

A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

João Henrique Lopes Guerra, Universidade Federal de Uberlândia – UFU

joaohenrique@ufu.br

Kleber Carlos Ribeiro Pinto, Universidade Federal de Uberlândia – UFU

kleber@ufu.br

Cláudio Luiz Miotto, Universidade Federal de Uberlândia – UFU

miotto@ufu.br

Anderson Luiz Ribeiro de Sá, Interagere T&C

anderson@interagere.com

RESUMO

Desde o seu surgimento, o setor de transporte aéreo foi protagonista na transformação do mundo moderno, atuando como catalisador dos negócios e do turismo. No entanto, o seu ambiente tem sido caracterizado como volátil porque as companhias aéreas operam em um padrão cíclico de altos e baixos. Por meio de uma extensa revisão de literatura e uma detalhada análise documental que envolveu as principais companhias aéreas e fabricantes de aviões do mundo, os autores buscaram evidências da volatilidade no setor, identificaram suas causas e listaram as principais estratégias que têm sido adotadas para enfrentá-la. O ambiente de instabilidade e incerteza da indústria de transporte aéreo exigirá cada vez mais das empresas um cuidadoso processo de gerenciamento de riscos, levando em conta as suas diferentes origens.

Palavras-chave: Setor de transporte aéreo; Companhias aéreas; Volatilidade.

Data de recebimento: 28/05/2021

Data do aceite de publicação: 09/11/2021

Data da publicação: 30/12/2021

VOLATILITY IN THE AIR TRANSPORT INDUSTRY: EVIDENCE OF ITS OCCURRENCE, CAUSES AND STRATEGIES TO FACE IT

ABSTRACT

Since its emergence, the air transport sector has been a protagonist in the transformation of the modern world, acting as a catalyst for business and tourism. However, its environment has been characterized as volatile because airlines operate in a cyclical pattern of ups and downs. Through an extensive literature review and a detailed document analysis that involved the main airlines and aircraft manufacturers in the world, the authors sought evidence of volatility in the sector, identified its causes and listed the main strategies that have been adopted to face it. The unstable and uncertain environment in the air transport industry will increasingly require a careful risk management process from companies, taking into account the different origins.

Keywords: Air transport sector; Airlines; Volatility.

1 INTRODUÇÃO

Em 2014, ano memorável em que foi comemorado o primeiro centenário do transporte aéreo comercial (Airbus, 2014), foram realizados 32,8 milhões de voos comerciais que transportaram cerca de 3,3 bilhões de passageiros e mais de 50 milhões de toneladas de carga, resultando em um impacto econômico global de US\$ 2,7 trilhões e 62,7 milhões de empregos diretos e indiretos (ATAG, 2016). Mais da metade dos turistas internacionais (54%) chegaram aos seus destinos utilizando o modal aéreo (UNWTO, 2015), recorrendo a algo em torno de 1.400 companhias aéreas com uma frota total acima de 26.000 aviões (ATAG, 2016). No Brasil, foram transportados 117,2 milhões de passageiros, representando um acréscimo de 68 milhões de pessoas em relação há uma década (ANAC, 2015). Naquele ano, a IATA (2015) apontou o país como o quarto maior mercado doméstico do mundo e o décimo geral.

Ao longo do seu primeiro século de existência, o setor de transporte aéreo ajudou a moldar o mundo moderno, estimulando a economia, os negócios e o turismo (O’Connell, 2018). Tem sido notável a sua importância, como sugerem os dados anteriores sobre o seu crescimento e gigantismo, mas também a sua dinâmica, revelada por um desempenho financeiro cíclico (O’Connell, 2018), com estreitas margens de rentabilidade das companhias aéreas (IPEA, 2010), incluindo prejuízos e falências (Alan & Lapré, 2018).

Considerando que a “volatilidade” é uma característica que é atribuída ao que está sujeito a mudanças, parece apropriado usar o termo para descrever este setor. Sua intrincada e complexa engrenagem sofre frequentes mudanças, influenciada pelas conjunturas nacional e internacional. Neste estudo, a motivação para o emprego do termo veio das principais viabilizadoras do serviço de transporte aéreo: as companhias aéreas. “O setor aéreo tem sido historicamente uma indústria extremamente volátil sujeita a numerosos desafios” (Southwest, 2015, p. 1). “Nós operamos em um ambiente de negócios em constante mudança e novos riscos e incertezas surgem de tempos em tempos” (American Airlines, 2015, p. 30). O setor é caracterizado por “flutuações sazonais” (Lufthansa, 2015, p. 40) e está inserido “(...) em um ambiente volátil que é severamente exposto aos ciclos econômicos e outros fatores externos” (p. 50). Neste contexto, ao invés de escreverem um novo livro, as graves consequências da pandemia causada pelo covid-19 (coronavírus) nas companhias aéreas acrescentam um novo capítulo a um enredo já conhecido há décadas.

Por ser uma indústria “inerentemente instável” (US GAO, 2008, p. 8) que convive com um padrão de altos e baixos que se repete (Cronrath, 2018), ela desperta o interesse em se analisar e compreender a volatilidade que a caracteriza. Este é o fato motivador que justificou os autores a pautar para este estudo as seguintes questões de pesquisa: Quais são as evidências da volatilidade no setor de transporte aéreo? Quais são os fatores que influenciam esta volatilidade? Quais estratégias têm sido adotadas para enfrentá-los?

Visando responder estas indagações, este artigo foi estruturado da seguinte forma: na próxima seção são apresentados estudos que discutem a volatilidade no setor de transporte aéreo; na seção 3 é detalhado o método; as três seções seguintes oferecem respostas a cada uma das três questões anteriores; por fim, são apresentadas as conclusões e as referências.

2 ESTUDOS QUE ABORDAM A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO

Muitos autores estudaram a volatilidade no setor de transporte aéreo, direta ou indiretamente. Portanto, a revisão de literatura aqui apresentada não se propõe a ser exaustiva, mas a oferecer uma amostra dos estudos já realizados. A complexidade e extensão desta indústria oferecem inúmeras oportunidades de investigação, sob diferentes perspectivas. Sua relevância, por sua vez, não atrai apenas pesquisadores da academia.

As variações na lucratividade das companhias aéreas foram analisadas por Cronrath (2018), que simulou modelos para a indústria estadunidense e concluiu que os choques externos (crises, guerras *etc.*), o desenvolvimento econômico, o preço do petróleo e o comportamento das próprias companhias aéreas influenciam o padrão de lucratividade do setor. Borenstein (2011) identificou que os atentados terroristas de 11 de setembro de 2001 nos EUA (“11/9”), o preço do petróleo e as diferenças nos custos das companhias aéreas tradicionais (*network carriers*) em relação às que adotam o modelo de baixo custo (*Low Cost Carrier – LCC*) foram fatores influentes na volatilidade financeira do setor. Pierson e Sterman (2013) concluíram que o uso agressivo de *yield management* (uma estratégia em que o preço das passagens sofre mudanças visando maximizar a receita) pode aumentar a variação dos ganhos e as perdas.

O’Connell (2018) investigou os desafios à lucratividade que companhias europeias, asiáticas e estadunidenses enfrentam. Ele descobriu que estes desafios demandam estratégias de resposta rápida. Alan e Lapré (2018), analisando o desempenho operacional de companhias estadunidenses, chegaram a previsões que apontam para o enfrentamento de dificuldades financeiras futuras. Pearce (2013), por sua vez, estudou fabricantes de aviões, companhias aéreas, empresas de *leasing*, prestadores de serviço, aeroportos e agentes de viagem e de carga, concluindo que a baixa lucratividade dessas empresas é resultante da incapacidade em atrair capital para atender expansões em mercados emergentes.

Há trabalhos que abordam a dinâmica do setor de outras perspectivas. Evripidou (2012) investigou os motivos e os riscos das fusões entre companhias aéreas. Como essas empresas consideram o crescimento como um fator mandatório para a sobrevivência, Merkert e Morrell (2012) buscaram estimar o tamanho ideal para que uma empresa alcance eficiência. Lenartowicz, Mason e Foster (2013) analisaram os motivos e os fatores de sucesso associados às fusões e aquisições envolvendo companhias LCC no mercado europeu. Budd, Francis, Humphreys e Ison (2014) também investigaram este modelo de negócio, identificando as empresas que entraram e saíram do mercado de 1992 a 2012 e as variáveis que impactaram em seu sucesso ou fracasso.

A literatura nacional também oferece estudos que gravitam em torno da volatilidade. Bielschowsky e Custódio (2011) analisaram o histórico do setor aéreo nacional desde os seus

primórdios, discutindo a entrada e saída de empresas no mercado em consonância com a evolução político-econômica sofrida pelo Brasil. Jesus (2009) investigou a concorrência no setor aéreo nacional da perspectiva do acesso aos *slots* (intervalos de tempo para pouso e decolagem, concedidos às companhias aéreas em aeroportos congestionados). Cravo (2014) comparou algumas formas de alocação de *slots*, apontando os pontos negativos e a contribuição de cada uma à competitividade. Pereira (2012) buscou compreender a competição na primeira década deste século por meio da análise dos casos da TAM (atual LATAM) e Gol, empresas que se consolidaram no mercado nacional adotando estratégias distintas. Correia, Mello e Meza (2011) analisaram a evolução do desempenho operacional das companhias aéreas nacionais entre 2001 a 2005, destacando-se neste período a entrada da Gol no mercado (a primeira companhia nacional a assumir o modelo LCC). Miotto, Souza e Diehl (2008) escolheram algumas variáveis para analisar o reflexo de mudanças estruturais ocorridas no setor (dentre elas a desregulamentação e a redução das barreiras de entrada) no desempenho das companhias aéreas. Os custos das companhias aéreas foram o tema do trabalho de Kajibata (2012), que descobriu que as estratégias de redução de custo são mutáveis em função dos fatores externos e das ações dos competidores.

A análise dos estudos que abordam a volatilidade no setor de transporte aéreo mostra que grande parte deles foca os mercados estadunidense e europeu. Além disso, como os seus objetivos mais recorrentes privilegiam as causas da volatilidade, esta geralmente é retratada de uma perspectiva mais estreita, por meio de um ou outro conjunto de evidências (dependendo do estudo). Os pesquisadores também costumam escolher alguns fatores específicos para investigar as causas da volatilidade no setor de transporte aéreo. Se por um lado esta estratégia aprofunda a compreensão da perspectiva dos fatores escolhidos, por outro ela dificulta uma visão mais completa sobre o conjunto de fatores que influenciam a complexidade desta indústria tão relevante.

3 MÉTODO

Em um levantamento preliminar, foram identificados estudos (seção anterior) que despertaram o interesse dos autores em compreender alguns aspectos da volatilidade no setor de transporte aéreo. Avaliando a necessidade de expandir a pesquisa, eles recorreram a documentos de *players* da cadeia de valor do setor e de organismos nacionais e internacionais, tais como IATA (*International Air Transport Association*), ICAO (*International Civil Aviation Organization*) e ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil), o que permitiu a triangulação de dados (Blaikie, 1991) para interpretação do fenômeno de interesse.

A análise de conteúdo (Krippendorff, 2004) das fontes consultadas requereu a organização dos dados por meio de codificação e agrupamento em função de seus significados e semelhanças (Corbin & Strauss, 2015). Esta etapa do trabalho (associada à primeira questão de pesquisa) permitiu a obtenção de três conjuntos de informações que revelam a volatilidade no setor: (i) dados financeiros das companhias aéreas, (ii) informações sobre falências, fusões e aquisições (também de companhias aéreas) e (iii) dados sobre pedidos de compra de novos aviões. Na medida do possível, buscou-se contemplar o caso nacional na discussão. Sobre o primeiro conjunto de informações, incongruências observadas entre alguns indicadores divulgados pela ANAC e aqueles calculados com base nas Demonstrações dos Resultados do Exercício das companhias aéreas nacionais (disponíveis nos anuários da ANAC) levaram à decisão por considerar os últimos em detrimento dos primeiros, porque pareceram mais fidedignos. Já os cancelamentos de pedidos de compra de novos aviões demandaram um tratamento nos dados brutos divulgados pelos seus fabricantes.

