dias. O desvio padrão manteve-se razoavelmente estável entre 2016 e 2019. Em 2020 a média e mediana pularam para 112 e 96, e o desvio padrão aumentou para 68 dias. Isso parece indicar que as empresas, diante da situação ocasionada pelo covid-19, buscaram alongar os prazos de pagamentos para garantir que conseguiriam cumprir suas obrigações financeiras.

Entre 2016 e 2019 Qantas Airways teve os maiores rácios da amostra, os valores foram acima de 100 dias. Já em 2020 o prazo médio foi de 244 dias, uma variação de 71% em relação ao ano anterior. O custo das vendas em 2020 foi de €2.176 milhões, como o valor de contas a pagar manteve-se estável entre 2019 e 2020 isso indica que os pagamentos aos fornecedores foram negociados para longos prazos por não terem caixa suficiente para quitar essas dívidas. Em 2020 o fluxo de caixa foi negativo, o pagamento a fornecedores foi de €14.598 milhões de em 2019 para €9.748 milhões em 2020, uma variação de -33% (Qantas Airways, 2021).

Em 2020 a Air Canada teve o prazo médio de pagamento mais alto da amostra, de 275 dias. Ela já apresentava rácios altos e crescentes, de 84 dias em 2016 para 103 dias em 2019. Esse salto de 86% de 2019 para 2020 se explica pelo custo das vendas de €5.184 para €2.176 milhões em 2020, uma queda de 58%. O contas a pagar foi de €1.687 para €1.586 milhões em 2020, uma variação de apenas 6%. O fluxo de caixa foi negativo em 2020 com uma redução -194%. Esses valores indicam certa dificuldade em cumprir com as obrigações financeiras com fornecedores e por essa razão se faz necessário alongar os prazos de pagamento.

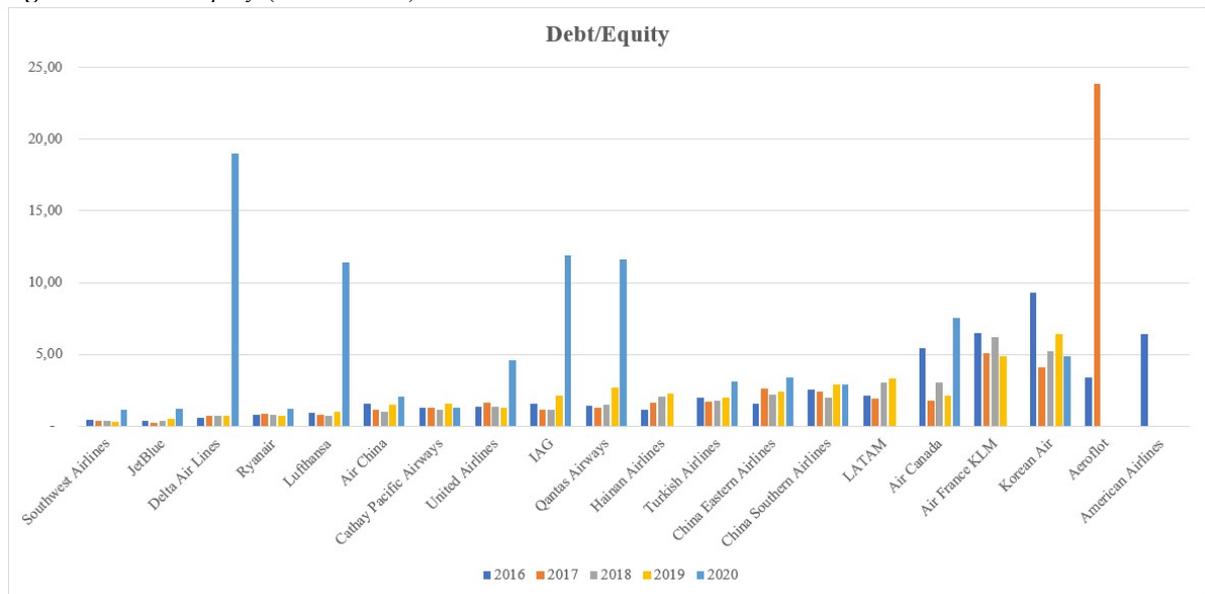
Korean Air teve os menores prazos de pagamento no período de 2016 a 2020, começando com 5 dias em 2016 até 6 dias em 2019, chegando a 8 dias em 2020, rácios muito

abaixo do restante da amostra. Isso era reflexo da política de pagamentos antecipados aos fornecedores que garantia melhores descontos. Em 2020 em relação ao ano anterior houve uma redução do custo das vendas de 39%, queda de contas a pagar de 57%. Além disso, Korean Air foi uma das únicas companhias que conseguiu manter o fluxo de caixa positivo de €883 milhões em 2019 para €563 milhões, uma variação de -36%. (Korean Air, 2021).

## 4.2.4 Rácios de Financiamento

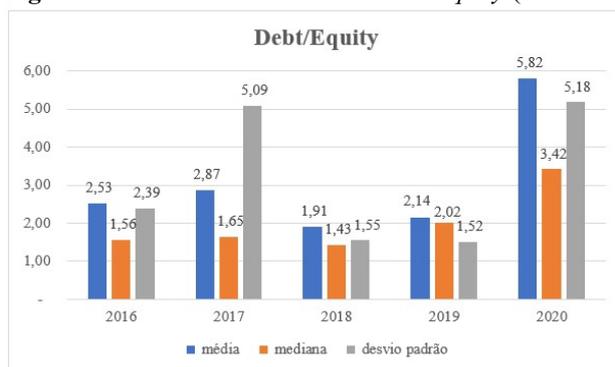
### 4.2.4.1 Debt/equity

Figura 24: Debt/equity (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

Figura 25: estatística descritiva de debt/equity (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

O rácio de *debt/equity* considerado adequado é de 2:1 (Morrell, 2018), sendo que dos noventa rácios válidos, cinquenta e um estavam abaixo de 2,0. Empresas com capital próprio negativo tiveram seus valores de *debt/equity* invalidados, por impossibilitarem uma análise

significativa. Esse foi o caso da Hainan, LATAM e Air France KLM em 2020, Aeroflot entre 2018 e 2020 e American Airlines entre 2017 e 2020. No caso da American Airlines, seu capital próprio negativo foi provocado pelo ajuste no seu fundo de pensão e a Aeroflot foi provocado por prejuízos acumulados, conforme explicado na seção do rácio ROE.

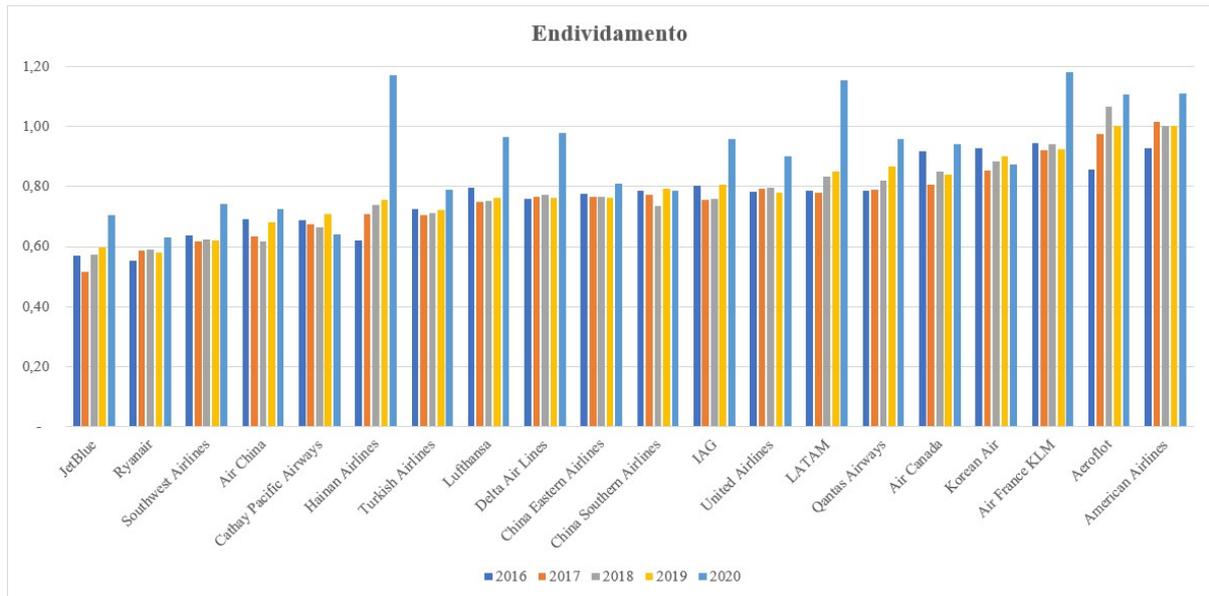
Entre 2016 e 2019, os valores de média variaram de 1,91 a 2,87, mediana de 1,43 a 2,02 e desvio padrão de 1,52 a 5,09. Em 2020 a média e mediana cresceram para 5,82 e 3,42 a indicar uma tendência de as empresas endividarem-se ao mesmo tempo que perderam capital próprio. Já o desvio padrão subiu para 5,18, a demonstrar a dispersão dos valores.

Em 2020 os melhores indicadores de *debt/equity* foram das *low cost* Southwest Airlines, Ryanair e JetBlue. Southwest Airlines teve os melhores níveis de *debt/equity* durante os cinco anos. Entre 2016 e 2019 o rácio diminuiu a cada ano e esteve abaixo de 0,42. Em 2020 o rácio subiu de 0,27 para 1,16, um aumento de 45% em relação ao ano anterior. Os débitos aumentaram de €2.665 para €10.331 milhões, um acréscimo de 288%, principalmente devido a débitos de longo prazo.

Delta teve o maior *debt/equity* da amostra em 2020, mas de 2016 a 2019 estava entre os melhores rácios, foi de 0,73 em 2019 para 19,01 em 2020, uma variação de 914%. Isso é explicado pelo aumento dos débitos de longo prazo de €11.160 para €29.157 milhões, um aumento de 161%. Além disso, houve deterioração de capital próprio de €15.358 para €1.534 milhões, uma diminuição de 90% representada por ajuste de pensão e absorção de prejuízos nos lucros acumulados (Refinitiv Eikon, 2021).

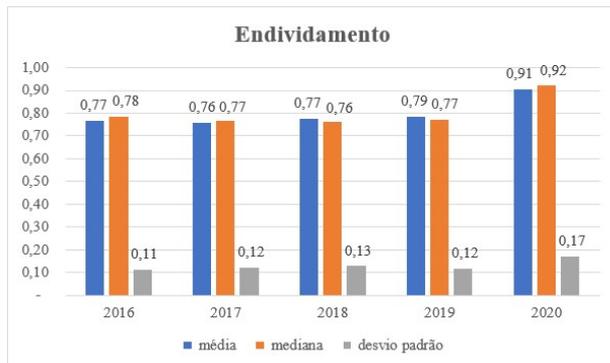
#### 4.2.4.2 Endividamento

Figura 26: Endividamento (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitv Eikon, 2021).

Figura 27: Estatística descritiva de endividamento (2016 a 2020)



Nota. Fonte: (Refinitv Eikon, 2021).

Entre 2016 e 2019 as médias e medianas foram bastante estáveis e mantiveram-se entre 0,76 e 0,79 e o desvio padrão foi de 0,11 a 0,13. Em 2020 os valores aumentam para 0,91, 0,92 e 0,17, uma variação de 15%, 19% e 48%. O valor sugerido para grau de endividamento é levemente acima de 0,7 (Yaghi, 2015), de maneira que dos cem rácios apenas trinta e seis foram menores ou iguais a 0,75.