A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

Quando esta pesquisa estava sendo finalizada, ainda era difícil precisar os efeitos da pandemia de coronavírus na economia e nas diferentes indústrias. Sem informações completas disponíveis, qualquer tentativa de representar de forma ampla e fiel a realidade momentânea do setor de transporte aéreo (um dos mais afetados) poderia se mostrar precipitada ou parcial, dadas as incertezas. Assim, os autores consideraram mais apropriado, em termos metodológicos, ilustrar de forma pontual as consequências desta tragédia, baseados ainda em dados preliminares.

Buscando oferecer um quadro mais amplo sobre as causas da volatilidade, foram identificados e classificados os principais fatores que influenciam esta indústria. Trata-se de uma visão fundamental para se compreender a dinâmica do setor. Além disso, foram identificadas também as principais estratégias adotadas pelas companhias aéreas para enfrentar estes fatores. Neste ponto é importante destacar que este estudo se diferencia dos demais pela perspectiva adotada nestas duas análises (causas e estratégias): embora muitos autores analisem ou apresentem informações sobre companhias aéreas, este estudo oferece uma interpretação da visão dos próprios prestadores do serviço de transporte aéreo (as companhias aéreas) a respeito do tema da volatilidade. Para responder a segunda e a terceira questões de pesquisa, os autores analisaram documentos oficiais divulgados pelas companhias aéreas, o que exigiu o estabelecimento de um recorte pontual (transversal).

Quando surgiram as primeiras ideias sobre esta pesquisa, no segundo semestre de 2016, os autores buscaram relatórios anuais de empresas do setor, relativos ao ano anterior. Como nem todos estavam disponíveis na época, foram considerados os relatórios de 2014. Para a seleção das companhias aéreas, foi considerado o *ranking* da IATA deste mesmo ano, que aponta as maiores empresas do mundo levando-se em conta voos domésticos e internacionais (as dez maiores foram consideradas). Como seria desejável identificar possíveis particularidades associadas às empresas nacionais, foram acrescentadas ao grupo as duas únicas companhias aéreas brasileiras que, na época, tinham capital aberto. O Quadro 1 apresenta as empresas que foram consideradas no estudo e os documentos analisados.

Os autores optaram por incluir na pesquisa os quatro principais fabricantes de aviões do mundo. Como as informações incluídas nos relatórios das companhias aéreas refletem seus pontos de vista específicos, os documentos dessas outras empresas permitiram aferir estas informações, confirmando, ao final da análise, uma forte convergência de conteúdo, o que contribuiu para a triangulação de dados.

QUADRO 1 – Empresas e documentos considerados no estudo.

Empresa e origem	Documentos analisados	Tipo de empresa
Ryanair (Irlanda)	Ryanair (2015)	Companhias aéreas <i>low cost carrier</i> (LCC)
easyJet (Inglaterra)	easyJet (2015)	
Southwest (EUA)	Southwest (2015)	
Gol (Brasil)	Gol (2015)	
Lufthansa (Alemanha)	Lufthansa (2015)	Companhias aéreas <i>network carrier</i>
American Airlines (EUA)	American Airlines (2015)	
China Southern (China)	China Southern (2015)	
Delta Air Lines (EUA)	Delta Air Lines (2015)	
United Airlines (EUA)	United Airlines (2015)	
Air China (China)	Air China (2015)	
China Eastern (China)	China Eastern (2015)	
LATAM (Brasil e Chile)	LATAM (2015)	
Boeing (EUA)	Boeing (2013, 2014, 2015)	Fabricantes de aviões comerciais grandes e executivos
Airbus (Europa)	Airbus (2014, 2015)	
Embraer (Brasil)	Embraer (2015a, 2015b)	Fabricantes de aviões comerciais médios e executivos
Bombardier (Canadá)	Bombardier (2015a, 2015b, 2015c, 2015d)	

Fonte: Elaborado pelos autores.

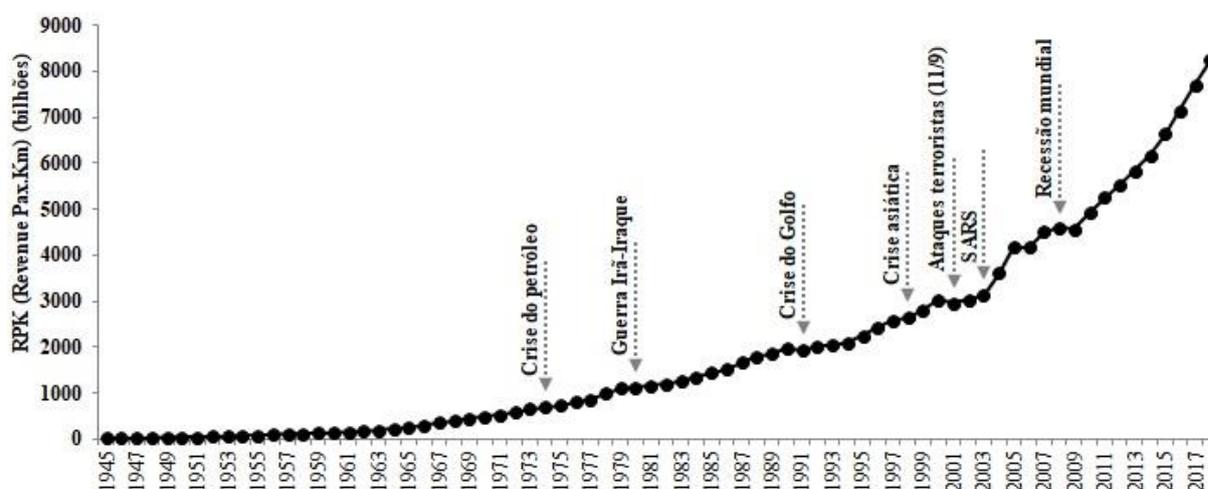
A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

Os documentos do Quadro 1 demandaram um considerável esforço de análise de conteúdo (seguindo o mesmo procedimento descrito anteriormente). A identificação de uma causa ou estratégia nem sempre é direta. Além disso, embora tipicamente os relatórios anuais apresentem uma seção sobre riscos e oportunidades, os autores concluíram que seria necessário analisar todo o conteúdo dos documentos, pois informações importantes eram apresentadas ou discutidas em outras seções. Os documentos do Quadro 1 possuem de 140 a 456 páginas e, ao todo, mais de quatro mil páginas foram analisadas.

4 EVIDÊNCIAS DA VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO

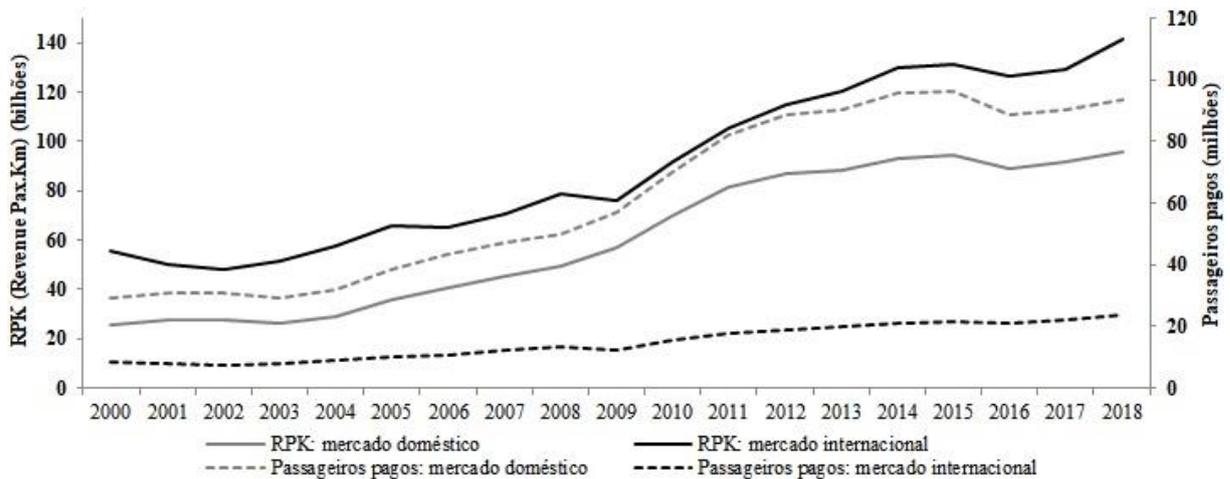
É interessante observar que o tráfego aéreo mundial tem se mantido notavelmente crescente, já que foram poucos os anos que viram os seus números caírem (Figura 1). Este crescimento ilustra a importância do setor na medida em que as guerras, conflitos, recessões econômicas e instabilidades políticas que assolaram o mundo nos últimos 30 anos não impediram um crescimento médio anual do tráfego aéreo mundial próximo de 5% (Airbus, 2014; Boeing, 2014). No Brasil, o tráfego aéreo também mostra um crescimento consistente (Figura 2), apesar de a recessão econômica ter afetado a demanda por voos em anos recentes.

FIGURA 1 – Evolução do tráfego aéreo mundial, em RPK (indicador de demanda do setor, sendo o resultado da multiplicação do número de passageiros pagantes transportados pela distância percorrida em cada voo).



Fonte: Elaborada pelos autores com base em: DBS Bank (2017) (anos: 1945 a 1993), ICAO (2006) (ano: 1994), ICAO (2007) (1995 a 1997) e nos anuários de 2007 a 2018 da ICAO (1998 a 2018). Dados disponíveis até 2018.

FIGURA 2 – Evolução do tráfego aéreo no Brasil, em RPK e passageiros pagos transportados.



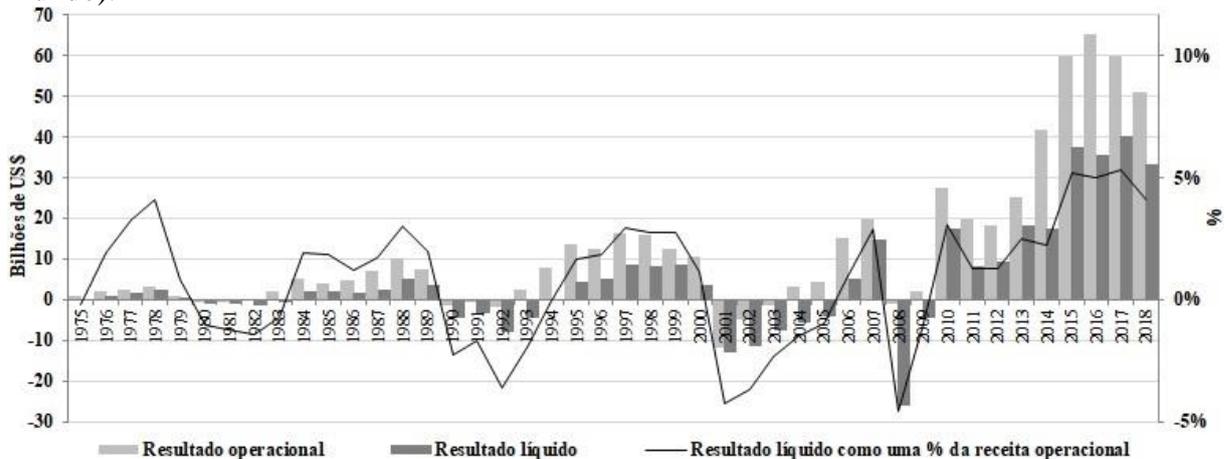
Fonte: Elaborada pelos autores com base nos anuários de 2011 a 2018 da ANAC. Dados disponíveis até 2018.

O crescimento forte e persistente do tráfego aéreo mundial, na média maior do que o da economia (Cronrath, 2018), poderia sugerir que as companhias aéreas operam em um ambiente invariavelmente favorável. A realidade, no entanto, revela um cenário bem diferente. Para ilustrar a volatilidade no setor de transporte aéreo, são apresentados a seguir três conjuntos de informações associados às companhias aéreas.

4.1 Indicadores financeiros das companhias aéreas

Os indicadores financeiros agregados das companhias aéreas (Figura 3) têm oscilado em torno de zero, seguindo, há décadas, um comportamento cíclico com amplitude crescente (Jiang & Hansman, 2006; Pierson & Sterman, 2013; Cronrath, 2018). Embora este padrão não seja exclusividade das companhias aéreas, o setor de transporte aéreo representa um dos mais consistentes exemplos deste tipo de comportamento (Cronrath, 2018). Pierson e Sterman (2013, p. 130), que estudaram o caso estadunidense, afirmam que “(...) lucratividade consistente tem sido ilusória” neste setor.

FIGURA 3 – Evolução dos indicadores financeiros das companhias aéreas (dados agregados: mundo).



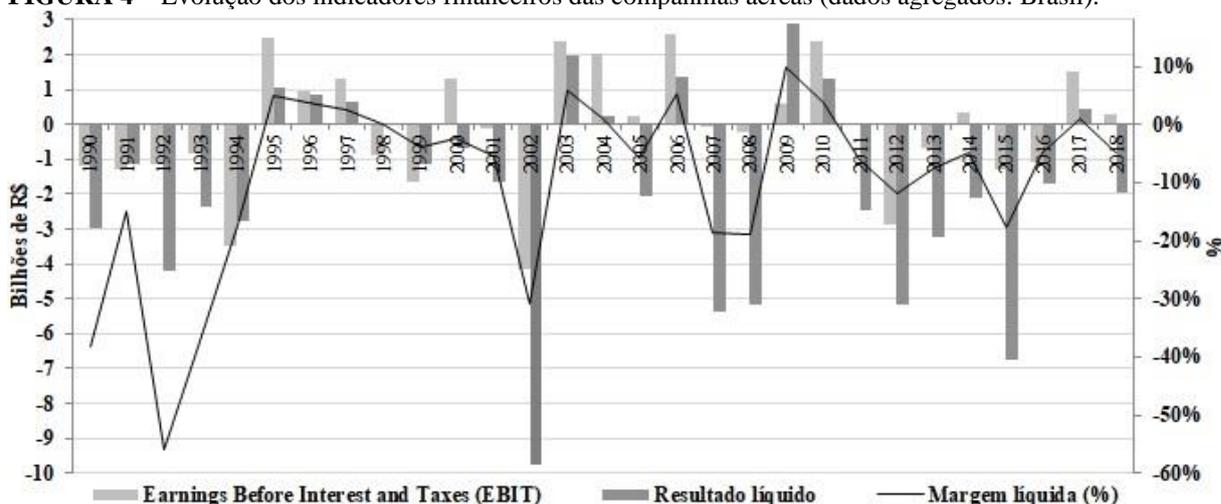
Fonte: Elaborada pelos autores com base em: <airlines.org> (houve conferência com os dados constantes nos relatórios anuais e outros documentos da ICAO).

A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

Os ciclos de negócio de um setor costumam ser observados por meio de uma variação recorrente não sazonal na lucratividade, utilização de ativos, empregos *etc.* (Sgouridis, Sussman, Weil, & Bozdogan, 2008). Alguns autores chegaram a estimar os ciclos de lucratividade para o setor aéreo (tipicamente formado pelas fases “pico”, “recessão”, “vale” e “recuperação”: crescimento da demanda e das receitas, início de uma crise e a consequente recessão, encerramento da crise e, por fim, a trajetória de recuperação da demanda e das receitas), chegando a um comprimento total em torno de dez anos (Jiang & Hansman, 2006; Cronrath, 2018). Jiang e Hansman (2006) descobriram que eventos importantes (tais como o 11/9) não modificaram significativamente o comprimento do ciclo, embora pareçam ter contribuído para o aumento da sua amplitude. Para estes autores, a ciclicidade no setor é endógena.

A Figura 3 mostra uma recuperação das companhias aéreas nos anos recentes, após a recessão econômica mundial que eclodiu em 2008-9. O mesmo não é observado na Figura 4, que apresenta os dados agregados das companhias aéreas nacionais. No entanto, a expectativa quanto aos efeitos da pandemia de coronavírus é a de que os números tendem a convergir muito em breve: a IATA (2020a) estimou que o ano de 2020 tende a ser o pior da história para o setor, com perdas líquidas em torno de US\$ 84 bilhões. A forte queda das receitas, reflexo da retração da demanda e da redução das tarifas (a segunda visando estimular a primeira), além dos altos custos fixos, levaram empresas de todas as regiões do mundo a resultados negativos.

FIGURA 4 – Evolução dos indicadores financeiros das companhias aéreas (dados agregados: Brasil).



Fonte: Elaborada pelos autores com base nos anuários (de 1994 a 1999, de 2001 a 2008 e de 2018) da ANAC.

Diante de tal panorama, não é de admirar que o setor de transporte aéreo seja tratado como um ambiente pouco atrativo para investimentos. A IATA costuma comparar o retorno sobre o capital investido no setor com um custo médio ponderado de capital (representando um custo de oportunidade, ou seja, o que um investidor ganharia caso o seu capital fosse investido em outro ativo de risco similar, no mesmo país). Considerando os dados de 1993 a 2018, o primeiro só ficou acima do segundo a partir de 2015 (IATA, 2018; Pearce, 2018). Isto na prática significa que, “(...) exceto para um punhado de companhias aéreas” (IATA, 2018, p. 3), até 2014 os investidores perderam dinheiro em cada dólar aplicado neste negócio.

(...) O setor de transporte aéreo gerou um dos menores retornos sobre o capital investido entre os setores de negócios. Mesmo no auge dos ciclos de negócios nos últimos 20 anos, em média, os retornos financeiros das companhias aéreas nunca atingiram o custo de capital dos investidores. (Embraer, 2015b, p. 20)

A falta de atratividade para investimentos não é a única implicação da flutuação dos indicadores financeiros. Segundo Cronrath (2018), demissões, falências e fusões assolam esta indústria há décadas. Sobre as demissões, elas não afetam apenas as companhias aéreas (Gittell, Cameron, Lim, & Rivas, 2006; Lee, 2018), mas – como um efeito cascata – também as empresas posicionadas em outras camadas da sua cadeia de valor. De acordo com Guerra (2012), após o 11/9 e durante a crise de 2008-9 ocorreram várias demissões em massa nos fabricantes de aviões. No caso da Embraer, por exemplo, foram 1.800 funcionários demitidos em 2001 (14% do seu efetivo) e 4.200 em 2009 (20%). Mais recentemente, 2.500 funcionários deixaram a empresa, entre demissões e planos de demissão voluntária (G1, 2020a; sobre demissões na Boeing, ver Sgouridis *et al.*, 2008).

A inevitável perda de muitos empregos alimenta uma das expectativas mais tenebrosas da pandemia de coronavírus. Considerando apenas as companhias aéreas, a IATA (2020a) estimou para 2020 uma redução de 35% no número total de empregados, comparativamente ao ano anterior (outros exemplos: Financial Times, 2020; Reuters, 2020).

4.2 Falências, fusões e aquisições envolvendo companhias aéreas

Vários autores (Gong, 2007; US GAO, 2008; Jayanti & Jayanti, 2011; Manuela, Rhoades, & Curtis, 2016) citam casos de pedido de recuperação ou falência de companhias aéreas no mercado estadunidense. Considerando a ausência de uma compilação oficial disponível publicamente (Gong, 2007), os pesquisadores acabam tendo que utilizar fontes não oficiais. Uma das mais referenciadas (A4A, 2018) apresenta uma lista mostrando que foram 24 as companhias aéreas estadunidenses liquidadas (*Chapter 7* da lei de falência dos EUA) e 180 as que solicitaram recuperação (*Chapter 11*) entre 1979 e 2018 (para uma comparação não direta, mas ainda útil: havia cerca de 170 companhias aéreas operando voos regulares na América do Norte em 2016 – Gillen, 2018; Pavlovic & Babic, 2018).

Major é o termo utilizado pelo Departamento de Transporte dos EUA (DOT) para designar as grandes companhias aéreas nacionais (americanas), com receitas acima de US\$ 1 bilhão. Ao todo foram treze as *majors* que operaram naquele mercado entre 1980 e 2005. A taxa das que faliram ou solicitaram recuperação (algumas mais de uma vez) foi de 77% (Gritta, Adrangi, Davalos, & Bright, 2006). Ao se analisar a situação das dezessete *majors* que existem atualmente (DOT, 2018), conclui-se que a referida taxa caiu, mas continua alta (53%).

A indústria de transporte aéreo estadunidense também tem experimentado ondas de consolidação (US GAO, 2008; Kwoka & Shumilkina, 2010; Vaze, Luo, & Harder, 2017; Ciliberto, Cook, & Williams, 2018), isto é: um número considerável de fusões e aquisições concentradas em períodos específicos, especialmente após a desregulamentação do setor (1978). Os exemplos são fartos (Evrupidou, 2012; Merkert & Morrell, 2012; Lenartowicz *et al.*, 2013; Manuela *et al.*, 2016; Vaze *et al.*, 2017; Ciliberto *et al.*, 2018), mas três fusões relativamente recentes merecem destaque pelo porte das empresas envolvidas: Delta Air Lines e Northwest Airlines (2008), United e Continental Airlines (2010) e American Airlines e US Airways (2013) (Hsu & Flouris, 2017; Gillen, 2018; Carlton, Israel, MacSwain, & Orlov, 2019). Segundo Manuela *et al.* (2016, p. 138), “o número de companhias aéreas designadas como *majors* (...) sempre foi relativamente pequeno e praticamente nenhuma empresa atingiu esse status sem adquirir ou se fundir com outra em algum momento de sua história”. Kwoka e Shumilkina (2010) e A4A (2016) citam em torno de 40 as fusões e aquisições ocorridas nos EUA, desde a desregulamentação.

Em um setor que apresenta uma tendência natural à concentração (devido aos elevados custos e aos potenciais ganhos associados às economias de escala), é importante ressaltar que

A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

fusões e aquisições muitas vezes resultam de decisões estratégicas tomadas voluntariamente. Assim, não podem ser caracterizadas necessariamente como eventos negativos (ao contrário das falências). No entanto, dentre as possíveis razões para as fusões e aquisições, a literatura (Evripidou, 2012; Németh & Niemeier, 2012; Cortés, García, & Agudelo, 2015; Manuela *et al.*, 2016; Hsu & Flouris, 2017; Pavlovic & Babic, 2018) aponta também várias diretamente relacionadas à volatilidade no setor: crises (política, econômica), dificuldades financeiras, necessidade de reduzir riscos, pressões competitivas *etc.*

Na Europa também há muitos casos de companhias aéreas que faliram ou entraram com pedidos de recuperação (Gong, 2007; Jayanti & Jayanti, 2011; Budd *et al.*, 2014; Burghouwt & Wit, 2015). Além disso, a tendência de concentração do mercado tem sido bastante visível nas duas últimas décadas (Merkert & Morrell, 2012; Németh & Niemeier, 2012; Pavlovic & Babic, 2018), ainda que em menor ritmo que nos EUA (por conta de barreiras políticas e regulatórias).