Entre 2016 e 2019 as *low cost* JetBlue, Ryanair e Southwest Airlines apresentaram os menores rácios, indicadores entre 0,52 e 0,64. Em 2020 a Ryanair exibiu o menor grau de endividamento do ano com 0,63, este representou um aumento de apenas 3% em relação ao ano anterior. Em 2020 houve uma redução em relação ao ano anterior no ativo total de 15%,

principalmente do ativo fixo, e no passivo total de 7%, principalmente na porção corrente do débito de longo prazo.

Entre 2016 e 2019 o maior grau de endividamento era da Aeroflot e American Airlines, com valores próximos ou maiores de 1,0. Isso é reflexo do capital próprio negativo da Aeroflot a partir de 2018 e American Airlines a partir de 2017, que faz o passivo aumentar.

Em 2020 Air France KLM e Hainan Airlines apresentaram o grau mais alto de endividamento, com 1,18 e 1,17 respectivamente. Na Air France KLM o passivo total aumentou de €28.451 para €35.638 milhões, um aumento de €7.181 milhões ou 25%, dos quais €7.930 milhões são referentes a débitos não correntes. Para a Hainan Airlines o passivo total passou de €20.302 para €24.212 milhões, uma variação de 19%. Nesse caso, houve aumento apenas no passivo corrente devido ao aumento de contas a pagar e na porção corrente de débitos e leasing a longo prazo.

## 5. Discussão de Resultados

O presente estudo propôs-se a analisar o impacto do covid-19 sob diferentes perspectivas. Pelo lado operacional, ficou claro o impacto das restrições de circulação, afinal ASK e RPK médios apresentaram valores de 113.678 e 74.469 milhões, uma variação de -55% e -65%, o que teve impacto nos rendimentos. Quanto ao *load factor* médio foi de 64%, uma diminuição de -24%. ASK e RPK dão uma imagem sobre as operações, porte e *market share*, que nem sempre estão relacionados a sucesso financeiro.

Sob o âmbito de liquidez, os resultados se apresentaram mais ambíguos, já que a maioria das empresas recebeu uma injeção de caixa por meio de apoio financeiro direto dos governos. A cobertura de juros foi de -6,6, uma variação de -195% em relação a 2019, enquanto a liquidez geral foi 0,76, uma melhora de 31%.

A rentabilidade foi profundamente impactada. Os valores de ROA, ROE e margem de lucro líquida foram -14%, -172%, -56%, o que corresponderam a uma queda de -518%, -1.225% e -1150% respectivamente. Todos os resultados líquidos foram negativos porque os custos e despesas fixos são muito altos comparativamente aos variáveis, independente de haver diminuição ou interrupção de voos.

Na questão do funcionamento, muitas empresas diminuíram seus ativos fixos, os clientes pagaram mais lentamente e existiram mais perdas por imparidade e foram negociados prazos maiores com fornecedores. Rotação de ativo fixo, prazo médio de recebimento e prazo médio de pagamento apresentaram valores de 0,42, 83 dias e 112 dias, uma variação de -60%, 150% e 94% respectivamente.

Quanto ao financiamento, as companhias contraíram mais débitos a longo prazo e receberam empréstimos de apoio do governo, e por isso seus passivos aumentaram, também devido a deterioração do capital próprio de diversas companhias. O *debt/equity* e grau de endividamento foram de 5,82 e 0,91, um aumento de 172% e 15% respectivamente.

Podem ser destacados os seguintes casos:

- A resiliência da Korean Air, empresa de menor porte, com a menor frota de aeronaves, mas que conseguiu manter fluxo de caixa positivo e melhorar diversos rácios em 2020 como liquidez corrente, ROA, ROE, margem de lucro líquida, *debt/equity* e endividamento, além de ter mantido os prazos médios de recebimento e pagamento relativamente baixos;
- Dentre as empresas chinesas, devido ao fato de a China ter voltado mais rapidamente à atividade económica normal, Air China, China Eastern Airlines e China Southern Airlines conseguiram lidar melhor com o impacto da pandemia. Isso porque possuem forte mercado

doméstico, ao contrário da Cathay Pacific Airways de Hong Kong e Hainan Airlines de Xangai que dependem muito mais de voos internacionais;

- LATAM empresa que entrou com processo de falência na corte dos EUA apresentou piora em todos os rácios, várias vezes ficando entre os piores da amostra em 2020;

- Ryanair tem uma estratégia única que alia relativamente maior *load factor*, baixos ativos fixos, baixo rendimento e, mesmo assim, em condições normais, ainda conseguia obter a melhor margem de lucro, menor prazo de recebimento e melhor liquidez geral. Em 2020 teve alguma piora nos rácios.

- American Airlines é a maior companhia do setor, nos critérios número de aeronaves, ASK, RPK e rendimento total. Contudo, sua estrutura é frágil devido ao seu capital próprio negativo desde 2017;

- United Airlines e Delta Airlines conseguiram manter altos ASK e RPK, reflexo do forte mercado doméstico americano;

- Air Canada teve um ROE muito instável com 137% em 2016, 1% em 2018 e -147% em 2020, além disso teve o maior prazo de pagamento da amostra em 2020;

- Aeroflot foi uma das poucas empresas que conseguiu manter fluxo de caixa positivo (junto com a Korean Air), porém possui um problema de capital próprio negativo desde 2018;

- Air France KLM apresentou o maior grau de endividamento com 1,18, já que contraiu muitos débitos não correntes;

- Lufthansa apresentou prazos médios de recebimento e pagamento quase iguais, isso poderia torna-se um problema de disponibilidade de caixa.

## 6. Conclusão

O presente estudo se propôs a analisar o impacto do Covid-19 em vinte companhias aéreas comerciais através de métricas operacionais e raios financeiros. Para embasar a análise dos raios buscou-se compreender particularidades do setor aéreo no cálculo e interpretação dos raios, de forma a compreender de que maneira o Covid-19 impactou financeiramente as empresas do setor aéreo.

Em 2020, todas as empresas apresentaram resultado líquido negativo e dezoito empresas apresentaram fluxo de caixa negativo. Dessa maneira foi evidente o impacto negativo do Covid-19 nos indicadores operacionais, de liquidez, de rentabilidade, de funcionamento e de financiamento. O raio que teve maior impacto foi a margem de lucro líquido, reflexo dos prejuízos. O único raio a melhorar foi a liquidez corrente, efeito de políticas financeiras mais conservadoras e ajuda financeira dos governos e o raio que teve menor repercussão foi o grau de endividamento, já que as companhias aéreas possuem ativo não corrente e passivo não corrente altos, o que faz com que grandes variações no ativo total e passivo total sejam improváveis. Além disso houve grande deterioração do capital próprio, cinco empresas apresentaram capital próprio negativo em 2020, o que fez com que alguns raios de ROE e *debt/equity* fossem descartados da amostra porque não forneciam informação que fazia sentido.

As empresas americanas American Airlines, United Airlines e Delta Airlines e as chinesas Air China, China Eastern Airlines e China Southern Airlines apresentaram bons níveis de ASK e RPK devido o forte mercado doméstico. A empresa que lidou melhor com o impacto do Covid-19 foi a Korean Air, empresa com a menor frota da amostra, menor prejuízo líquido e uma das únicas a manter fluxo de caixa positivo, conseguiu melhorar seis raios. LATAM e Hainan Airlines tiveram maior impacto do Covid-19, diversas vezes apresentaram os piores raios: ROA, ROE, margem de lucro líquido e endividamento, além disso os raios de *debt/equity* foram desconsiderados por causa do capital próprio negativo. Hainan Airlines ainda apresentou os mais altos prazos de recebimento e prejuízo líquido. Por um lado, Hainan de Xangai apesar de ser chinesa depende mais dos voos internacionais. Enquanto LATAM foi um reflexo da situação América Latina, que teve muita dificuldade em lidar com o descontrole do Covid-19. Ademais LATAM apresentou uma proposta de proteção a falência na corte dos EUA.

Sobre as perspectivas para o futuro, duas categorias de companhias aéreas deveriam prosperar, a primeira são as companhias *legacy* com voos de curta e longa duração e que possuem grande mercado doméstico e a outra categoria são as *low cost* que cobrem diversas rotas regionais em locais com altas taxas de vacinação (The Economist, 2021c).

## 6.1 Limitações da pesquisa

Esta pesquisa apresentou uma série de limitações. Primeiramente, a amostra foi pequena, de apenas vinte empresas, o que impossibilita uma generalização das descobertas para todo o setor aéreo. Além disso, o método de pesquisa, apesar de quantitativo, não usou técnicas estatísticas, o que também limita o alcance dos resultados.

A análise de rácios apenas indica tendências e depende muito da interpretação do analista (Moreira, 1997), o que deixa claro um *bias* de subjetividade, especialmente porque as análises foram feitas por somente uma pesquisadora. Além disso, a pouca experiência da pesquisadora no setor aéreo pode ter comprometido a profundidade da análise. Essas questões reduzem a confiabilidade dos resultados.

Finalmente, a interpretação dos resultados levou em conta como razão da variação dos rácios principalmente o impacto da pandemia, e não considerou outras razões possíveis como taxas de câmbio, preço do combustível de aviação e terrorismo.

## 6.2 Sugestões de pesquisas futuras

Esta pesquisa foi exploratória e descritiva. Portanto, para se conseguir mais detalhes sobre o impacto do Covid-19 no setor aéreo, seria pertinente a realização de estudos sobre os rácios com métodos estatísticos usando amostras muito maiores. Estes estudos também deveriam excluir outras variáveis que podem haver afetado os resultados das empresas em 2020.

Ademais recomendaria avaliar rácios de mercado de ações já que seria uma análise voltada para outros *stakeholders* importantes, os investidores. Nem sempre o lucro significa aumento do valor das ações, da mesma maneira que prejuízo não implica queda do valor das ações.

## Referências Bibliográficas

- Abeyratne, R. (2014). *Convention on International Civil Aviation*. Springer.  
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-00068-8>
- ATAG. (2020). *Aviation Benefits Beyond Borders 2020 Report*.  
[https://aviationbenefits.org/media/167186/abbb2020\\_full.pdf](https://aviationbenefits.org/media/167186/abbb2020_full.pdf)
- Barnes, P. (1987). The analysis and use of financial ratios. *Journal of Business Finance and Accounting*, 14(4), 449–461. [https://www.superbessaywriters.com/wp-content/uploads/2016/12/week\\_5\\_discussion\\_1\\_information\\_0.pdf](https://www.superbessaywriters.com/wp-content/uploads/2016/12/week_5_discussion_1_information_0.pdf)
- Berk, J., DeMarzo, P., Harford, J., Ford, G., Mollica, V., & Finch, N. (2013). *Fundamentals of corporate finance*. Pearson Higher Education AU.
- Bitzan, J., & Peoples, J. (2016). A comparative analysis of cost change for low-cost, full-service, and other carriers in the US airline industry. *Research in Transportation Economics*, 56, 25–41. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.retrec.2016.07.003>
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Marcus, A. J. (2001). *Fundamentals of corporate finance*. McGraw-Hill Campanes.
- Brigham, E. F., & Houston, J. F. (2009). *Fundamentals of financial management* (12th ed.). Cengage Learning.
- Brooks, S. K., Webster, R. K., Smith, L. E., Woodland, L., Wessely, S., Greenberg, N., & Rubin, G. J. (2020). The psychological impact of quarantine and how to reduce it: rapid review of the evidence. *The Lancet*, 395(10227), 912–920.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30460-8](https://doi.org/https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30460-8)
- CAPA. (2020). *Coronavirus: China offers to pay airlines to return to the air. UPDATE*. CAPA Reports. <https://centreforaviation.com/analysis/reports/coronavirus-china-offers-to-pay-airlines-to-return-to-the-air-update-516282>
- CAPA. (2021). *Only a few airlines collapsed in 2020*. CAPA Analysis.  
<https://centreforaviation.com/analysis/reports/only-a-few-airlines-collapsed-in-2020-550663>
- Capobianco, H. M. P., & Fernandes, E. (2004). Capital structure in the world airline industry. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 38(6), 421–434.
- Collins, F. S., & Stoffels, P. (2020). Accelerating COVID-19 Therapeutic Interventions and Vaccines (ACTIV): an unprecedented partnership for unprecedented times. *Jama*, 323(24), 2455–2457. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.8920>
- Dizkirici, A. S., Topal, B., & Yaghi, H. (2016). Analyzing the relationship between profitability and traditional ratios: major airline companies sample. *Journal of*