Desde a crise financeira de 2008, o setor aéreo nos Estados Unidos passou por uma série de consolidações (...). Durante um período de tempo semelhante (...), uma consolidação significativa também ocorreu na Europa, por meio de fusões de companhias aéreas, alterando a paisagem competitiva do continente. (Hsu & Flouris, 2017, p. 42)

Casos de fusões e aquisições são citados por vários autores (Evripidou, 2012; Merkert & Morrell, 2012; Németh & Niemeier, 2012; Lenartowicz *et al.*, 2013; Hsu & Flouris, 2017; Pavlovic & Babic, 2018) e alguns dados ajudam a ilustrar a consolidação naquele continente. Burghouwt e Wit (2015), por exemplo, estudaram 17 países europeus. O número de companhias aéreas regulares reduziu de mais de 200 em 1990 para menos de 130 em 2013. Budd *et al.* (2014), por sua vez, identificaram 43 empresas LCC regulares operando na Europa entre 1992 a 2012. Dessas, apenas dez permaneceram operacionais, representando “uma taxa de insucesso de 77%” (p. 80).

Os dados sobre a América Latina são mais escassos. Na base de dados consultada por Cortés *et al.* (2015, p. 206) consta que nos anos 90 foram feitos 21 anúncios de fusões e aquisições nesta região, enquanto que entre 2000 e 2013 este número subiu para 72 (crescimento de 243%). O Quadro 2 mostra casos de falência, fusão e aquisição envolvendo empresas brasileiras.

QUADRO 2 – Exemplos de falência, fusão e aquisição envolvendo companhias aéreas nacionais.

Empresa	Início	Evento relevante
Cruzeiro do Sul	1927	1975: venda para a Varig; 1992: incorporada pela Varig.
Varig	1927	2006: venda para a Varig Log; 2007: venda da nova empresa formada (VRG Linhas Aéreas) para a Gol.
Panair do Brasil	1930	1965: encerramento das operações.
VASP	1934	2005: encerramento das operações.
Transbrasil	1955	2001: encerramento das operações.
Nordeste	1976	1995: venda para a Rio Sul; 2002: início da incorporação pela Varig.
Rio Sul	1976	2002: início da incorporação pela Varig, uma de suas fundadoras.
TAM	1976	2010: anunciado o acordo para a fusão com a LAN Chile, formando a LATAM (em 2012); 2020: pedido de recuperação judicial (nos EUA).
Itapemirim	1997	1998: venda para a TAM.
TRIP	1998	2012: incorporada pela Azul.
Avianca	2003	2018: pedido de recuperação judicial; 2020: falência.
BRA	2005	2007: encerramento das operações.
Webjet	2005	2012: incorporada pela Gol.

Fonte: Elaborado pelos autores com base em: Castro e Lamy (1993), Malagutti (2001), Oliveira (2011), LATAM (2012), ANAC (2016), Ferreira (2017), G1 (2018, 2020b), Veja (2020) e nos anuários da ANAC (1993, 1998, 2001, 2003, 2005, 2006, 2008 e 2012).

A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

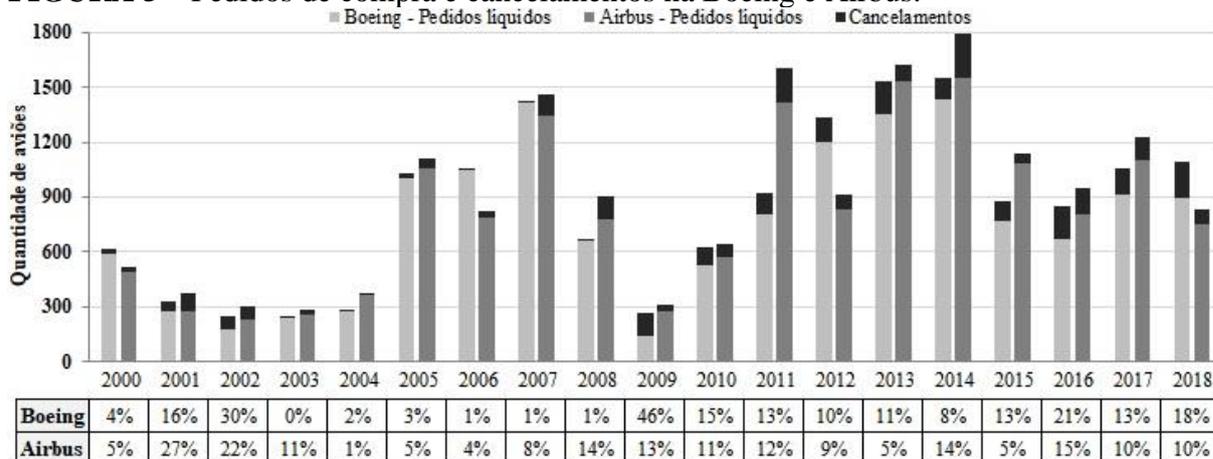
Com muitas incertezas envolvendo o fim da pandemia de coronavírus, as companhias aéreas esperam uma lenta e desafiadora recuperação. Os principais obstáculos apontados pela IATA (2020b) são: as elevadas dívidas das empresas, as medidas restritivas acordadas no setor (tais como o distanciamento físico e as limpezas e verificações das cabines, que adicionam tempo e diminuem a utilização dos aviões, impactando a eficiência operacional), a recessão econômica pós-pandemia e a confiança dos consumidores (que só será recuperada quando eles se sentirem mais confortáveis com o controle da doença e com a estabilização de suas situações financeiras pessoais). A depender destas variáveis, o mundo pode estar prestes a vivenciar novas ondas de falências, fusões e aquisições ao longo dos próximos anos (alguns sinais são mostrados em: Asianews, 2020; G1, 2020b).

4.3 Pedidos de compra de novos aviões

Algumas informações ligadas aos fabricantes de aviões também revelam a volatilidade no setor de transporte aéreo. Os altos e baixos das companhias aéreas refletem diretamente sobre os pedidos de compra de novos aviões (Figura 5). Estes pedidos, variáveis, tendem a seguir a lucratividade agregada do setor aéreo mundial (Cronrath, 2018). Por exemplo, observa-se que “a volatilidade das encomendas recebidas pela Airbus e pela Boeing é similar (...)” (Sgouridis *et al.*, 2008, p. 7).

É importante destacar que os efeitos dos ciclos de lucratividade do setor aéreo não se restringem aos novos pedidos de compra de aviões, mas recaem também sobre os pedidos já firmados. A compra de um avião comercial (formalizada em um contrato) frequentemente ocorre anos antes da entrega. Enquanto espera o recebimento dos novos aviões, uma companhia aérea pode ser forçada a postergar ou mesmo cancelar pedidos firmes devido a uma deterioração do ambiente econômico geral ou da sua condição financeira em particular. Todos os fabricantes de aviões confirmam estes riscos (Airbus, 2015, p. 9; Boeing, 2015, p. 7; Bombardier, 2015c, p. 83; Embraer, 2015a, p. 8). Embora eles procurem ressaltar que os cancelamentos não representam riscos ao *backlog* (total de pedidos em carteira), nota-se que em vários anos eles são percentualmente significativos em relação aos pedidos brutos recebidos (ver a tabela da Figura 5).

FIGURA 5 – Pedidos de compra e cancelamentos na Boeing e Airbus.



Fonte: Elaborada pelos autores com base em dados disponíveis em: Boeing: Fraser e Chruszcz (2010) e <www.boeing.com>; Airbus: Credit Suisse (2016), Airbus (2017, 2018, 2019) e <www.airbus.com>.

O relatório anual da Delta Air Lines (2015, p. 250) mostra evidências da existência na empresa de um *Customer Order Desk*, que possui como uma de suas atribuições a “gestão de

mudanças e cancelamentos de pedidos”. É importante destacar que quando uma companhia aérea solicita o cancelamento de uma compra, ela deve arcar com pesadas multas. A Embraer (2015a, p. 9) declarou: “em 2014, tivemos uma receita de US\$ 14,5 milhões relacionada a multas contratuais pagas por clientes em função de cancelamentos de contrato, comparado às multas contratuais de US\$ 40,8 milhões em 2013 e US\$ 41,7 milhões em 2012” (note o leitor, pela Figura 3, que estes foram anos favoráveis para o setor de transporte aéreo mundial). Assim, ocorrências deste tipo são extremamente indesejáveis (tanto para os fabricantes de aviões, quanto para seus clientes) e são evidências concretas que as companhias aéreas passam por dificuldades cuja gravidade é tal que as forçam a modificar seus planos.

Existe também a ocorrência de postergações de pedidos, quando uma companhia aérea solicita que a entrega seja postergada em relação à data original definida em contrato. Embora ocorram com certa frequência (talvez até mais do que os cancelamentos, já que representam uma situação menos grave, uma vez que os pedidos são mantidos), dados sobre postergações são difíceis de obter (exemplos podem ser identificados em: Easyjet, 2015; Lufthansa, 2015; Reuters, 2016, 2019).

O cenário de cancelamentos e postergações pode se agravar muito no curto prazo por conta da pandemia de coronavírus. Em relatório referente ao primeiro semestre, divulgado em junho de 2020, a IATA afirmou:

Para 2020, as companhias aéreas comerciais têm atualmente cerca de 960 novos aviões programados para entrega. Isso é aproximadamente 40% menor que o número originalmente planejado no início deste ano. À luz das perspectivas bastante desafiadoras do setor, esperamos que as companhias aéreas considerem outros cancelamentos ou adiamentos durante o segundo semestre do ano. (IATA, 2020a, p. 3)

Esta preocupação é obviamente ecoada pelos fabricantes de aviões (Airbus, 2020; Boeing, 2020), muito embora os efeitos da crise sejam ainda difíceis de quantificar. A ação imediata, portanto, tem sido buscar uma adequação da produção (e dos suprimentos) aos novos níveis de demanda.

5 FATORES (CAUSAS) QUE INFLUENCIAM A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO

Olhando para o futuro, não é difícil apostar que as companhias aéreas continuarão a enfrentar dificuldades (Pierson & Sterman, 2013), o que leva à questão sobre quais seriam as causas que tornam o ambiente desta indústria tão dinâmico. Baseado nos documentos analisados (Quadro 1), os fatores mostrados no Quadro 3 contribuem (direta ou indiretamente, em maior ou menor grau) para a volatilidade no setor. Na prática, esses fatores são variáveis cujos padrões ou magnitudes podem representar tanto riscos ou ameaças, quanto oportunidades para as empresas (dependendo de suas habilidades ao enfrentá-los). Os fatores foram classificados (em alguns casos, exigindo escolhas) de acordo com o seu ponto de ocorrência (efetivação). É importante esclarecer que a busca por um quadro mais completo sobre as causas da volatilidade implicou em alguns *trade-offs*, sendo um deles a inviabilidade (devido às limitações de espaço) de fornecer informações muito detalhadas sobre elas.

**A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA,
CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA**

QUADRO 3 – Fatores que influenciam a volatilidade no setor de transporte aéreo.

A. Fatores internos à empresa
<p>A1. Acidente ou incidente aéreo (envolvendo o avião e seus componentes) Engloba os custos de reparo ou substituição de equipamentos, interrupção de serviços, custos de seguro (que cresceram significativamente a partir do 11/9) e indenizações, impacto à marca <i>etc.</i></p>
<p>A2. Ameaças a/falhas em tecnologias utilizadas nos processos das companhias aéreas (excetuando-se o avião e seus componentes) Engloba o uso indevido de informações da empresa (tais como dados sobre clientes, funcionários e parceiros). Os processos das companhias aéreas são extremamente dependentes de várias tecnologias de informação e comunicação. Por exemplo, a Ryanair declara que comercializa mais de 99% das passagens por meio de seu <i>website</i>, o que permite imaginar o prejuízo que a empresa teria caso ocorresse um problema neste sistema.</p>
<p>A3. Relacionados aos recursos humanos</p>
<p>A.3.1. Perda de mão de obra qualificada (por exemplo, para a concorrência) e dificuldade de contratação/reposição O setor depende de mão de obra qualificada e, em vários casos, bastante especializada (tais como as tripulações dos voos). O atendimento da demanda em períodos de crescimento econômico pode ficar comprometido pela escassez de profissionais.</p>
<p>A.3.2. Sindicalização O elevado nível de sindicalização no setor influencia fortemente as negociações trabalhistas e as políticas remuneratórias, de benefícios e de aposentadoria.</p>
<p>A.3.3. Greve Exemplo: em 2014, os pilotos do grupo Lufthansa entraram em greve por 15 dias, resultando em mais de 8.600 voos cancelados e um prejuízo de € 222 milhões.</p>
<p>A.3.4. Outros Sucessão da liderança em processos-chave de negócio, tendência em direção às estruturas de trabalho mais flexíveis, corrupção, suborno <i>etc.</i></p>
B. Fatores internos ao setor de transporte aéreo
<p>B.1. Relacionados às questões regulatórias e legais estabelecidas por governos e autoridades aeronáuticas O ambiente regulatório e legal do setor de transporte aéreo é complexo e dinâmico, exigindo conformidade e adequações às normas de cada país em que uma companhia aérea atua.</p>
<p>B.1.1. Segurança do transporte aéreo Afeta o avião (sua certificação, operação e manutenção), os funcionários (experiência e qualificação, escalas de trabalho <i>etc.</i>), passageiros (requerem monitoramento, visando à identificação de suspeitos) e aeroportos (seus sistemas, instalações e operações).</p>
<p>B.1.2. Questões ambientais: ruído (pousos, decolagens e operações em terra), emissão de gases (pelo avião ou pelas operações em terra) e substâncias tóxicas (operações em terra) Exemplo: os voos durante parte da noite foram proibidos nos aeroportos de Congonhas e Frankfurt. O setor tem sofrido pressões crescentes (especialmente, na Europa) para redução do impacto ambiental e aumento do uso de energias alternativas.</p>
<p>B.1.3. Taxas relacionadas ao transporte aéreo As taxas nem sempre representam custos para as companhias aéreas, mas podem ser repassadas aos passageiros.</p>
<p>B.1.4. Legislações de proteção do consumidor Para atrasos de pouso ou decolagem, cancelamentos de voo, problemas com bagagem <i>etc.</i></p>
<p>B.1.5. Legislações que afetam os funcionários ou as operações das companhias aéreas No caso dos funcionários: salários, benefícios e encargos, regras de aposentadoria <i>etc.</i> No caso das operações: normas relacionadas à bagagem, acesso a aeroportos/<i>slots</i>, permissão para rotas e horários de voo, autorização para alianças com outras empresas, acordos bi ou multilaterais entre países <i>etc.</i></p>
<p>B.1.6. Legislações financeiras e de governança Muitas das principais companhias aéreas do mundo pertencem a grandes conglomerados, possuem capital aberto e atuam em diferentes regiões, ficando sujeitas ao atendimento simultâneo de diferentes legislações financeiras e de governança.</p>
<p>B.1.7. Legislações de proteção à competição Inclui a restrição à participação de estrangeiros na propriedade de companhias aéreas domésticas.</p>
<p>B.2. Competição interna (dentro do setor)</p>

A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

<p>B.2.1. Expansão do modelo LCC no mundo e fortalecimento das companhias aéreas das regiões da Ásia-Pacífico e Oriente Médio</p> <p>O modelo LCC cresceu muito nas últimas décadas, conquistando parcelas significativas especialmente dos mercados das <i>network carriers</i>. As regiões da Ásia-Pacífico e do Oriente Médio concentram algumas das maiores e mais poderosas companhias aéreas do mundo, beneficiadas pelas suas posições geográficas (no “meio” do mundo) e pelos controversos (e discutíveis) apoios recebidos de seus governos.</p>
<p>B.2.2. Alianças, fusões, aquisições e participações acionárias</p> <p>Quando envolvem a própria empresa: pode haver dificuldade com as aprovações junto aos órgãos governamentais, a eficiência operacional pode ser impactada, a complexidade associada à integração de diferentes sistemas, tecnologias, recursos, processos e procedimentos pode ser maior do que a estimada <i>etc.</i></p> <p>Quando envolvem os concorrentes: eles podem se fortalecer por meio de ganhos de escala, aumento da rede e acesso a novos mercados, melhoria nos recursos financeiros e redução nos custos.</p>
<p>B.2.3. Existência de companhias aéreas estatais ou que possuem participação de governos</p> <p>Presentes notadamente nas regiões da Ásia-Pacífico e Oriente Médio. O fornecimento de recursos ou subsídios por parte dos governos resultaria em competição desleal.</p>
<p>B.3. Problemas de infraestrutura</p> <p>Seus impactos são mais graves quando afetam os <i>hubs</i> (aeroportos principais) das companhias aéreas.</p>
<p>B.3.1. Relacionados aos aeroportos</p> <p>Engloba: congestionamentos (geram restrições de capacidade, incluindo a necessidade de operação por meio da concessão de <i>slots</i>), falha, limitação ou falta de sistemas de controle de tráfego aéreo (que pode resultar em atrasos ou interrupções das operações, além de ineficiências), indisponibilidade ou limitação de instalações (para as áreas administrativas, <i>check-in</i>, manutenção e operação).</p>
<p>B.3.2. Relacionados à acessibilidade (aos aeroportos)</p> <p>Indisponibilidade ou limitação dos meios de transporte público e vias de acesso.</p>
<p>B.4. Sazonalidade da demanda</p> <p>Embora em termos agregados o tráfego aéreo tenha se mantido crescente, a volatilidade é revelada quando os dados são analisados de forma desagregada, por regiões ou países.</p>
<p>B.5. Mudanças nas necessidades ou preferências dos clientes</p> <p>São decorrentes de mudanças no padrão de consumo ou nas expectativas dos diferentes tipos de passageiros.</p>
<p>B.6. Problemas de qualidade, atrasos ou interrupções no fornecimento de bens ou serviços</p> <p>Ocasionalmente pelos fabricantes de peças e aviões ou outros tipos de fornecedores (exemplos: fornecedores de combustível, fornecedores de sistemas e tecnologias que suportam as operações, aeroportos e seus respectivos fornecedores <i>etc.</i>). As companhias aéreas pertencem a cadeias de suprimentos complexas e extensas que demandam sofisticadas coordenações e integrações entre os membros.</p>
<p style="text-align: center;">C. Fatores externos</p>
<p>C.1. Variáveis econômicas</p> <p>Um ambiente econômico favorável é o cenário ideal para uma companhia aérea.</p>
<p>C.1.1. Desenvolvimento econômico (das regiões e países)</p> <p>Engloba: crises econômicas ou financeiras, inflação, atividade industrial, evolução do Produto Interno Bruto, comércio internacional <i>etc.</i></p>
<p>C.1.2. Associadas à população</p> <p>Engloba: nível de desemprego, renda, grau de confiança em relação à economia, acesso a crédito, tendência de crescimento das viagens educacionais e para visitar amigos e parentes <i>etc.</i> O turismo é um catalisador da economia e do setor de transporte aéreo, mas estes também o fomentam diretamente.</p>
<p>C.1.3. Taxa de crescimento da classe média (no caso dos países emergentes)</p> <p>Influencia as viagens educacionais e de lazer.</p>
<p>C.2. Riscos financeiros</p>
<p>C.2.1. Riscos de mercado</p> <p>Engloba: câmbio (as companhias aéreas atuam em diferentes países, ficando suas receitas, custos e despesas sujeitas à variação cambial), preço do combustível (depende de vários fatores: oferta e demanda, capacidade mundial de refino, níveis dos estoques internacionais, desastres naturais, fatores geopolíticos, câmbio, especulação sobre o mercado futuro de energia <i>etc.</i>) e taxas de juros (para investimentos, empréstimos e dívidas – exemplo: pagamento do <i>leasing</i> de aviões). Nas empresas estudadas, em 2014 os gastos com combustível representaram 33% (<i>network carriers</i>) e 38% (LCC's) das despesas operacionais.</p>
<p>C.2.2. Acesso a crédito e riscos de crédito e liquidez</p> <p>Dificuldade de acesso a crédito (por exemplo, para aquisição de novo aviões), riscos associados a investimentos realizados ou suas instituições responsáveis e risco da empresa não ter recursos para honrar suas obrigações. O acesso a crédito é afetado pela classificação de risco da companhia aérea.</p>

A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

C.3. Variáveis demográficas
C.3.1. Crescimento da população e distribuição da faixa etária Exemplo: o aumento da proporção de cidadãos na terceira idade favorece as viagens educacionais, de lazer e de saúde.
C.3.2. Urbanização As aglomerações urbanas demandam serviços e conectividade, influenciando o transporte aéreo (há uma correlação positiva entre a porcentagem da população urbana e o número de viagens aéreas <i>per capita</i>).
C.4. Questões políticas
C.4.1. Políticas governamentais Impostos e taxas, intervenções na economia (controle da inflação, restrições à importação <i>etc.</i>), taxa básica de juros, investimentos em infraestrutura, subsídios ao setor <i>etc.</i>
C.4.2. Crise ou instabilidade política Exemplos: as crises na Venezuela e na Ucrânia.
C.4.3. Globalização Favorece a interação entre países e indústrias.
C.4.4. Acordos (ou falta de acordos) de liberalização do setor de transporte aéreo entre países Os acordos podem abrir o mercado de uma companhia aérea para competidores. Por sua vez, a falta de acordos dificulta a operação da companhia aérea em novos mercados. Atualmente há mais de 2.500 acordos bilaterais entre países no setor de transporte aéreo e algumas regiões (na Ásia e África, especialmente) ainda oferecem oportunidades para uma maior abertura de seus mercados.
C.5. Conflitos armados, guerras e atentados terroristas Podem impactar direta ou indiretamente uma companhia aérea. Exemplos: atraso ou interrupção das operações, aumento do custo do seguro, custos relacionados à intensificação das medidas de segurança, queda na demanda, danos a aviões, funcionários e passageiros <i>etc.</i>
C.6. Condições climáticas e desastres naturais Um fator-chave no setor de transporte aéreo é manter uma alta taxa de utilização diária dos aviões, permitindo gerar receitas e diluir custos fixos. Esta taxa é influenciada por vários fatores, incluindo as condições climáticas (um problema relativamente comum) e os desastres naturais. Exemplo: entre abril e maio de 2010, a Ryanair cancelou 9.490 voos devido à erupção de um vulcão na Islândia.
C.7. Doenças contagiosas Exemplos de casos relevantes que afetaram o setor de transporte aéreo nos últimos anos: a epidemia de SARS na Ásia (2003), o surto global de H1N1 (2009) e a epidemia de Ebola na África (2014). Infelizmente, a essa lista já pode ser acrescentada a pandemia global provocada pelo coronavírus (2020).
C.8. Meios alternativos de transporte e tecnologias que eliminam a necessidade de transporte São alternativas ao transporte aéreo: não viajar ou viajar por outros meios. Exemplos de meios alternativos de transporte: carros privados, ônibus interestaduais e trens de alta velocidade (usados tipicamente em curtas e médias distâncias em regiões sem a presença de cadeias montanhosas ou grandes extensões de água ou deserto), navios de cruzeiro (uma alternativa às viagens de avião, no caso de turismo) <i>etc.</i> Tecnologias de informação e comunicação (tais como Internet, videoconferência <i>etc.</i>) podem tornar o transporte desnecessário em determinadas circunstâncias.