- Accounting, Finance and Auditing Studies*, 2(2), 96–114.  
<https://www.um.edu.mt/library/oar/handle/123456789/26061>
- Doganis, R. (2006). *The airline business* (2nd ed.). Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9780203596807>
- Doganis, R. (2013). *Flying off course: The economics of international airlines*. Routledge.
- Farinha, J. B. R. B. (1995). *Análise de Rácios Financeiros: uma perspectiva crítica*.
- FASB. (1997). *Statement of Financial Accounting Standards No . 130*.  
[https://www.fasb.org/jsp/FASB/Document\\_C/DocumentPage?cid=1218220124511&acceptedDisclaimer=true](https://www.fasb.org/jsp/FASB/Document_C/DocumentPage?cid=1218220124511&acceptedDisclaimer=true)
- Horngrén, C. T., Sundem, G. L., Elliott, J. A., & Philbrick, D. (2013). *Introduction to financial accounting*. Pearson Higher Ed.
- IASB. (2003). *IAS 17 Leases Standard*. <https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ias-17-leases/>
- IASB. (2016). *IFRS 16 Leases Standard*. IFRS Foundation Publications Department.  
<https://www.ifrs.org/issued-standards/list-of-standards/ifrs-16-leases/>
- IATA. (2020a). Annual Review 2020. In *76th Annual General Meeting*.  
[https://online.fliphtml5.com/uzvev/hfuf/?\\_cldee=MTQzNTg1NDk5NUBxcS5jb20%3D&recipientid=contact-3499a7a1cc88e711810be0071b6ea591-89269a2310ba4125810decaa62f1de8b&esid=ee9bde04-ffbc-ea11-a812-000d3a49dd7d#p=1](https://online.fliphtml5.com/uzvev/hfuf/?_cldee=MTQzNTg1NDk5NUBxcS5jb20%3D&recipientid=contact-3499a7a1cc88e711810be0071b6ea591-89269a2310ba4125810decaa62f1de8b&esid=ee9bde04-ffbc-ea11-a812-000d3a49dd7d#p=1)
- IATA. (2020b). *Industry Losses to Top \$84 Billion in 2020*. Press Release No: 50.  
<https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2020-06-09-01/>
- IATA. (2020c). World Air Transport Statistics 2020. In *Airlines Magazine*.  
<https://www.iata.org/en/publications/store/world-air-transport-statistics>
- IATA. (2021). *Reduced Losses but Continued Pain in 2021*. Press Release No: 24.  
<https://www.iata.org/en/pressroom/pr/2021-04-21-01/>
- ICAO. (2020). *COVID-19 Air Traffic Dashboard*. <https://data.icao.int/coVID-19/operational.htm>
- Johns Hopkins CSSE. (2021). *Coronavirus 2019-nCoV Global Cases*.  
<https://gisanddata.maps.arcgis.com/apps/dashboards/bda7594740fd40299423467b48e9ecf6>
- Jones, D. S. (2020). History in a crisis—lessons for Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1681–1683. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2003539>
- Lau, H., Khosrawipour, V., Kocbach, P., Mikolajczyk, A., Ichii, H., Zacharski, M., Bania, J.,

- & Khosrawipour, T. (2020). The association between international and domestic air traffic and the coronavirus (COVID-19) outbreak. *Journal of Microbiology, Immunology and Infection*, 53(3), 467–472. <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2020.03.026>
- Moreira, J. A. C. (1997). *Análise Financeira das Empresas: da teoria à prática*. Bolsa de Derivados do Porto.
- Morrell, P. S. (2018). Airline finance. In *Airline Finance*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315263007>
- Neves, J. C. das. (2007). Análise financeira–Técnicas fundamentais. In *Lisboa: Texto Editores, Lda*.
- New York Times. (2020). *Crippled Airline Industry to Get \$25 Billion Bailout, Part of It as Loans*. <https://www.nytimes.com/2020/04/14/business/coronavirus-airlines-bailout-treasury-department.html>
- OMS. (2021). *Coronavirus (Covid) Dashboard*. <https://covid19.who.int/>
- Ozili, P. K., & Arun, T. (2020). Spillover of COVID-19: impact on the Global Economy. *SSRN Electronic Journal*, 27. <https://doi.org/https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3562570>
- Öztürk, M., & Serçemeli, M. (2016). Impact of New Standard" IFRS 16 Leases" on Statement of Financial Position and Key Ratios: A Case Study on an Airline Company in Turkey. *Business and Economics Research Journal*, 7(4), 143–158. <https://doi.org/10.20409/berj.2016422344>
- Refinitiv Eikon. (2021). *Refinitiv Eikon by Thomposon Reuters*. <https://www.refinitiv.com/>
- Reuters. (2020). *LATAM Airlines adds \$1.3 billion to bankruptcy financing proposal, Brazil unit seeks protection*. <https://www.reuters.com/article/us-latam-airlines-bankruptcy-idUSKBN24A21D>
- Saleem, Q., & Rehman, R. U. (2011). Impacts of liquidity ratios on profitability. *Interdisciplinary Journal of Research in Business*, 1(7), 95–98.
- SEC. (2021). *Company fillings*. <https://www.sec.gov/>
- Southwest Airlines. (2021). *2020 Annual Report to Shareholders*. [https://www.southwestairlinesinvestorrelations.com/~/\\_media/Files/S/Southwest-IR/LUV\\_2020\\_Annual\\_Report\\_.pdf](https://www.southwestairlinesinvestorrelations.com/~/_media/Files/S/Southwest-IR/LUV_2020_Annual_Report_.pdf)
- Stepanyan, A. (2014). Traditional ratio analysis in the airline business: a case study of leading US Carriers. *International Journal of Advances in Management and Economics*, 175–189. ISSN: 2278-3369
- Teker, S., Teker, D., & Güner, A. (2016). Financial performance of top 20 airlines. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 235, 603–610.

<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.11.035>

The Economist. (2020). Air Travel's sudden collapse will reshape a trillion-dollar industry. *Terminal Conditions*. <https://www.economist.com/business/2020/08/01/air-travels-sudden-collapse-will-reshape-a-trillion-dollar-industry>

The Economist. (2021a). Business travel may never fully recover from covid-19. *Video-Conferencing Rules*. <https://www.economist.com/special-report/2021/02/11/business-travel-may-never-fully-recover-from-covid-19>

The Economist. (2021b). More than 80 countries have imposed travel bans to curb the new coronavirus. *Daily Chart*. <https://www.economist.com/graphic-detail/2020/03/16/more-than-80-countries-have-imposed-travel-bans-to-curb-the-new-coronavirus>

The Economist. (2021c, July 10). Which Airlines will soar after the pandemic? *Drk Skies and Silver Linings*. <https://www.economist.com/business/2021/07/06/which-airlines-will-soar-after-the-pandemic?frsc=dg%7Ce>

Thomson Reuters. (2020). Air Italy goes into liquidation. *Airport Services*.

<https://www.reuters.com/article/italy-air-italy-bankruptcy-idUSL8N2AB5D8>

Vasigh, R., Erfani, G. R., & Halldorsson, F. (n.d.). An Evaluation of a Commercial Airline Sfety: Assessment of Major, National and Regional Airlines. *Air Transport Research Society World Conference*.

Velavan, T. P., & Meyer, C. G. (2020). The COVID-19 epidemic. *Tropical Medicine & International Health*, 25(3), 278-280

Velavan, T. P., Meyer, C. G. (2020). The. <https://doi.org/10.1111/tmi.13383>

Wahlen, J. M., Baginski, S. P., & Bradshaw, M. (2014). *Financial reporting, financial statement analysis and valuation*. Cengage learning.

White, G. I., Sondhi, A. C., & Fried, D. (2002). *The analysis and use of financial statements*. John Wiley & Sons.

Yaghi, H. (2015). *Comparing the performances of major airline companies by traditional and airline-specific ratios and measures*. Sakarya Üniversitesi.

Yu, J. (2019). Investigation of IFRS16 Effect on the Airlines. *Journal of Finance and Accounting*, 7(5), 132–135. <https://doi.org/10.11648/j.jfa.20190705.11>

## **Relatórios financeiros**

Relatório anual de Aeroflot (2018, 2019, 200)

<https://ir.aeroflot.ru/en/reporting/annual-reports/>

Relatório anual de Air China (2020)

[https://www.airchina.com.cn/en/investor\\_relations/index.shtml](https://www.airchina.com.cn/en/investor_relations/index.shtml)

Relatório anual de Cathay Pacific Airways (2020)

[https://www.cathaypacific.com/cx/en\\_ID/about-us/investor-relations/interim-annual-reports.html](https://www.cathaypacific.com/cx/en_ID/about-us/investor-relations/interim-annual-reports.html)

Relatório anual de IAG (2020)

<https://www.iairgroup.com/en/investors-and-shareholders/results-and-reports>

Relatório anual de Korean Air (2016 a 2020)

<https://www.koreanair.com/us/en/footer/about-us/investor-relations/financial-information>

Relatório anual de LATAM (2020)

<http://www.latamairlinesgroup.net/static-files/19cbeed6-3e1b-47a2-a865-f128e900e0c7>

Relatório anual de Lufthansa (2020)

<https://www.lufthansagroup.com/en/themes/annual-report-2020.html>

Relatório anual e semestral de Qantas Airways (2016 a 2020)

<https://investor.qantas.com/investors/?page=result-centre>

Relatório anual e trimestral de Ryanair (2016 a 2020)

<https://investor.ryanair.com/results/>

Relatório anual de Turkish Airlines (2020)

<https://investor.turkishairlines.com/en/financial-and-operational/annual-reports>

## Anexos

### Anexo 1. Tabelas por Rácio

**Tabela 4: ASK**

Companhia	Available Seat Kilometers (ASK)									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	137 642	16	157 210	14	173 074	14	190 855	12	92 402	11
Air Canada	149 244	14	166 554	13	178 421	13	181 558	14	60 677	15
Air China	233 218	9	247 815	8	273 600	8	287 788	8	156 062	6
Air France KLM	304 569	4	314 583	4	323 034	5	332 473	6	151 480	8
American Airlines	440 010	1	444 971	1	453 921	1	458 804	1	230 404	1
Cathay Pacific Airways	146 086	15	150 138	16	155 362	16	163 244	16	34 609	19
China Eastern Airlines	206 249	10	226 536	10	244 841	10	270 254	9	152 066	7
China Southern Airlines	255 992	7	280 646	6	314 421	6	344 062	4	214 722	3
Delta Air Lines	405 340	3	409 295	3	423 844	3	443 178	3	216 197	2
Hainan Airlines	94 442	19	140 843	17	164 329	15	174 345	15	76 963	12
IAG	298 431	5	306 185	5	324 808	4	337 754	5	113 195	9
JetBlue	86 293	20	90 134	20	96 369	20	102 742	19	52 608	17
Korean Air	96 654	18	98 131	19	99 942	19	101 108	20	19 079	20
LATAM	134 968	17	136 398	18	143 265	18	149 112	18	55 688	16
Lufthansa	286 555	6	269 440	7	284 741	7	295 687	7	99 568	10
Qantas Airways	149 774	13	151 830	15	152 042	17	151 456	17	43 827	18
Ryanair	157 569	12	170 164	12	185 917	11	194 758	11	64 919	14
Southwest Airlines	239 022	8	247 534	9	257 165	9	253 075	10	166 496	5
Turkish Airlines	170 092	11	173 084	11	182 031	12	187 713	13	74 960	13
United Airlines	408 113	2	422 268	2	442 990	2	458 660	2	197 633	4
<b>Total</b>	<b>4 400 263</b>		<b>4 603 759</b>		<b>4 874 117</b>		<b>5 078 626</b>		<b>2 273 555</b>	

*Nota.* Fonte: Refinitiv Eikon (2021), formulário 20-F do SEC: China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020). Relatório anual: Air China (2020), Korean Air (2020), Qantas Airways (2016 a 2020), Turkish Airlines (2017 a 2020).