Fonte: Elaborado pelos autores com base na análise dos documentos citados no Quadro 1.

Diante de uma lista tão extensa, é inevitável a busca por uma priorização. Uma análise mais generalista apontaria para os efeitos das variáveis econômicas sobre o tráfego aéreo e os resultados das companhias aéreas. Embora óbvio à primeira vista (já que estes fatores afetam qualquer indústria), o fato é que o setor aéreo provavelmente é um dos primeiros a sentir os efeitos de uma situação econômica desfavorável e um dos últimos a se recuperar após uma crise. Isto ocorre porque ele depende do desempenho dos outros setores e, pela sua própria natureza, representa um gasto discricionário para os cidadãos. Cabe destacar também alguns fatores que contribuem para tornar o setor de transporte aéreo um caso singular: o ambiente regulatório e legal bastante complexo, a alta especialização da mão de obra, as transformações que a competição dentro do setor tem sofrido nas últimas décadas e as consequências trágicas que podem decorrer de falhas nas operações das companhias aéreas (questões de segurança do transporte aéreo).

Quando as companhias nacionais são comparadas com as estrangeiras, são observados basicamente os mesmos desafios e dificuldades. A principal diferença é que as companhias nacionais parecem dar mais ênfase, em termos relativos, para determinados fatores, especialmente aqueles associados a problemas de infraestrutura, à instabilidade econômico-política, à flutuação do câmbio, à volatilidade associada ao mercado de capitais (sendo recorrentes no país os investimentos de natureza especulativa) e ao chamado “custo Brasil” (termo usado para designar as dificuldades estruturais, burocráticas, tributárias, trabalhistas e econômicas associadas ao “fazer negócio” no país).

6 ESTRATÉGIAS ADOTADAS PELAS COMPANHIAS AÉREAS PARA ENFRENTAR A VOLATILIDADE

Dentre as diversas estratégias consideradas pelas companhias aéreas para enfrentar o ambiente complexo e dinâmico do setor de transporte aéreo, são apresentadas a seguir aquelas interpretadas pelos autores como as mais relevantes e comumente empregadas. Nos documentos analisados (Quadro 1), estas estratégias recebem forte ênfase, além de gerarem efeitos amplos e profundos nos principais processos, funções e negócios das empresas.

Modernização da frota

Os fabricantes de aviões procuram agregar novas tecnologias (associadas ao motor, interior, aerodinâmica, materiais, técnicas de fabricação *etc.*) a cada novo modelo de avião lançado. A despeito do elevado preço de um avião comercial, novos modelos costumam gerar forte atração nas companhias aéreas porque uma frota moderna atende melhor as questões regulatórias e ambientais (que estão cada vez mais restritivas, especialmente na Europa), reduz custos de operação (de combustível, especialmente) e favorece a pontualidade, confiabilidade, conforto e segurança. Assim, uma frota com baixa idade média pode representar uma fonte de vantagem competitiva.

As companhias aéreas também buscam, sempre que possível, alcançar os benefícios de uma frota padronizada: menores custos relacionados aos estoques de peças de reposição e à manutenção e treinamento, além da maior flexibilidade na alocação de recursos (tripulações e equipamentos). Porém, esta estratégia é mais viável no caso das companhias LCC, já que as *network carriers*, por apresentarem redes mais amplas e variadas, precisam dispor de uma maior diversidade de modelos de aviões para manter suas operações.

Diversificação das receitas

As companhias aéreas têm lançado mão de um conjunto de ações para diversificar suas receitas e, com isso, reduzir sua dependência em relação à venda de passagens aéreas (que ainda representa, de longe, a principal fonte de receita). Estas ações incluem:

- A combinação do transporte de passageiros e cargas (estas transportadas por aviões dedicados ou por meio da *belly capacity*: o aproveitamento dos compartimentos de carga de aviões de passageiros), permitindo rentabilizar rotas, mitigar efeitos sazonais e aumentar o *load fator* (indicador relacionado à taxa de ocupação dos aviões).
- A atuação em diferentes regiões (os resultados da empresa em regiões que passam por períodos recessivos podem ser compensados por outras regiões).
- A venda de diversos produtos (serviços, especialmente) para outras companhias aéreas e indústrias, derivados de competências desenvolvidas ao longo dos anos, tais como: TI (tecnologia da informação), *catering* (fornecimento de refeições coletivas) e MRO (*maintenance, repair and overhaul*) *etc.*

A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

- A adoção de diferentes modelos de negócio dentro da mesma organização. Exemplos: o grupo da alemã Lufthansa engloba companhias aéreas cujas operações se aproximam dos modelos *network carrier*, LCC e *charter* (voo não regular); a American Airlines, por sua vez, é dona de companhias aéreas dos tipos *network carrier* e regional.
- *Ancillary revenues* (receitas extras) associadas a: juros sobre a venda parcelada de passagens, comercialização de milhas, seleção de assentos, bagagem a despachar e extra, tarifa para alteração de voo, *check-in* antecipado, embarque prioritário, reservas de hotel e automóvel, venda de seguro e pacotes de viagem, serviços *on board*, venda de publicidade, comercialização de passagens de ônibus e trens *etc.*

Gerenciamento da rede e da capacidade

As companhias com maior habilidade em oferecer acesso conveniente aos mercados desejados (pares de origem-destino) costumam obter uma vantagem competitiva. Assim, elas continuamente reconfiguram suas redes, adicionando novas rotas, ajustando a frequência dos voos nos mercados existentes e deixando mercados insustentáveis. O gerenciamento da rede é um processo que engloba uma complexa alocação de recursos (aviões, tripulações *etc.*) e uma avaliação sistêmica, já que a evolução da rede afeta a demanda nas/entre as rotas: uma nova rota tende a fragmentar o mercado, pois absorve parcialmente o tráfego das rotas existentes; por outro lado, uma rota eliminada pode impactar negativamente a conectividade da rede da empresa, deixando o mercado mais exposto aos concorrentes. Para citar um exemplo, a easyJet possui um “Fórum de Desenvolvimento de Rede”, formado por um grupo de executivos seniores cujo papel é aprovar novas rotas e bases e alocar os ativos na rede da empresa.

Intrinsecamente associado à gestão da rede está o dimensionamento da capacidade. Um temor comum às companhias aéreas é o excesso de capacidade na indústria de transporte aéreo (um dos prováveis efeitos da pandemia de coronavírus). Em um mercado oligopolístico, este tipo de situação muitas vezes estimula guerras de preços que levam a reduções de tarifas e lucros. Desta forma, a gestão da capacidade é um fator-chave de sucesso neste setor, tendo influência decisiva no resultado das companhias aéreas. Ajustes na capacidade (reduções e acréscimos) costumam estar associados à análise do *load factor*. Para alcançar lucratividade, as companhias aéreas se esforçam para garantir que o ponto de equilíbrio deste indicador seja excedido nas rotas em que atuam. Porém, se o aumento do *load factor* pode reduzir (ou postergar) a necessidade de aumento da capacidade, um valor muito elevado deste indicador (próximo de 100%) nem sempre é desejável, pois outros indicadores acabam sendo impactados (como a taxa de pontualidade) e aviões lotados podem significar perda de receita para a concorrência.

Há um conjunto de ações que as companhias aéreas podem colocar em prática para adequar capacidade e demanda. Ajustes de capacidade podem ser implementados por meio de ações de curto, médio ou longo prazo: aumento ou diminuição da taxa de utilização diária dos aviões, alteração da frequência dos voos, transferência de aviões (de diferentes tamanhos) de um mercado para outro, estacionamento temporário de aviões em pátios ou hangares, inclusão ou exclusão de rotas, reconfiguração das cabines (aumentando ou diminuindo o número de classes), retirada de serviço e respectiva venda de aviões e *leasing* ou aquisição de aviões mais modernos. A American Airlines e a United fazem acordos com companhias regionais para a compra de capacidade visando abastecer seus *hubs* ou atender rotas que não seriam economicamente viáveis com aviões maiores. Já a Ryanair tem adotado a estratégia de manter parte de sua frota estacionada durante os meses de inverno na Europa, devido à redução da demanda (em 2014, por exemplo, esta estratégia afetou 24% da frota da empresa).

A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

É importante observar que as decisões que embasam as ações citadas muitas vezes dependem de informações imperfeitas, tornando o gerenciamento da rede e da capacidade um processo complexo e impreciso.

Alianças com outras empresas

As empresas estudadas declaram muitas aquisições (totais ou parciais, por meio de participação acionária) e inúmeras alianças firmadas com outras companhias aéreas. Estas evidências reforçam as movimentações que ocorrem na estrutura do setor (abordadas no item 4.2). As alianças merecem destaque porque representam uma característica atual definidora do modo como o serviço de transporte aéreo é prestado atualmente no mundo.

Nas alianças entre companhias são estabelecidos acordos contratuais de cooperação em que as empresas envolvidas compartilham voos (e serviços associados, tais como a venda de passagens, *check-in*, manuseio de bagagem *etc.*), programas de fidelidade e, em alguns casos, ações de marketing e instalações nos aeroportos. Os benefícios potenciais são vários: ganhos de escala, racionalização de custos, expansão da rede, ampliação da base de clientes e aumento das receitas. Como elementos mais representativos dessas alianças, os *code sharing agreements* e os *interline agreements* surgiram há mais de duas décadas como uma maneira acessível das companhias aéreas oferecerem destinos para além da sua rede original. Com estes acordos, uma companhia aérea pode vender passagens para voos operados por outra empresa usando o seu próprio código e número de voo ou permitir que os clientes combinem itinerários que incluam voos operados por ambas as empresas.

Têm sido observados também muitos acordos entre as companhias aéreas e outros membros de sua cadeia de valor, especialmente os seus parceiros nos programas de fidelidade (instituições financeiras, cadeias de lojas de varejo e hotéis, companhias de seguros, agências de viagem, locadoras de automóvel, postos de combustível, estacionamentos, empresas de comércio eletrônico, livrarias, drogarias, restaurantes, empresas de ônibus e trens, empresas de mídia *etc.*) e prestadores de serviços técnicos (MRO, logística, *catering etc.*).

Uso intensivo de tecnologias que suportam as operações

De forma intensiva, as companhias aéreas estão buscando soluções em tecnologias de informação e comunicação com o objetivo de melhorar a eficiência operacional, reduzir custos, aumentar a segurança e melhorar o nível de serviço ao cliente. Essas tecnologias atualmente suportam basicamente todos os aspectos das operações de uma companhia aérea e incluem: *website*, *softwares* para *yield management*, sistema de reserva/venda de passagens (geralmente interligado com os sistemas dos parceiros, tais como agentes de viagens) e *check-in*, aplicativos para *smartphone* e outras tecnologias que fazem a mediação do relacionamento com os clientes, sistema de programação de voos, tecnologias de telecomunicação, sistema de monitoramento de voo em tempo real, sistema de aterrissagem por GPS (*global positioning system*), sistemas para vendas *on board*, *software* para gestão de manutenção dos aviões *etc.*

Como essas tecnologias representam fatores críticos de sucesso para iniciativas estratégicas desenvolvidas por diferentes *players* do setor, as deficiências de infraestrutura e conectividade tornam-se fonte de preocupação para as companhias aéreas localizadas nas economias em desenvolvimento.