**Tabela 5: RPK**

Companhia	Revenue Passenger Kilometers (RPK)									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	112 110	17	130 222	14	143 150	14	156 250	12	68 013	10
Air Canada	123 084	14	137 014	12	148 639	13	151 457	14	37 399	16
Air China	188 158	9	201 078	9	220 528	8	233 176	8	109 833	5
Air France KLM	261 166	4	274 221	4	283 797	4	293 802	4	91 040	7
American Airlines	359 650	1	364 268	1	372 013	1	388 256	1	147 778	2
Cathay Pacific Airways	123 443	13	126 663	15	130 630	16	134 397	16	20 079	19
China Eastern Airlines	167 529	10	183 182	10	201 486	10	221 779	9	107 273	6
China Southern Airlines	206 106	7	230 697	6	259 194	6	284 921	6	153 440	1
Delta Air Lines	342 947	2	350 373	2	362 493	3	382 508	3	118 145	4
Hainan Airlines	82 951	18	121 223	17	138 909	15	145 367	15	57 177	13
IAG	243 474	5	252 819	5	270 657	5	285 745	5	72 262	9
JetBlue	73 416	20	76 025	20	81 738	19	86 288	19	29 931	18
Korean Air	75 908	19	77 843	19	80 189	20	83 272	20	19 079	20
LATAM	113 627	16	115 693	18	119 077	18	124 521	18	42 625	15
Lufthansa	226 665	6	218 517	7	232 064	7	243 942	7	61 931	11
Qantas Airways	119 750	15	124 341	16	127 260	17	127 971	17	32 158	17
Ryanair	148 676	11	162 579	11	176 989	11	185 405	11	61 802	12
Southwest Airlines	200 842	8	207 672	8	214 561	9	211 379	10	87 260	8
Turkish Airlines	126 815	12	136 927	13	149 131	12	153 186	13	53 249	14
United Airlines	338 459	3	348 037	3	370 398	2	385 212	2	118 903	3
<b>Total</b>	<b>3 634 776</b>		<b>3 839 394</b>		<b>4 082 903</b>		<b>4 278 834</b>		<b>1 489 376</b>	

Nota. Fonte: Refinitiv Eikon (2021), formulário 20-F do SEC: China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020). Relatório anual: Air China (2020), Hainan Airlines (2020), Korean Air (2020), Qantas Airways (2016 a 2020), Turkish Airlines (2017 a 2019).

**Tabela 6: Load factor**

Companhia	Load Factor									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	82%	13	83%	9	83%	13	82%	18	74%	2
Air Canada	83%	10	82%	11	83%	10	83%	11	62%	13
Air China	81%	15	81%	16	81%	19	81%	20	70%	7
Air France KLM	86%	3	87%	2	88%	2	88%	2	60%	15
American Airlines	82%	11	82%	13	82%	16	85%	4	64%	10
Cathay Pacific Airways	85%	6	84%	6	84%	6	82%	16	58%	16
China Eastern Airlines	81%	14	81%	16	82%	15	82%	17	71%	6
China Southern Airlines	81%	16	82%	12	82%	14	83%	13	72%	3
Delta Air Lines	85%	5	86%	4	86%	3	86%	3	55%	18
Hainan Airlines	88%	2	86%	3	85%	5	83%	11	71%	4
IAG	82%	12	83%	10	83%	10	85%	4	64%	11
JetBlue	85%	4	84%	7	85%	4	84%	7	57%	17
Korean Air	79%	19	79%	19	80%	20	82%	15	55%	19
LATAM	84%	7	85%	5	83%	12	84%	9	77%	1
Lufthansa	79%	18	81%	16	82%	18	83%	14	62%	12
Qantas Airways	80%	17	82%	14	84%	7	85%	6	70%	8
Ryanair	95%	1	96%	1	96%	1	96%	1	66%	9
Southwest Airlines	84%	8	84%	8	83%	9	84%	9	52%	20
Turkish Airlines	75%	20	79%	20	82%	17	82%	19	71%	5
United Airlines	83%	9	82%	15	84%	8	84%	7	60%	14

Nota. Fonte: Refinitv Eikon (2021), formulário 20-F do SEC: China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020). Relatório anual: Air China (2020), Hainan Airlines (2020), Korean Air (2020), Qantas Airways (2016 a 2020), Turkish Airlines (2017 a 2019).

**Tabela 7: Liquidez Corrente**

Companhia	Liquidez Corrente									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	1,08	2	0,86	5	0,58	9	0,62	9	0,66	11
Air Canada	0,98	4	1,06	2	1,11	1	0,97	2	1,21	3
Air China	0,30	18	0,29	18	0,33	18	0,32	18	0,25	19
Air France KLM	0,75	8	0,75	8	0,63	7	0,68	6	0,84	7
American Airlines	0,74	9	0,60	12	0,48	14	0,45	14	0,67	10
Cathay Pacific Airways	0,71	10	0,80	7	0,61	8	0,48	13	0,59	13
China Eastern Airlines	0,23	19	0,23	20	0,22	20	0,25	19	0,23	20
China Southern Airlines	0,20	20	0,26	19	0,29	19	0,18	20	0,41	17
Delta Air Lines	0,49	15	0,41	17	0,34	17	0,41	15	1,09	5
Hainan Airlines	0,90	6	0,63	11	0,44	15	0,49	12	0,37	18
IAG	1,05	3	1,01	3	0,91	2	0,89	3	0,68	8
JetBlue	0,63	12	0,56	13	0,55	10	0,67	7	1,25	2
Korean Air	0,36	17	0,54	15	0,50	13	0,41	15	0,50	15
LATAM	0,58	14	0,64	10	0,55	10	0,58	10	0,42	16
Lufthansa	0,93	5	0,87	4	0,66	5	0,71	5	0,68	8
Qantas Airways	0,48	16	0,47	16	0,41	16	0,41	17	0,52	14
Ryanair	1,93	1	1,61	1	0,91	3	1,07	1	0,95	6
Southwest Airlines	0,66	11	0,70	9	0,64	6	0,67	7	2,02	1
Turkish Airlines	0,80	7	0,85	6	0,87	4	0,80	4	0,65	12
United Airlines	0,59	13	0,56	13	0,51	12	0,55	11	1,16	4

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021)

**Tabela 8: Cobertura de Juros**

Companhia	Cobertura de Juros									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	6,8	9	4,9	10	1,2	18	1,2	17	- 1,9	5
Air Canada	4,5	12	5,1	9	2,8	13	3,4	9	- 6,2	11
Air China	4,7	11	4,0	13	4,6	10	2,9	11	- 2,1	6
Air France KLM	3,9	13	3,7	14	3,3	11	2,6	13	- 11,1	16
American Airlines	5,9	10	4,7	11	3,3	11	3,4	9	- 9,3	15
Cathay Pacific Airways	- 0,3	19	- 1,2	20	1,5	17	1,0	18	- 3,0	8
China Eastern Airlines	2,5	16	2,2	16	2,0	15	1,8	14	- 2,7	7
China Southern Airlines	3,5	14	2,8	15	2,4	14	1,7	15	- 1,3	4
Delta Air Lines	19,2	3	15,7	3	16,8	5	22,1	2	- 8,8	14
Hainan Airlines	2,0	17	1,0	19	0,4	20	0,5	19	- 5,2	10
IAG	10,3	6	14,5	6	16,9	4	5,8	7	- 6,8	12
JetBlue	12,1	5	15,7	4	11,7	6	12,6	4	- 12,0	17
Korean Air	2,8	15	2,1	17	1,2	18	0,3	20	0,2	1
LATAM	1,3	18	1,8	18	1,8	16	1,3	16	- 3,4	9
Lufthansa	18,1	4	15,6	5	25,7	2	6,1	6	- 17,3	20
Qantas Airways	6,9	8	7,8	7	8,9	7	5,2	8	- 0,3	2
Ryanair	22,8	2	27,7	2	17,2	3	14,4	3	- 12,4	18
Southwest Airlines	47,0	1	52,4	1	34,2	1	36,1	1	- 15,9	19
Turkish Airlines	- 1,3	20	4,1	12	5,4	9	2,8	12	- 0,9	3
United Airlines	8,5	7	6,9	8	6,1	8	7,0	5	- 7,7	13

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021), formulário 10-K do SEC: Delta Airlines (2016 a 2020).

**Tabela 9: ROA**

Companhia	ROA									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	12%	2	4%	10	-6%	20	1%	15	-12%	10
Air Canada	6%	7	12%	3	0%	17	6%	5	-16%	13
Air China	3%	13	3%	12	3%	9	2%	13	-5%	5
Air France KLM	3%	12	1%	19	1%	13	1%	17	-23%	18
American Airlines	5%	10	2%	15	2%	10	3%	12	-15%	12
Cathay Pacific Airways	0%	18	-1%	20	1%	15	1%	19	-11%	8
China Eastern Airlines	2%	16	3%	13	1%	16	1%	14	-4%	4
China Southern Airlines	3%	14	3%	14	1%	14	1%	16	-3%	3
Delta Air Lines	8%	5	6%	7	7%	4	8%	3	-19%	16
Hainan Airlines	2%	15	2%	16	-2%	19	6%	4	-34%	20
IAG	7%	6	7%	5	10%	1	5%	7	-21%	17
JetBlue	8%	4	12%	4	2%	11	5%	8	-11%	9
Korean Air	-2%	20	3%	11	-1%	18	-2%	20	-1%	1
LATAM	0%	17	1%	18	2%	12	1%	18	-25%	19
Lufthansa	5%	9	7%	6	6%	5	3%	11	-16%	14
Qantas Airways	5%	11	5%	8	5%	7	4%	9	-17%	15
Ryanair	12%	1	13%	2	10%	2	8%	2	-10%	6
Southwest Airlines	9%	3	14%	1	10%	3	9%	1	-10%	7
Turkish Airlines	0%	19	1%	17	4%	8	4%	10	-3%	2
United Airlines	5%	8	5%	9	5%	6	6%	6	-13%	11

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 10: ROE**

Companhia	ROE									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	302%	1	73%	3	NA	19	NA	19	NA	18
Air Canada	137%	2	89%	1	1%	16	39%	1	-147%	13
Air China	10%	15	9%	15	8%	10	7%	13	-17%	4
Air France KLM	105%	3	9%	16	20%	8	14%	9	NA	18
American Airlines	53%	4	77%	2	NA	19	NA	19	NA	18
Cathay Pacific Airways	-1%	18	-2%	20	4%	15	3%	17	-33%	8
China Eastern Airlines	11%	14	13%	14	5%	13	5%	15	-20%	5
China Southern Airlines	12%	13	13%	13	5%	12	4%	16	-16%	3
Delta Air Lines	35%	6	26%	10	30%	2	33%	2	-145%	12
Hainan Airlines	7%	16	6%	17	-7%	18	25%	6	-536%	16
IAG	36%	5	33%	5	43%	1	25%	5	-170%	14
JetBlue	19%	12	26%	9	4%	14	12%	12	-32%	7
Korean Air	-27%	20	29%	7	-5%	17	-22%	18	-7%	1
LATAM	2%	17	4%	19	8%	11	6%	14	-998%	17
Lufthansa	28%	8	29%	8	23%	5	12%	11	-117%	11
Qantas Airways	24%	11	25%	11	23%	6	27%	4	-192%	15
Ryanair	29%	7	30%	6	23%	4	19%	8	-24%	6
Southwest Airlines	27%	9	37%	4	25%	3	24%	7	-34%	9
Turkish Airlines	-2%	19	4%	18	13%	9	12%	10	-14%	2
United Airlines	24%	10	24%	12	22%	7	28%	3	-82%	10

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 11: Margem de lucro líquido**

Companhia	Margem de lucro líquido									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	8%	7	4%	15	-9%	20	2%	18	-39%	7
Air Canada	6%	11	12%	4	0%	17	8%	5	-80%	17
Air China	6%	10	6%	10	5%	7	5%	10	-21%	5
Air France KLM	3%	16	1%	19	2%	16	1%	19	-64%	15
American Airlines	6%	8	3%	16	3%	10	4%	12	-51%	14
Cathay Pacific Airways	-1%	18	-1%	20	2%	14	2%	17	-46%	10
China Eastern Airlines	5%	14	6%	9	2%	13	3%	14	-20%	4
China Southern Airlines	4%	15	5%	14	2%	15	2%	16	-12%	2
Delta Air Lines	11%	4	8%	6	9%	4	10%	4	-72%	16
Hainan Airlines	8%	6	6%	13	-5%	19	18%	1	-218%	20
IAG	9%	5	9%	5	12%	2	7%	8	-88%	18
JetBlue	11%	2	16%	2	2%	12	7%	6	-46%	8
Korean Air	-5%	20	7%	8	-1%	18	-5%	20	-3%	1
LATAM	1%	17	2%	18	3%	11	2%	15	-116%	19
Lufthansa	6%	12	7%	7	6%	5	3%	13	-49%	12
Qantas Airways	5%	13	6%	12	5%	9	5%	11	-50%	13
Ryanair	20%	1	21%	1	15%	1	12%	2	-49%	11
Southwest Airlines	11%	3	16%	3	11%	3	10%	3	-34%	6
Turkish Airlines	-1%	19	2%	17	6%	6	6%	9	-12%	3
United Airlines	6%	9	6%	11	5%	8	7%	7	-46%	9

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 12.** Rotação de ativo fixo

Companhia	Rotação de ativo fixo									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	4,74	1	1,60	6	0,97	10	1,00	10	0,46	8
Air Canada	1,89	3	1,83	4	1,68	3	1,53	3	0,47	6
Air China	0,65	18	0,66	18	0,72	17	0,63	18	0,29	18
Air France KLM	2,36	2	1,89	3	1,53	4	1,53	3	0,63	2
American Airlines	1,37	8	1,31	9	1,15	8	1,05	9	0,42	11
Cathay Pacific Airways	0,90	13	0,89	14	0,97	10	0,83	15	0,35	14
China Eastern Airlines	0,60	19	0,55	20	0,58	20	0,54	20	0,25	20
China Southern Airlines	0,68	16	0,70	17	0,72	17	0,64	17	0,34	15
Delta Air Lines	1,66	6	1,62	5	1,46	5	1,32	5	0,49	5
Hainan Airlines	0,58	20	0,76	16	0,80	16	0,97	11	0,47	6
IAG	1,74	5	1,90	2	2,00	1	1,61	2	0,43	9
JetBlue	0,95	12	0,92	13	0,90	14	0,87	13	0,32	17
Korean Air	0,66	17	0,66	18	0,67	19	0,60	19	0,38	12
LATAM	0,84	14	0,94	12	0,88	15	0,79	16	0,33	16
Lufthansa	1,88	4	2,06	1	1,95	2	1,76	1	0,65	1
Qantas Airways	1,34	9	1,34	8	1,37	7	1,30	6	0,51	3
Ryanair	1,04	11	0,95	11	0,93	13	0,91	12	0,29	19
Southwest Airlines	1,24	10	1,19	10	1,15	8	1,18	8	0,50	4
Turkish Airlines	0,79	15	0,83	15	0,96	12	0,85	14	0,37	13
United Airlines	1,63	7	1,53	7	1,40	6	1,28	7	0,43	9

Nota. Fonte: (Refinitv Eikon, 2021).

**Tabela 13:** Prazo médio de recebimento

Companhia	Prazo médio de recebimento									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	33,5	15	43,2	18	48,9	19	47,2	17	99,0	17
Air Canada	18,8	7	17,1	6	16,4	6	16,5	6	49,3	10
Air China	27,0	11	26,8	11	30,0	11	34,2	11	61,8	11
Air France KLM	33,0	14	34,4	14	37,0	14	36,4	13	76,8	13
American Airlines	13,8	5	14,4	5	14,2	5	13,8	5	32,6	4
Cathay Pacific Airways	34,1	16	37,7	16	38,4	15	37,9	14	64,6	12
China Eastern Airlines	34,7	17	34,8	15	36,2	13	40,4	15	81,7	14
China Southern Airlines	18,7	6	19,2	8	23,1	9	25,4	9	42,2	5
Delta Air Lines	19,5	9	19,8	9	19,3	7	20,1	8	45,5	8
Hainan Airlines	23,1	10	20,0	10	47,5	18	110,9	20	507,0	20
IAG	27,6	12	29,8	13	32,0	12	36,2	12	83,0	15
JetBlue	8,6	2	10,9	3	10,9	3	10,0	2	20,4	2
Korean Air	32,3	13	29,8	13	27,3	10	29,2	10	47,6	9
LATAM	41,4	18	47,0	19	46,8	17	45,9	16	90,3	16
Lufthansa	52,5	19	51,3	20	57,9	20	58,9	19	122,7	19
Qantas Airways	19,2	8	18,9	7	19,3	8	19,3	7	44,8	6
Ryanair	3,3	1	3,2	1	3,4	1	3,2	1	7,4	1
Southwest Airlines	9,2	3	10,5	2	10,2	2	13,5	4	44,8	7
Turkish Airlines	56,2	20	38,0	17	40,4	16	49,9	18	100,3	18
United Airlines	11,5	4	12,2	4	12,3	4	11,8	3	31,7	3

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021)

Tabela 14: Prazo médio de pagamento

Companhia	Prazo médio de pagamento									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	48,8	11	19,6	19	33,1	16	64,7	6	116,3	8
Air Canada	83,8	3	83,6	3	91,1	3	102,7	1	275,3	1
Air China	49,3	10	48,1	11	49,0	11	54,1	12	72,7	13
Air France KLM	60,3	5	70,1	4	68,3	5	64,3	7	99,0	10
American Airlines	42,9	14	40,0	14	36,1	14	39,8	15	61,2	15
Cathay Pacific Airways	28,4	16	25,6	16	27,7	17	37,3	17	58,0	16
China Eastern Airlines	45,7	13	44,2	12	41,3	12	42,7	14	64,9	14
China Southern Airlines	47,6	12	43,3	13	39,1	13	37,6	16	49,7	19
Delta Air Lines	59,9	6	62,6	6	57,1	8	54,0	13	89,5	12
Hainan Airlines	52,0	9	49,6	9	61,5	6	62,4	9	139,9	5
IAG	95,3	2	97,4	2	95,4	2	99,0	3	211,7	3
JetBlue	52,8	8	59,2	7	60,6	7	63,5	8	130,5	6
Korean Air	4,6	20	4,9	20	5,1	20	5,9	20	7,6	20
LATAM	42,8	15	48,3	10	50,6	9	56,6	10	109,1	9
Lufthansa	64,7	4	64,0	5	75,3	4	73,0	4	128,4	7
Qantas Airways	107,1	1	111,5	1	108,5	1	102,4	2	243,6	2
Ryanair	20,8	19	23,3	17	25,8	18	68,4	5	178,9	4
Southwest Airlines	23,8	18	20,7	18	24,0	19	33,6	19	51,4	18
Turkish Airlines	27,2	17	30,7	15	33,9	15	36,0	18	57,1	17
United Airlines	58,2	7	56,8	8	50,2	10	56,4	11	93,9	11

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021), formulário 40-F do SEC: Air Canada (2016 a 2020), relatório anual: Aeroflot (2017, 2018).

Tabela 15: *Debt/equity*

Companhia	<i>Debt/Equity</i>									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	3,37	16	23,89	19	NA	19	NA	19	NA	16
Air Canada	5,43	17	1,79	13	3,03	16	2,10	11	7,57	11
Air China	1,55	10	1,11	7	1,03	6	1,48	7	2,06	5
Air France KLM	6,52	19	5,05	18	6,18	18	4,89	17	NA	16
American Airlines	6,43	18	NA	20	NA	19	NA	19	NA	16
Cathay Pacific Airways	1,27	7	1,28	8	1,16	8	1,55	8	1,27	4
China Eastern Airlines	1,57	11	2,62	16	2,21	14	2,43	13	3,42	8
China Southern Airlines	2,53	15	2,37	15	1,95	12	2,90	15	2,88	6
Delta Air Lines	0,60	3	0,71	3	0,71	4	0,73	4	19,01	15
Hainan Airlines	1,12	6	1,66	11	2,03	13	2,24	12	NA	16
IAG	1,59	12	1,11	7	1,12	7	2,09	10	11,89	14
JetBlue	0,34	1	0,25	1	0,36	2	0,49	2	1,23	3
Korean Air	9,28	20	4,10	17	5,19	17	6,42	18	4,85	10
LATAM	2,10	14	1,89	14	3,01	15	3,31	16	NA	16
Lufthansa	0,94	5	0,76	4	0,71	4	0,99	5	11,42	12
Qantas Airways	1,41	9	1,31	9	1,49	10	2,67	14	11,64	13
Ryanair	0,77	4	0,85	5	0,76	5	0,69	3	1,18	2
Southwest Airlines	0,42	2	0,39	2	0,35	1	0,27	1	1,16	1
Turkish Airlines	2,01	13	1,70	12	1,78	11	1,95	9	3,10	7
United Airlines	1,35	8	1,65	10	1,37	9	1,29	6	4,56	9

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 16:** Endividamento

Companhia	Endividamento									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	0,86	16	0,97	19	1,07	20	1,00	19	1,11	16
Air Canada	0,92	17	0,81	16	0,85	16	0,84	14	0,94	11
Air China	0,69	6	0,63	4	0,62	3	0,68	4	0,73	4
Air France KLM	0,94	20	0,92	18	0,94	18	0,93	18	1,18	20
American Airlines	0,93	18	1,01	20	1,00	19	1,00	20	1,11	17
Cathay Pacific Airways	0,69	5	0,68	5	0,66	5	0,71	5	0,64	2
China Eastern Airlines	0,78	9	0,77	10	0,76	11	0,76	10	0,81	8
China Southern Airlines	0,78	11	0,77	12	0,74	7	0,79	12	0,79	6
Delta Air Lines	0,76	8	0,77	11	0,77	12	0,76	8	0,98	15
Hainan Airlines	0,62	3	0,71	7	0,74	8	0,75	7	1,17	19
IAG	0,80	15	0,76	9	0,76	10	0,81	13	0,96	12
JetBlue	0,57	2	0,52	1	0,57	1	0,60	2	0,71	3
Korean Air	0,93	19	0,85	17	0,88	17	0,90	17	0,87	9
LATAM	0,79	12	0,78	13	0,83	15	0,85	15	1,16	18
Lufthansa	0,80	14	0,75	8	0,75	9	0,76	9	0,97	14
Qantas Airways	0,79	13	0,79	14	0,82	14	0,87	16	0,96	13
Ryanair	0,55	1	0,59	2	0,59	2	0,58	1	0,63	1
Southwest Airlines	0,64	4	0,62	3	0,62	4	0,62	3	0,74	5
Turkish Airlines	0,72	7	0,71	6	0,71	6	0,72	6	0,79	7
United Airlines	0,78	10	0,79	15	0,80	13	0,78	11	0,90	10

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

## Anexo 2. Tabelas por Companhia Aérea

**Tabela 17: Aeroflot**

Aeroflot						
Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	137 642	157 210	173 074	190 855	92 402
	RPK (em milhões)	112 110	130 222	143 150	156 250	68 013
	<i>Load factor</i>	82%	83%	83%	82%	74%
Liquidez	Liquidez corrente	1,08	0,86	0,58	0,62	0,66
	Cobertura de juros	6,8	4,9	1,2	1,2	-1,9
Rendibilidade	ROA	12%	4%	-6%	1%	-12%
	ROE	302%	73%	NA	NA	NA
	Margem de lucro líquida	8%	4%	-9%	2%	-39%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	4,74	1,60	0,97	1,00	0,46
	Prazo médio de recebimento (dias)	33,5	43,2	48,9	47,2	99,0
	Prazo médio de pagamento (dias)	48,8	19,6	33,1	64,7	116,3
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	3,37	23,89	NA	NA	NA
	Endividamento	0,86	0,97	1,07	1,00	1,11

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Relatório anual: Aeroflot (2017, 2018).