Ênfase nos programas de fidelidade

Os programas de fidelidade hoje representam uma dimensão fundamental da estratégia competitiva das companhias aéreas. O mecanismo básico por trás desses programas é premiar com benefícios a preferência e fidelidade dos clientes. Em termos simples, a opção por uma empresa reflete em pontos que, por sua vez, incentivam o cliente a usá-los e multiplicá-los na

A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA, CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA

mesma empresa, já que os pontos acumulados geralmente não podem ser transferidos entre programas. É alimentado, assim, o círculo virtuoso da fidelidade.

O número de membros que os *frequent flyer programs* agregam ajuda a mostrar suas difusões: em 2015, o Smiles (que a Gol herdou da Varig) tinha 10,3 milhões de membros, o Miles & More (Lufthansa) tinha mais de 25 milhões e o PhoenixMiles (Air China) contava com 33 milhões, para citar alguns exemplos. A Lufthansa e a Gol decidiram constituir empresas independentes para gerir seus programas de fidelidade.

Busca pela melhoria da satisfação dos clientes

A partir da desregulamentação do setor de transporte aéreo nas diferentes regiões do mundo (por exemplo, esta ocorreu em 1978 nos EUA e, no Brasil, de forma gradual a partir de 1992) e o consequente acirramento da competição, as companhias aéreas sentiram uma maior pressão pela diferenciação de seus serviços. Atualmente, as estratégias planejadas para atender as expectativas mutáveis dos clientes têm um escopo amplo fortemente direcionado à “experiência de voar” – ou seja, à prestação do serviço considerando todas as suas etapas: desde a compra da passagem até a saída do aeroporto ou chegada ao hotel. Essas estratégias visam, por exemplo, a redução dos tempos de espera em aeroportos ou entre conexões, um maior leque de opções de entretenimento a bordo, a ampliação do uso de tecnologias em todos os pontos de contato com os passageiros, uma maior transparência no compartilhamento de informações (especialmente nas situações de contingência, tais como atrasos e cancelamentos de voo) e uma maior amplitude e flexibilidade dos programas de fidelidade.

As companhias aéreas definem suas estratégias levando em conta as diferenças existentes entre os passageiros. Algumas são direcionadas a determinados nichos (por exemplo, os clientes que desejam um serviço menos comoditizado). Assim, há uma estreita ligação entre as estratégias que visam satisfazer os clientes e as *ancillary revenues*.

Gerenciamento de riscos

Nos documentos analisados neste estudo, há muitas evidências de que as companhias aéreas possuem processos formais de gestão de riscos e conferem a eles grande importância. Os relatórios contemplam uma seção (tipicamente ampla em termos de escopo) sobre riscos e também são citadas contramedidas visando enfrentá-los. Com exceção de três, os outros citam explicitamente processos, sistemas, programas, políticas ou comitês envolvidos com a gestão de riscos. Também são encontradas nos documentos várias menções a sistemas de gestão, principalmente relacionados à qualidade, meio ambiente, segurança e área financeira.

O conteúdo desses documentos sugere uma intenção clara por parte das companhias aéreas em mostrar que elas reconhecem os riscos presentes em seus ambientes e, buscando atenuar o potencial incômodo gerado, informar que eles são monitorados e recebem a atenção da alta direção. Esta intenção provavelmente decorre de características particulares do setor (notadamente, a preocupação com a segurança) e das próprias empresas (por uma questão de governança, elas devem prestar contas dos diferentes aspectos envolvidos em seus negócios).

7 CONCLUSÃO

Neste estudo foram apresentadas evidências que revelam que as companhias aéreas operam em um ambiente de instabilidade e incerteza. Apesar de historicamente o tráfego aéreo mundial apresentar um crescimento forte e persistente (na média, maior do que o da economia), os indicadores financeiros dessas empresas são bastante cíclicos. Cabe destacar que, sob a ótica desses dados, o quadro das companhias nacionais parece ainda mais delicado. Além disso, falências ocorrem com relativa frequência neste setor. As fusões e aquisições,

igualmente recorrentes, nem sempre são o resultado de oportunidades buscadas em condições favoráveis, pois também decorrem de conjunturas dramáticas vivenciadas pelas companhias aéreas. A volatilidade no setor de transporte aéreo também pode ser observada por meio das alterações nos pedidos de compra de novos aviões, pois as companhias aéreas, pela força das circunstâncias, podem ser forçadas a postergar ou mesmo cancelar pedidos já firmados.

Quando se busca analisar as causas da volatilidade no setor de transporte aéreo, depara-se com uma extensa lista de fatores, muitos dos quais não estão sob o controle das empresas. Este fato dificulta o estabelecimento de estratégias preventivas para enfrentá-los. Também é importante observar que, embora muitos desses fatores sejam comuns a outras indústrias, eles assumem características particulares neste setor. A vulnerabilidade do transporte aéreo também acaba amplificada por conta da sua alta dependência em relação ao desempenho das outras indústrias.

Os anos de 2020 e 2021 ficarão marcados na história pela pandemia global de coronavírus. Apesar da gravidade do momento atual, não é um mero ato de esperança lembrar que esta não foi a primeira e provavelmente não será a última tragédia de grande escala que o mundo enfrentará. Neste sentido, ainda é viável acreditar que o setor aéreo continuará a estimular a economia, os negócios e o turismo, ao mesmo tempo em que continuará sendo afetado por variadas forças nos níveis micro e macro (O'Connell, 2018). Isto leva à preocupação sobre como enfrentar os fatores que tornam esta indústria tão turbulenta. Foram discutidas neste estudo as principais estratégias adotadas pelas companhias aéreas para enfrentar o seu ambiente de instabilidade e incerteza. Dentre elas, uma em particular merece ser destacada (reforçada pelas dificuldades e desafios do momento atual): será cada vez mais exigido das empresas do setor um cuidadoso processo de gerenciamento de riscos, levando em conta suas possíveis origens (internos à organização, internos ao setor e externos – estes associados à macroeconomia). Assim, recursos devem ser empregados no estabelecimento de mecanismos de resposta (preventivos ou reativos, dependendo das características específicas de cada fator) no contexto de processos formais e robustos de gerenciamento de riscos do negócio.

Quando dados mais concretos estiverem disponíveis sobre os efeitos da pandemia no setor de transporte aéreo, eles fatalmente revelarão um cenário desolador. Mas, ainda que esta pandemia jamais tivesse existido, não mudaria o fato de que esta é uma das mais dinâmicas, complexas e sensíveis indústrias do mundo. Neste contexto, o processo de gerenciamento de risco das companhias aéreas representa um campo fértil para novas investigações.

REFERÊNCIAS

- A4A (Airlines for America). (2018). *U.S. airline bankruptcies*. Recuperado em 8 de fevereiro, 2019, de <http://airlines.org>
- A4A (Airlines for America). (2016). *U.S. airline mergers and acquisitions*. Recuperado em 17 de janeiro, 2019, de <http://airlines.org>
- Air China. (2015). *Annual report 2014*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://www.airchina.com.cn>
- Airbus. (2015). *2014 annual report*. Recuperado em 17 de junho, 2017, de <http://www.airbus.com>
- Airbus. (2017). *Airbus commercial aircraft press briefing: 2016 orders and deliveries*. Recuperado em 8 de junho, 2018, de <http://www.airbus.com>
- Airbus. (2019). *Airbus results update January 2019*. Recuperado em 18 de junho, 2020, de <http://www.airbus.com>

**A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA,
CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA**

- Airbus. (2014). *Global market forecast: Flying on demand 2014-2033*. Recuperado em 17 de junho, 2017, de <http://www.airbus.com>
- Airbus. (2018). *Q1 2018 roadshow presentation*. Recuperado em 12 de abril, 2019, de <http://www.airbus.com>
- Airbus. (2020). *Q1 results 2020*. Recuperado em 7 de junho, 2020, de <http://www.airbus.com>
- Alan, Y.; Lapré, M. A. (2018). Investigating operational predictors of future financial distress in the US airline industry. *Production and Operations Management*, 27(4), 734-755.
- American Airlines. (2015). *Form 10-K: Year ended December 31, 2014*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://services.corporate-ir.net>
- ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil). (2016). *10 anos*. Recuperado em 13 de julho, 2018, de <http://www.anac.gov.br>
- ANAC (Agência Nacional de Aviação Civil). (2015). *Anuário do transporte aéreo 2014*. Recuperado em 2 de junho, 2017, de <http://www.anac.gov.br>
- AsiaNews. (2020). *Thai Airways, Asia's first airline to file for bankruptcy*. Recuperado em 15 de junho, 2020, de <http://www.asianews.it>
- ATAG (Air Transport Action Group). (2016). *Aviation: Benefits beyond borders*. Recuperado em 12 de maio, 2017, de <http://aviationbenefits.org>
- Bielschowsky, P.; Custódio, M. C. (2011). A evolução do setor de transporte aéreo brasileiro. *Revista Eletrônica Novo Enfoque*, 13(13), 72-93.
- Blaikie, N. (1991). A critique of the use of triangulation in social research. *Quality & Quantity: International Journal of Methodology*, 25(2), 115-136.
- Boeing. (2013). *A discussion of the capacity supply-demand balance within the global commercial air transport industry*. Recuperado em 17 de outubro, 2017, de <http://www.boeing.com>
- Boeing. (2014). *Current market outlook 2014-2033*. Recuperado em 17 de junho, 2017, de <http://www.boeing.com>
- Boeing. (2020). *Form 10-Q*. Report for the quarterly period ended March 31, 2020. Recuperado em 23 de maio, 2020, de <http://www.boeing.com>
- Boeing. (2015). *Leading ahead: The Boeing Company 2014 annual report*. Recuperado em 17 de junho, 2017, de <http://www.boeing.com>
- Bombardier. (2015c). *2014 financial report*. Recuperado em 17 de junho, 2017, de <http://www.boeing.com>
- Bombardier. (2015a). *Market forecast 2015-2024: Bombardier business aircraft*. Recuperado em 28 de julho, 2017, de <http://www.bombardier.com>
- Bombardier. (2015b). *Market forecast 2015-2034: Bombardier commercial aircraft*. Recuperado em 28 de julho, 2017, de <http://www.bombardier.com>
- Bombardier. (2015d). *Sharpening our focus: 2014 activity report*. Recuperado em 25 de agosto, 2017, de <http://www.bombardier.com>
- Borenstein, S. (2011). *On the persistent financial losses of U.S. airlines: A preliminary exploration*. Working paper 16744. Recuperado em 14 de julho, 2018, de <http://www.nber.org>
- Budd, L.; Francis, G.; Humphreys, I.; Ison, S. (2014). Grounded: Characterising the market exit of European low cost airlines. *Journal of Air Transport Management*, 34, 78-85.
- Burghouwt, G.; Wit, J. G. (2015). In the wake of liberalisation: Long-term developments in the EU air transport market. *Transport Policy*, 43, 104-113.
- Carlton, D.; Israel, M.; MacSwain, I.; Orlov, E. (2019). Are legacy airline mergers pro- or anti-competitive? Evidence from recent US airline mergers. *International Journal of Industrial Organization*, 62, 58-95.