**Tabela 18: Air Canada**

Air Canada						
Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	149 244	166 554	178 421	181 558	60 677
	RPK (em milhões)	123 084	137 014	148 639	151 457	37 399
	<i>Load factor</i>	83%	82%	83%	83%	62%
Liquidez	Liquidez corrente	0,98	1,06	1,11	0,97	1,21
	Cobertura de juros	4,5	5,1	2,8	3,4	-6,2
Rendibilidade	ROA	6%	12%	0%	6%	-16%
	ROE	137%	89%	1%	39%	-147%
	Margem de lucro líquida	6%	12%	0%	8%	-80%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	1,89	1,83	1,68	1,53	0,47
	Prazo médio de recebimento (dias)	18,8	17,1	16,4	16,5	49,3
	Prazo médio de pagamento (dias)	83,8	83,6	91,1	102,7	275,3
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	5,43	1,79	3,03	2,10	7,57
	Endividamento	0,92	0,81	0,85	0,84	0,94

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Formulário 40-K do SEC: Air Canada (2016 a 2020).

**Tabela 19: Air China**

Air China						
Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	233 218	247 815	273 600	287 788	156 062
	RPK (em milhões)	188 158	201 078	220 528	233 176	109 833
	<i>Load factor</i>	81%	81%	81%	81%	70%
Liquidez	Liquidez corrente	0,30	0,29	0,33	0,32	0,25
	Cobertura de juros	4,7	4,0	4,6	2,9	-2,1
Rendibilidade	ROA	3%	3%	3%	2%	-5%
	ROE	10%	9%	8%	7%	-17%
	Margem de lucro líquida	6%	6%	5%	5%	-21%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	0,65	0,66	0,72	0,63	0,29
	Prazo médio de recebimento (dias)	27,0	26,8	30,0	34,2	61,8
	Prazo médio de pagamento (dias)	49,3	48,1	49,0	54,1	72,7
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	1,55	1,11	1,03	1,48	2,06
	Endividamento	0,69	0,63	0,62	0,68	0,73

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Relatório anual: Air China (2020).

**Tabela 20: Air France KLM**

Air France KLM						
Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	304 569	314 583	323 034	332 473	151 480
	RPK (em milhões)	261 166	274 221	283 797	293 802	91 040
	<i>Load factor</i>	86%	87%	88%	88%	60%
Liquidez	Liquidez corrente	0,75	0,75	0,63	0,68	0,84
	Cobertura de juros	3,9	3,7	3,3	2,6	-11,1
Rendibilidade	ROA	3%	1%	1%	1%	-23%
	ROE	105%	9%	20%	14%	NA
	Margem de lucro líquida	3%	1%	2%	1%	-64%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	2,36	1,89	1,53	1,53	0,63
	Prazo médio de recebimento (dias)	33,0	34,4	37,0	36,4	76,8
	Prazo médio de pagamento (dias)	60,3	70,1	68,3	64,3	99,0
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	6,52	5,05	6,18	4,89	NA
	Endividamento	0,94	0,92	0,94	0,93	1,18

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 21: American Airlines**

American Airlines						
Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	440 010	444 971	453 921	458 804	230 404
	RPK (em milhões)	359 650	364 268	372 013	388 256	147 778
	<i>Load factor</i>	82%	82%	82%	85%	64%
Liquidez	Liquidez corrente	0,74	0,60	0,48	0,45	0,67
	Cobertura de juros	5,9	4,7	3,3	3,4	-9,3
Rendibilidade	ROA	5%	2%	2%	3%	-15%
	ROE	53%	77%	NA	NA	NA
	Margem de lucro líquida	6%	3%	3%	4%	-51%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	1,37	1,31	1,15	1,05	0,42
	Prazo médio de recebimento (dias)	13,8	14,4	14,2	13,8	32,6
	Prazo médio de pagamento (dias)	42,9	40,0	36,1	39,8	61,2
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	6,43	NA	NA	NA	NA
	Endividamento	0,93	1,01	1,00	1,00	1,11

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 22: Cathay Pacific Airways**

Cathay Pacific Airways						
Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	146 086	150 138	155 362	163 244	34 609
	RPK (em milhões)	123 443	126 663	130 630	134 397	20 079
	<i>Load factor</i>	85%	84%	84%	82%	58%
Liquidez	Liquidez corrente	0,71	0,80	0,61	0,48	0,59
	Cobertura de juros	-0,3	-1,2	1,5	1,0	-3,0
Rendibilidade	ROA	0%	-1%	1%	1%	-11%
	ROE	-1%	-2%	4%	3%	-33%
	Margem de lucro líquida	-1%	-1%	2%	2%	-46%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	0,90	0,89	0,97	0,83	0,35
	Prazo médio de recebimento (dias)	34,1	37,7	38,4	37,9	64,6
	Prazo médio de pagamento (dias)	28,4	25,6	27,7	37,3	58,0
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	1,27	1,28	1,16	1,55	1,27
	Endividamento	0,69	0,68	0,66	0,71	0,64

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 23:** China Eastern Airlines

China Eastern Airlines						
Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	206 249	226 536	244 841	270 254	152 066
	RPK (em milhões)	167 529	183 182	201 486	221 779	107 273
	<i>Load factor</i>	81%	81%	82%	82%	71%
Liquidez	Liquidez corrente	0,23	0,23	0,22	0,25	0,23
	Cobertura de juros	2,5	2,2	2,0	1,8	-2,7
Rendibilidade	ROA	2%	3%	1%	1%	-4%
	ROE	11%	13%	5%	5%	-20%
	Margem de lucro líquida	5%	6%	2%	3%	-20%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	0,60	0,55	0,58	0,54	0,25
	Prazo médio de recebimento (dias)	34,7	34,8	36,2	40,4	81,7
	Prazo médio de pagamento (dias)	45,7	44,2	41,3	42,7	64,9
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	1,57	2,62	2,21	2,43	3,42
	Endividamento	0,78	0,77	0,76	0,76	0,81

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Formulário 20-F do SEC: China Eastern Airlines (2020).

**Tabela 24:** China Southern Airlines

China Southern Airlines						
Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	255 992	280 646	314 421	344 062	214 722
	RPK (em milhões)	206 106	230 697	259 194	284 921	153 440
	<i>Load factor</i>	81%	82%	82%	83%	72%
Liquidez	Liquidez corrente	0,20	0,26	0,29	0,18	0,41
	Cobertura de juros	3,5	2,8	2,4	1,7	-1,3
Rendibilidade	ROA	3%	3%	1%	1%	-3%
	ROE	12%	13%	5%	4%	-16%
	Margem de lucro líquida	4%	5%	2%	2%	-12%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	0,68	0,70	0,72	0,64	0,34
	Prazo médio de recebimento (dias)	18,7	19,2	23,1	25,4	42,2
	Prazo médio de pagamento (dias)	47,6	43,3	39,1	37,6	49,7
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	2,53	2,37	1,95	2,90	2,88
	Endividamento	0,78	0,77	0,74	0,79	0,79

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Formulário 20-F do SEC: China Southern Airlines (2020)

**Tabela 25: Delta Airlines**

Delta Airlines						
Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	405 340	409 295	423 844	443 178	216 197
	RPK (em milhões)	342 947	350 373	362 493	382 508	118 145
	<i>Load factor</i>	85%	86%	86%	86%	55%
Liquidez	Liquidez corrente	0,49	0,41	0,34	0,41	1,09
	Cobertura de juros	19,2	15,7	16,8	22,1	-8,8
Rendibilidade	ROA	8%	6%	7%	8%	-19%
	ROE	35%	26%	30%	33%	-145%
	Margem de lucro líquida	11%	8%	9%	10%	-72%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	1,66	1,62	1,46	1,32	0,49
	Prazo médio de recebimento (dias)	19,5	19,8	19,3	20,1	45,5
	Prazo médio de pagamento (dias)	59,9	62,6	57,1	54,0	89,5
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	0,60	0,71	0,71	0,73	19,01
	Endividamento	0,76	0,77	0,77	0,76	0,98

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Formulário 10-K do SEC: Delta Airlines (2016 a 2020)

**Tabela 26: Hainan Airlines**

Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	94 442	140 843	164 329	174 345	76 963
	RPK (em milhões)	82 951	121 223	138 909	145 367	57 177
	<i>Load factor</i>	88%	86%	85%	83%	71%
Liquidez	Liquidez corrente	0,90	0,63	0,44	0,49	0,37
	Cobertura de juros	2,0	1,0	0,4	0,5	-5,2
Rendibilidade	ROA	2%	2%	-2%	6%	-34%
	ROE	7%	6%	-7%	25%	-536%
	Margem de lucro líquida	8%	6%	-5%	18%	-218%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	0,58	0,76	0,80	0,97	0,47
	Prazo médio de recebimento (dias)	23,1	20,0	47,5	110,9	507,0
	Prazo médio de pagamento (dias)	52,0	49,6	61,5	62,4	139,9
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	1,12	1,66	2,03	2,24	NA
	Endividamento	0,62	0,71	0,74	0,75	1,17

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 27: IAG**

<b>Tipo</b>	<b>Índice</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Operacional	ASK (em milhões)	298 431	306 185	324 808	337 754	113 195
	RPK (em milhões)	243 474	252 819	270 657	285 745	72 262
	<i>Load factor</i>	82%	83%	83%	85%	64%
Liquidez	Liquidez corrente	1,05	1,01	0,91	0,89	0,68
	Cobertura de juros	10,3	14,5	16,9	5,8	-6,8
Rendibilidade	ROA	7%	7%	10%	5%	-21%
	ROE	36%	33%	43%	25%	-170%
	Margem de lucro líquida	9%	9%	12%	7%	-88%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	1,74	1,90	2,00	1,61	0,43
	Prazo médio de recebimento (dias)	27,6	29,8	32,0	36,2	83,0
	Prazo médio de pagamento (dias)	95,3	97,4	95,4	99,0	211,7
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	1,59	1,11	1,12	2,09	11,89
	Endividamento	0,80	0,76	0,76	0,81	0,96

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 28: JetBlue**

<b>Tipo</b>	<b>Índice</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Operacional	ASK (em milhões)	86 293	90 134	96 369	102 742	52 608
	RPK (em milhões)	73 416	76 025	81 738	86 288	29 931
	<i>Load factor</i>	85%	84%	85%	84%	57%
Liquidez	Liquidez corrente	0,63	0,56	0,55	0,67	1,25
	Cobertura de juros	12,1	15,7	11,7	12,6	-12,0
Rendibilidade	ROA	8%	12%	2%	5%	-11%
	ROE	19%	26%	4%	12%	-32%
	Margem de lucro líquida	11%	16%	2%	7%	-46%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	0,95	0,92	0,90	0,87	0,32
	Prazo médio de recebimento (dias)	8,6	10,9	10,9	10,0	20,4
	Prazo médio de pagamento (dias)	52,8	59,2	60,6	63,5	130,5
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	0,34	0,25	0,36	0,49	1,23
	Endividamento	0,57	0,52	0,57	0,60	0,71

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 29: Korean Air**

Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	96 654	98 131	99 942	101 108	19 079
	RPK (em milhões)	75 908	77 843	80 189	83 272	19 079
	<i>Load factor</i>	79%	79%	80%	82%	55%
Liquidez	Liquidez corrente	0,36	0,54	0,50	0,41	0,50
	Cobertura de juros	2,8	2,1	1,2	0,3	0,2
Rendibilidade	ROA	-2%	3%	-1%	-2%	-1%
	ROE	-27%	29%	-5%	-22%	-7%
	Margem de lucro líquida	-5%	7%	-1%	-5%	-3%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	0,66	0,66	0,67	0,60	0,38
	Prazo médio de recebimento (dias)	32,3	29,8	27,3	29,2	47,6
	Prazo médio de pagamento (dias)	4,6	4,9	5,1	5,9	7,6
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	9,28	4,10	5,19	6,42	4,85
	Endividamento	0,93	0,85	0,88	0,90	0,87

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Relatório anual: Korean Air (2016 a 2020).