- Castro, N.; Lamy, P. (1993). *Desregulamentação do setor transporte: O subsetor transporte aéreo de passageiros*. Texto para discussão nº 319, IPEA.
- China Eastern. (2015). *Annual report 2014*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://www1.hkxnews.hk>
- China Southern. (2015). *2014 annual report*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://www.csair.com>
- Ciliberto, F.; Cook, E. E.; Williams, J. W. (2018). Network Structure and consolidation in the U.S. airline industry, 1990-2015. *Review of Industrial Organization*, 54(4).
- Corbin, J.; Strauss, A. (2015). *Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory*. (4a ed.). Sage Publications.
- Correia, T. C. V. D.; Mello, J. C. C. B. S.; Meza, L. A. (2011). Eficiência das companhias aéreas brasileiras: Um estudo com análise envoltória de dados e conjuntos nebulosos. *Produção*, 21(4), 676-683.
- Cortés, L. M.; García, J. J.; Agudelo, D. (2015). Effects of mergers and acquisitions on shareholder wealth: Event study for Latin American airlines. *Latin American Business Review*, 16(3), 205-226.
- Cravo, B. M. (2014). A alocação de slots e a concorrência no setor de transporte aéreo. *Journal of Transport Literature*, 8(1), 159-177.
- Credit Suisse. (2016). *Airbus Group: Company update*. Relatório de 5 de fevereiro de 2016. Recuperado em 20 de junho, 2018, de <http://research-doc.credit-suisse.com>
- Cronrath, E. M. (2018). *The airline profit cycle: A system analysis of airline industry dynamics*. Taylor & Francis.
- DBS Bank. (2017). *Aircraft leasing*. Asian Insights SparX – Aviation. Recuperado em 18 de janeiro, 2018, de <http://www.dbs.com>
- Delta Air Lines. (2015). *Form 10-K: Filed 02/11/15 for the period ending 12/31/14*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://www.annualreports.com>
- DOT (Department of Transportation). (2018). *Air carrier groupings*. Accounting and reporting directive nº 328. Recuperado em 19 de maio, 2019, de <http://www.bts.gov>
- easyJet. (2015). *Making travel easy and affordable: Annual report and accounts 2014*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://www.easyjet.com>
- Embraer. (2015a). *Formulário 20-F*. Recuperado em 17 de junho, 2017, de <http://www.embraer.com.br>
- Embraer. (2015b). *Market outlook 2015-2034*. Recuperado em 17 de junho, 2017, de <http://www.embraer.com.br>
- Evripidou, L. (2012). M&As in the airline industry: Motives and systematic risk. *International Journal of Organizational Analysis*, 20(4), 435-446.
- Ferreira, J. C. (2017). Um breve histórico da aviação comercial brasileira. *Anais do Congresso Brasileiro de História Econômica & Conferência Internacional de História de Empresas*, Niterói, Brasil, 7 e 13.
- Financial Times. (2020). *United Airlines to send lay-off warnings to 36,000 staff*. Recuperado em 10 de julho, 2020, de <http://www.ft.com>
- Fraser, C.; Chruszcz, T. (2010). *Aerospace & Defense midyear credit review and outlook*.
- G1. (2018). *Avianca Brasil entra com pedido de recuperação judicial*. Recuperado em 26 de março, 2019, de <http://g1.globo.com>
- G1. (2020a). *Embraer vai demitir 2,5 mil funcionários nas fábricas do Brasil*. Recuperado em 28 de março, 2021, de <http://g1.globo.com>
- G1. (2020b). *Latam Brasil entra no processo de recuperação judicial do grupo nos EUA*. Recuperado em 10 de julho, 2020, de <http://g1.globo.com>

**A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA,
CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA**

- Gillen, D. (2018). Impacts of liberalization in global mature markets. In Halpern, N.; Graham, A. (Eds.). *The Routledge Companion to air transport management*. Routledge.
- Gittell, J. H.; Cameron, K.; Lim, S.; Rivas, V. (2006). Relationships, layoffs, and organizational resilience: Airline industry responses to September 11. *The Journal of Applied Behavioral Science*, 42(3), 300-329.
- Gol. (2015). *Form 20-F*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://ir.voegol.com.br>
- Gong, S. X. H. (2007). Bankruptcy protection and stock market behavior in the US airline industry. *Journal of Air Transport Management*, 13, 213-220.
- Gritta, R. D.; Adrangi, B.; Davalos, S.; Bright, D. (2006). A review of the history of air carrier bankruptcy forecasting and the application of various models to the U.S. airline industry: 1980-2005. *Proceedings of International Economic History Congress*, Helsinki, 14.
- Guerra, J. H. L. (2012). *Gestão de compras em um fabricante de avião: Uma análise sob a perspectiva da gestão de cadeia de suprimentos flexível*. Tese De Doutorado, UFSCar.
- Hsu, C. P.; Flouris, T. (2017). Comparing global airline merger experiences from a financial valuation perspective: An empirical study of recent European based airline mergers. *Transportation Research Procedia*, 25, 41-50.
- IATA (International Air Transport Association). (2020a). *Economic performance of the airline industry*. Relatório de 9 de junho de 2020. Recuperado em 24 de junho, 2020, de <http://www.iata.org>
- IATA (International Air Transport Association). (2018). *Economic performance of the airline industry*. Relatório de 12 de dezembro de 2018. Recuperado em 24 de abril, 2019, de <http://www.iata.org>
- IATA (International Air Transport Association). (2015). *IATA air passenger forecast shows dip in long-term demand*. Press release nº 55. Recuperado em 26 de junho, 2017, de <http://www.iata.org>
- IATA (International Air Transport Association). (2020b). *Industry losses to top \$84 billion in 2020*. Recuperado em 8 de julho, 2020, de <http://www.iata.org>
- ICAO (International Civil Aviation Organization). (2006). *Airline traffic forecasts and financial trends: 2005 to 2007*. Recuperado em 19 de março, 2018, de <http://www.icao.int>
- ICAO (International Civil Aviation Organization). (2007). *Airline traffic forecasts and financial trends: 2006 to 2008*. Recuperado em 19 de março, 2018, de <http://www.icao.int>
- IPEA (Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada). (2010). Panorama e perspectivas para o transporte aéreo no Brasil e no mundo. *Comunicados do IPEA*, 54, 1-61.
- Jayanti, R. K.; Jayanti, S. V. (2011). Effects of airline bankruptcies: An event study. *Journal of Services Marketing*, 25(6), 399-409.
- Jesus, L. B., Jr. (2009). *Análise da concorrência no setor de aviação civil brasileiro*. Dissertação de Mestrado, UFBA.
- Jiang, H.; Hansman, R. J. (2006). An analysis of profit cycles in the airline industry. *Proceedings of Aviation Technology, Integration and Operations Conference*, Wichita, USA, 6.
- Kajibata, O. T. (2012). *Análise das estratégias e dos fatores externos na gestão estratégica de custos das companhias aéreas brasileiras*. Dissertação de Mestrado, EESC-USP.
- Krippendorff, K. (2004). *Content analysis: An introduction to its methodology*. (2a ed.). Sage Publications.
- Kwoka, J.; Shumilkina, E. (2010). The price effect of eliminating potential competition: Evidence from an airline merger. *The Journal of Industrial Economics*, 58(4), 767-793.
- LATAM. (2012). *LAN e TAM concluem união e dão origem ao LATAM Airlines Group*. Recuperado em 25 de março, 2019, de <http://www.latamairlinesgroup.net>

**A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA,
CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA**

- LATAM. (2015). *Relatório anual 2014*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://www.latamairlinesgroup.net>
- Lee, W. H. (2018). *U.S. airline industry operating cost measures from 2000-2016*. Dissertação de Mestrado, MIT.
- Lenartowicz, M.; Mason, K.; Foster, A. (2013). Mergers and acquisitions in the EU low cost carrier market: A Product and Organisation Architecture (POA) approach to identify potential merger partners. *Journal of Air Transport Management*, 33, 3-11.
- Lufthansa. (2015). *Lufthansa first choice: Annual report 2014*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://www.lufthansa.com>
- Malagutti, A. O. (2001). *Evolução da aviação civil, no Brasil*. Consultoria legislativa da Câmara dos Deputados.
- Manuela, W. S., Jr.; Rhoades, D. L.; Curtis, T. (2016). The U.S. Airways Group: A post-merger analysis. *Journal of Air Transport Management*, 56, 138-150.
- Merkert, R.; Morrell, P. S. (2012). Mergers and acquisitions in aviation: Management and economic perspectives on the size of airlines. *Transport. Research Part E*, 48, 853-862.
- Miotto, G. R.; Souza, M. A.; Diehl, C. A. (2008). Reflexos das mudanças na concorrência do setor de aviação comercial brasileiro. *ABCustos Associação Brasileira de Custos*, 3(2), 94-116.
- Németh, A.; Niemeier, H. M. (2012). Airline mergers in Europe: An overview on the market definition of the EU commission. *Journal of Air Transport Management*, 22, 45-52.
- O'Connell, J. F. (2018). The global airline industry. In Halpern, N.; Graham, A. (Eds.). *The Routledge Companion to air transport management*. Routledge.
- Oliveira, G. G. (2011). *Varig de 1986 a 2006: Reflexões sobre a ascensão e a queda da empresa símbolo do transporte aéreo nacional*. Dissertação de Mestrado, PUCRS.
- Pavlovic, D.; Babic, D. (2018). Recent trends in assessment of proposed consolidations in EU airline industry: From discretion to arbitrariness. *Transport Policy*, 69, 65-77.
- Pearce, B. (2013). *Profitability and the air transport value chain*. IATA economics briefing nº 10. Recuperado em 23 de junho, 2017, de <http://www.iata.org>
- Pearce, B. (2018). *The economics of airline financial performance and wider economic benefits*. Recuperado em 15 de junho, 2019, de <http://www.iata.org>
- Pereira, A. P. C. (2012). Dinâmica empresarial no setor de transporte aéreo brasileiro: Criando e sustentando estratégias competitivas. *Anais do Colóquio Internacional de Geocrítica*, Bogotá, 12.
- Pierson, K.; Sterman, J. D. (2013). Cyclical dynamics of airline industry earnings. *System Dynamics Review*, 29(3), 129-156.
- Reuters. (2020). *Brazilian carrier Azul has laid off nearly 1,000 employees, source says*. Recuperado em 17 de julho, 2020, de <http://www.reuters.com>
- Reuters. (2019). *Norwegian Air postpones Airbus plane delivery to cut costs*. Recuperado em 18 de maio, 2019, de <http://www.reuters.com>
- Reuters. (2016). *Southwest Airlines to postpone delivery of 67 Boeing jets*. Recuperado em 18 de maio, 2019, de <http://www.reuters.com>
- Ryanair. (2015). *Annual report 2014*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://investor.ryanair.com>
- Sgouridis, S.; Sussman, J.; Weil, H.; Bozdogan, K. (2008). *Taming the business cycles in commercial aviation: Trade-space analysis of strategic alternatives using simulation modeling*. Working Paper Series, MIT.
- Southwest. (2015). *2014 annual report to shareholders*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://investors.southwest.com>

**A VOLATILIDADE NO SETOR DE TRANSPORTE AÉREO: EVIDÊNCIAS DA SUA OCORRÊNCIA,
CAUSAS E ESTRATÉGIAS PARA ENFRENTÁ-LA**

- United Airlines. (2015). *Form 10-K*. Recuperado em 22 de setembro, 2016, de <http://ir.united.com>
- UNWTO (United Nations World Tourism Organization). (2015). *Tourism highlights*. Recuperado em 12 de junho, 2017, de <http://www.e-unwto.org>
- US GAO (United States Government Accountability Office). (2008). *Airline industry: Potential mergers and acquisitions driven by financial and competitive pressures*. Recuperado em 13 de julho, 2018, de <http://www.gao.gov>
- Vaze, V.; Luo, T.; Harder, R. (2017). Impacts of airline mergers on passenger welfare. *Transportation Research Part E*, 101, 130-154.
- Veja. (2020). *Justiça de São Paulo decreta a falência da Avianca Brasil*. Recuperado em 15 de julho, 2020, de <http://veja.abril.com.br>