**Tabela 30: LATAM**

Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	134 968	136 398	143 265	149 112	55 688
	RPK (em milhões)	113 627	115 693	119 077	124 521	42 625
	<i>Load factor</i>	84%	85%	83%	84%	77%
Liquidez	Liquidez corrente	0,58	0,64	0,55	0,58	0,42
	Cobertura de juros	1,3	1,8	1,8	1,3	-3,4
Rendibilidade	ROA	0%	1%	2%	1%	-25%
	ROE	2%	4%	8%	6%	-998%
	Margem de lucro líquida	1%	2%	3%	2%	-116%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	0,84	0,94	0,88	0,79	0,33
	Prazo médio de recebimento (dias)	41,4	47,0	46,8	45,9	90,3
	Prazo médio de pagamento (dias)	42,8	48,3	50,6	56,6	109,1
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	2,10	1,89	3,01	3,31	NA
	Endividamento	0,79	0,78	0,83	0,85	1,16

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Formulário 20-F do SEC: LATAM (2016 a 2020)

**Tabela 31: Lufthansa**

<b>Tipo</b>	<b>Índice</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Operacional	ASK (em milhões)	286 555	269 440	284 741	295 687	99 568
	RPK (em milhões)	226 665	218 517	232 064	243 942	61 931
	<i>Load factor</i>	79%	81%	82%	83%	62%
Liquidez	Liquidez corrente	0,93	0,87	0,66	0,71	0,68
	Cobertura de juros	18,1	15,6	25,7	6,1	-17,3
Rendibilidade	ROA	5%	7%	6%	3%	-16%
	ROE	28%	29%	23%	12%	-117%
	Margem de lucro líquida	6%	7%	6%	3%	-49%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	1,88	2,06	1,95	1,76	0,65
	Prazo médio de recebimento (dias)	52,5	51,3	57,9	58,9	122,7
	Prazo médio de pagamento (dias)	64,7	64,0	75,3	73,0	128,4
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	0,94	0,76	0,71	0,99	11,42
	Endividamento	0,80	0,75	0,75	0,76	0,97

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 32: Qantas Airways**

<b>Tipo</b>	<b>Índice</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Operacional	ASK (em milhões)	149 774	151 830	152 042	151 456	43 827
	RPK (em milhões)	119 750	124 341	127 260	127 971	32 158
	<i>Load factor</i>	80%	82%	84%	85%	70%
Liquidez	Liquidez corrente	0,48	0,47	0,41	0,41	0,52
	Cobertura de juros	6,9	7,8	8,9	5,2	-0,3
Rendibilidade	ROA	5%	5%	5%	4%	-17%
	ROE	24%	25%	23%	27%	-192%
	Margem de lucro líquida	5%	6%	5%	5%	-50%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	1,34	1,34	1,37	1,30	0,51
	Prazo médio de recebimento (dias)	19,2	18,9	19,3	19,3	44,8
	Prazo médio de pagamento (dias)	107,1	111,5	108,5	102,4	243,6
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	1,41	1,31	1,49	2,67	11,64
	Endividamento	0,79	0,79	0,82	0,87	0,96

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Relatórios trimestrais: Qantas Airways (2016 a 2020).

**Tabela 33: Ryanair**

Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	157 569	170 164	185 917	194 758	64 919
	RPK (em milhões)	148 676	162 579	176 989	185 405	61 802
	<i>Load factor</i>	95%	96%	96%	96%	66%
Liquidez	Liquidez corrente	1,93	1,61	0,91	1,07	0,95
	Cobertura de juros	22,8	27,7	17,2	14,4	-12,4
Rendibilidade	ROA	12%	13%	10%	8%	-10%
	ROE	29%	30%	23%	19%	-24%
	Margem de lucro líquida	20%	21%	15%	12%	-49%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	1,04	0,95	0,93	0,91	0,29
	Prazo médio de recebimento (dias)	3,3	3,2	3,4	3,2	7,4
	Prazo médio de pagamento (dias)	20,8	23,3	25,8	68,4	178,9
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	0,77	0,85	0,76	0,69	1,18
	Endividamento	0,55	0,59	0,59	0,58	0,63

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Relatórios trimestrais: Ryanair (2016 a 2020).

**Tabela 34: Southwest Airlines**

Tipo	Índice	2016	2017	2018	2019	2020
Operacional	ASK (em milhões)	239 022	247 534	257 165	253 075	166 496
	RPK (em milhões)	200 842	207 672	214 561	211 379	87 260
	<i>Load factor</i>	84%	84%	83%	84%	52%
Liquidez	Liquidez corrente	0,66	0,70	0,64	0,67	2,02
	Cobertura de juros	47,0	52,4	34,2	36,1	-15,9
Rendibilidade	ROA	9%	14%	10%	9%	-10%
	ROE	27%	37%	25%	24%	-34%
	Margem de lucro líquida	11%	16%	11%	10%	-34%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	1,24	1,19	1,15	1,18	0,50
	Prazo médio de recebimento (dias)	9,2	10,5	10,2	13,5	44,8
	Prazo médio de pagamento (dias)	23,8	20,7	24,0	33,6	51,4
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	0,42	0,39	0,35	0,27	1,16
	Endividamento	0,64	0,62	0,62	0,62	0,74

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

**Tabela 35: Turkish Airlines**

<b>Tipo</b>	<b>Índice</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Operacional	ASK (em milhões)	170 092	173 084	182 031	187 713	74 960
	RPK (em milhões)	126 815	136 927	149 131	153 186	53 249
	<i>Load factor</i>	75%	79%	82%	82%	71%
Liquidez	Liquidez corrente	0,80	0,85	0,87	0,80	0,65
	Cobertura de juros	-1,3	4,1	5,4	2,8	-0,9
Rendibilidade	ROA	0%	1%	4%	4%	-3%
	ROE	-2%	4%	13%	12%	-14%
	Margem de lucro líquida	-1%	2%	6%	6%	-12%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	0,79	0,83	0,96	0,85	0,37
	Prazo médio de recebimento (dias)	56,2	38,0	40,4	49,9	100,3
	Prazo médio de pagamento (dias)	27,2	30,7	33,9	36,0	57,1
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	2,01	1,70	1,78	1,95	3,10
	Endividamento	0,72	0,71	0,71	0,72	0,79

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021). Relatórios anuais: Turkish Airlines (2017 a 2020).

**Tabela 36: United Airlines**

<b>Tipo</b>	<b>Índice</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
Operacional	ASK (em milhões)	408 113	422 268	442 990	458 660	197 633
	RPK (em milhões)	338 459	348 037	370 398	385 212	118 903
	<i>Load factor</i>	83%	82%	84%	84%	60%
Liquidez	Liquidez corrente	0,59	0,56	0,51	0,55	1,16
	Cobertura de juros	8,5	6,9	6,1	7,0	-7,7
Rendibilidade	ROA	5%	5%	5%	6%	-13%
	ROE	24%	24%	22%	28%	-82%
	Margem de lucro líquida	6%	6%	5%	7%	-46%
Funcionamento	Rotação de ativo fixo	1,63	1,53	1,40	1,28	0,43
	Prazo médio de recebimento (dias)	11,5	12,2	12,3	11,8	31,7
	Prazo médio de pagamento (dias)	58,2	56,8	50,2	56,4	93,9
Financiamento	<i>Debt/equity</i>	1,35	1,65	1,37	1,29	4,56
	Endividamento	0,78	0,79	0,80	0,78	0,90

Nota. Fonte: (Refinitiv Eikon, 2021).

### Anexo 3. Informações adicionais

**Tabela 37:** Frota de aeronaves

Companhia	Frota de Aeronaves									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	292	16	332	14	367	14	359	14	342	15
Air Canada	381	11	395	13	400	13	403	12	344	14
Air China	623	6	655	7	684	8	699	8	707	8
Air France KLM	552	9	545	10	548	10	554	10	546	9
American Airlines	1 536	1	1 545	1	1 551	1	1 547	1	1 399	1
Cathay Pacific Airways	202	19	208	19	212	19	236	19	199	19
China Eastern Airlines	596	8	637	8	692	7	734	7	734	6
China Southern Airlines	702	5	754	4	840	4	862	4	867	4
Delta Air Lines	966	3	999	3	1 316	3	1 340	3	1 090	3
Hainan Airlines	238	17	410	12	463	12	361	13	346	13
IAG	548	10	546	9	573	9	598	9	533	10
JetBlue	227	18	243	18	253	18	259	18	267	18
Korean Air	160	20	161	20	166	20	169	20	159	20
LATAM	332	14	315	16	320	16	337	16	300	17
Lufthansa	617	7	728	5	763	5	763	5	757	5
Qantas Airways	300	15	308	17	310	17	315	17	316	16
Ryanair	365	12	412	11	467	11	468	11	457	11
Southwest Airlines	723	4	706	6	750	6	747	6	718	7
Turkish Airlines	334	13	325	15	361	15	350	15	363	12
United Airlines	1 231	2	1 262	2	1 329	2	1 358	2	1 287	2
<b>Total</b>	<b>12 941</b>		<b>13 503</b>		<b>14 383</b>		<b>14 478</b>		<b>13 751</b>	

Nota. Fonte: Refinitiv Eikon (2021). US SEC: China Eastern Airlines (2020), China Southern Airlines (2020), LATAM (2016 a 2020), Ryanair (2016 a 2020). Relatório anual: Air China (2020), Qantas Airways (2016 a 2020)

**Tabela 38: Ativo total**

Companhia	Ativo Total (milhões de euros)									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	4 647	20	11 762	17	12 110	17	13 446	18	11 276	19
Air Canada	10 705	18	11 786	16	13 992	16	19 069	15	18 597	15
Air China	30 706	5	30 201	5	30 907	6	37 704	6	35 647	6
Air France KLM	22 932	9	29 963	6	29 637	8	30 735	9	30 211	9
American Airlines	48 772	1	44 002	2	52 821	1	53 519	2	50 772	2
Cathay Pacific Airways	21 764	11	20 100	12	21 186	12	24 565	11	21 607	11
China Eastern Airlines	28 777	6	29 144	7	30 026	7	36 254	7	35 439	7
China Southern Airlines	27 465	7	27 973	8	31 280	5	39 292	5	40 923	4
Delta Air Lines	48 759	2	44 741	1	52 547	2	57 566	1	58 950	1
Hainan Airlines	20 296	12	25 285	10	25 964	10	26 901	10	20 652	13
IAG	27 373	8	27 232	9	28 034	9	35 451	8	30 264	8
JetBlue	8 868	19	8 154	20	9 555	20	10 632	20	10 977	20
Korean Air	18 902	13	19 275	13	20 235	13	20 882	14	19 018	14
LATAM	18 261	14	15 670	14	17 507	15	18 812	16	12 814	16
Lufthansa	34 697	4	35 778	3	38 213	4	42 659	4	39 484	5
Qantas Airways	11 834	16	11 640	18	11 426	19	12 749	19	11 691	18
Ryanair	10 907	17	11 630	19	11 858	18	14 861	17	12 682	17
Southwest Airlines	22 150	10	20 932	11	22 882	11	23 100	12	28 321	10
Turkish Airlines	17 589	15	15 169	15	18 077	14	22 055	13	20 904	12
United Airlines	38 181	3	35 300	4	42 745	3	46 932	3	48 758	3
<b>Total</b>	<b>475 601</b>		<b>477 754</b>		<b>523 020</b>		<b>589 203</b>		<b>561 007</b>	

Nota. Fonte: Refinitiv Eikon (2021).

**Tabela 39: Passivo Total**

Companhia	Passivo Total (milhões de euros)									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	3 988	20	11 461	15	12 905	15	13 471	17	12 472	17
Air Canada	9 841	16	9 518	17	11 896	17	16 046	13	17 494	12
Air China	21 270	9	19 167	9	19 086	10	25 723	9	25 912	9
Air France KLM	21 648	7	27 555	4	27 851	5	28 451	7	35 638	5
American Airlines	45 172	1	44 652	1	52 968	1	53 624	1	56 395	2
Cathay Pacific Airways	14 973	11	13 581	12	14 068	14	17 377	12	13 870	16
China Eastern Airlines	22 313	5	22 339	6	22 954	7	27 699	8	28 661	8
China Southern Airlines	21 548	8	21 619	7	23 036	6	31 109	5	32 221	6
Delta Air Lines	37 072	2	34 296	2	40 613	2	43 866	2	57 694	1
Hainan Airlines	12 629	15	17 903	10	19 175	9	20 302	10	24 212	10
IAG	22 017	6	20 606	8	21 320	8	28 628	6	28 954	7
JetBlue	5 051	19	4 209	20	5 470	20	6 351	20	7 742	20
Korean Air	17 513	10	16 437	11	17 855	11	18 829	11	16 598	13
LATAM	14 365	12	12 189	14	14 577	12	16 019	14	14 809	15
Lufthansa	27 637	4	26 771	5	28 750	4	32 512	4	38 137	4
Qantas Airways	9 314	17	9 202	18	9 364	18	11 037	18	11 215	18
Ryanair	6 046	18	6 830	19	6 982	19	8 603	19	8 011	19
Southwest Airlines	14 121	13	12 895	13	14 291	13	14 329	16	21 053	11
Turkish Airlines	12 750	14	10 713	16	12 893	16	15 933	15	16 497	14
United Airlines	29 945	3	28 019	3	33 989	3	36 646	3	43 878	3
<b>Total</b>	<b>371 229</b>		<b>371 979</b>		<b>412 061</b>		<b>468 574</b>		<b>513 483</b>	

Nota. Fonte: Refinitiv Eikon (2021).

**Tabela 40:** Capital próprio total

Companhia	Capital Próprio Total (milhões de euros)									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	659	20	301	19	- 795	20	- 24	19	- 1 196	16
Air Canada	863	19	2 268	18	2 095	16	3 023	14	1 103	14
Air China	9 436	2	11 034	1	11 821	2	11 981	2	9 736	1
Air France KLM	1 284	18	2 408	17	1 786	18	2 284	16	- 5 427	19
American Airlines	3 600	15	- 650	20	- 147	19	- 105	20	- 5 623	20
Cathay Pacific Airways	6 792	7	6 520	9	7 118	7	7 188	8	7 737	3
China Eastern Airlines	6 465	8	6 804	7	7 072	8	8 555	6	6 777	5
China Southern Airlines	5 917	9	6 354	10	8 243	6	8 183	7	8 702	2
Delta Air Lines	11 687	1	10 445	2	11 934	1	13 700	1	1 256	13
Hainan Airlines	7 667	5	7 382	5	6 788	9	6 599	10	- 3 560	18
IAG	5 356	10	6 626	8	6 714	10	6 823	9	1 310	12
JetBlue	3 817	14	3 945	13	4 085	13	4 281	13	3 235	9
Korean Air	1 389	17	2 838	15	2 380	15	2 053	17	2 421	10
LATAM	3 897	13	3 481	14	2 930	14	2 793	15	- 1 994	17
Lufthansa	7 060	6	9 007	3	9 463	3	10 147	4	1 347	11
Qantas Airways	2 520	16	2 439	16	2 063	17	1 712	18	476	15
Ryanair	4 861	11	4 800	11	4 876	12	6 258	11	4 671	7
Southwest Airlines	8 029	4	8 037	4	8 591	5	8 771	5	7 268	4
Turkish Airlines	4 839	12	4 456	12	5 184	11	6 122	12	4 407	8
United Airlines	8 236	3	7 281	6	8 756	4	10 286	3	4 880	6
<b>Total</b>	<b>106 390</b>		<b>107 793</b>		<b>112 975</b>		<b>122 649</b>		<b>49 546</b>	

Nota. Fonte: Refinitiv Eikon (2021).

**Tabela 41:** Rendimento total

Companhia	Rendimento Total (em milhões de euros)									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	6 732	17	8 112	17	8 279	18	9 370	16	3 696	17
Air Canada	10 021	13	11 105	12	11 777	12	12 889	11	3 817	15
Air China	15 340	9	15 923	9	17 540	9	17 620	9	8 837	7
Air France KLM	24 846	5	25 867	5	26 227	5	27 189	5	11 088	6
American Airlines	36 293	1	37 795	1	37 764	1	40 896	2	15 211	1
Cathay Pacific Airways	10 804	11	11 072	13	12 015	11	12 200	12	5 309	13
China Eastern Airlines	13 418	10	13 346	10	14 739	10	15 638	10	7 456	10
China Southern Airlines	15 629	8	16 726	8	18 418	8	19 968	8	11 769	5
Delta Air Lines	35 667	2	36 479	2	37 676	2	42 003	1	14 999	2
Hainan Airlines	5 538	20	7 859	18	8 690	16	9 367	17	3 738	16
IAG	22 567	6	22 880	6	24 258	6	25 506	6	7 868	9
JetBlue	5 953	19	6 218	20	6 493	20	7 232	20	2 594	20
Korean Air	9 151	14	9 492	15	10 032	15	9 511	15	5 659	12
LATAM	8 126	16	8 525	16	8 390	17	8 998	18	3 443	18
Lufthansa	31 660	4	35 579	3	35 542	3	36 424	4	13 589	3
Qantas Airways	10 706	12	11 247	11	11 160	13	11 318	14	4 160	14
Ryanair	6 643	18	7 002	19	7 740	19	8 574	19	2 717	19
Southwest Airlines	18 343	7	18 751	7	18 623	7	20 040	7	7 939	8
Turkish Airlines	8 853	15	9 717	14	10 899	14	11 821	13	5 908	11
United Airlines	33 052	3	33 505	4	35 018	4	38 654	3	13 472	4
<b>Total</b>	<b>331 358</b>		<b>349 217</b>		<b>363 298</b>		<b>387 237</b>		<b>155 289</b>	

Nota. Fonte: Refinitiv Eikon (2021).

**Tabela 42: Resultado líquido total**

Companhia	Resultado Líquido Total (em milhões de euros)									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	508	15	348	16	- 736	20	147	19	- 1 438	6
Air Canada	598	13	1 386	7	24	17	994	9	- 3 041	12
Air China	928	8	950	10	941	8	829	10	- 1 832	8
Air France KLM	792	9	163	18	420	11	290	16	- 7 078	17
American Airlines	2 336	2	1 137	8	1 197	6	1 507	6	- 7 796	18
Cathay Pacific Airways	- 67	18	- 143	20	254	15	193	17	- 2 449	10
China Eastern Airlines	614	12	833	11	347	13	413	14	- 1 505	7
China Southern Airlines	688	10	776	12	383	12	343	15	- 1 379	5
Delta Air Lines	3 793	1	2 842	2	3 336	1	4 260	1	- 10 866	20
Hainan Airlines	427	16	436	15	- 461	19	1 658	5	- 8 138	19
IAG	1 931	5	1 989	4	2 885	2	1 715	4	- 6 923	16
JetBlue	657	11	1 011	9	160	16	508	13	- 1 188	3
Korean Air	- 441	20	621	14	- 130	18	- 483	20	- 157	1
LATAM	63	17	138	19	263	14	170	18	- 3 989	13
Lufthansa	1 776	6	2 340	3	2 163	3	1 213	7	- 6 725	15
Qantas Airways	578	14	629	13	519	10	510	12	- 2 100	9
Ryanair	1 313	7	1 452	6	1 137	7	1 041	8	- 1 323	4
Southwest Airlines	1 974	4	2 977	1	2 090	4	2 055	3	- 2 697	11
Turkish Airlines	- 70	19	198	17	638	9	704	11	- 733	2
United Airlines	2 020	3	1 900	5	1 799	5	2 689	2	- 6 202	14
<b>Total</b>	<b>22 434</b>		<b>23 999</b>		<b>19 247</b>		<b>22 777</b>		<b>- 75 538</b>	

Nota. Fonte: Refinitiv Eikon (2021).

**Tabela 43:** Fluxo de caixa

Companhia	Fluxo de Caixa (em milhões de euros)									
	2016	R	2017	R	2018	R	2019	R	2020	R
Aeroflot	861	9	605	11	1 345	5	1 734	8	94	2
Air Canada	- 341	17	216	13	676	10	2 484	6	- 2 326	13
Air China	1 374	4	1 148	7	2 451	2	3 265	1	- 1 352	9
Air France KLM	114	14	1 547	3	954	8	523	16	- 4 925	16
American Airlines	717	10	- 1 088	19	- 180	18	- 405	20	- 7 459	20
Cathay Pacific Airways	- 1 023	19	- 1 434	20	- 159	17	362	17	- 2 230	12
China Eastern Airlines	- 1 882	20	- 671	18	- 495	19	2 767	4	- 768	6
China Southern Airlines	1 010	7	992	9	- 570	20	2 911	3	- 256	4
Delta Air Lines	3 457	1	1 004	8	1 565	4	3 118	2	- 4 994	17
Hainan Airlines	516	12	- 43	16	782	9	1 658	9	- 242	3
IAG	- 393	18	2 023	2	434	11	537	14	- 5 235	19
JetBlue	562	11	157	14	73	16	262	18	- 1 293	8
Korean Air	1 295	5	730	10	1 169	6	883	13	563	1
LATAM	63	15	138	15	263	13	170	19	- 3 989	15
Lufthansa	1 086	6	2 030	1	400	12	528	15	- 3 577	14
Qantas Airways	1 003	8	1 437	5	1 108	7	906	12	- 1 145	7
Ryanair	275	13	568	12	134	15	1 467	10	- 1 675	11
Southwest Airlines	1 940	3	1 490	4	2 473	1	2 645	5	- 1 441	10
Turkish Airlines	- 240	16	1 348	6	182	14	932	11	- 670	5
United Airlines	2 097	2	- 351	17	1 775	3	2 128	7	- 5 142	18
<b>Total</b>	<b>14 506</b>		<b>13 860</b>		<b>16 399</b>		<b>30 893</b>		<b>- 46 040</b>	

Nota. Fonte: Refinitiv Eikon (2021).