

TEXTOS PARA **DISCUSSÃO**

02

Fevereiro/2021

Temos empresas aéreas brasileiras low-cost?

Características das principais empresas aéreas brasileiras e um estudo
sobre empresas aéreas tradicionais, low-cost, e ultra low-cost

Luis Gustavo Pinheiro Loureiro Carneiro



TEXTOS PARA **DISCUSSÃO**

02

Fevereiro/2021

Temos empresas aéreas brasileiras low-cost?

Características das principais empresas aéreas brasileiras e um estudo sobre empresas aéreas tradicionais, low-cost, e ultra low-cost

Luis Gustavo Pinheiro Loureiro Carneiro

Agência Nacional de Aviação Civil – ANAC

Superintendência de Acompanhamento de Serviços Aéreos – SAS

Gerência de Acompanhamento de Mercado – GEAC
Setor Comercial Sul, Quadra 9, Lote C
Edifício Parque Cidade Corporate, Torre A, 5º andar
CEP 70308-200, Brasília/DF, Brasil
Contatos: www.anac.gov.br/faleanac, 163

Superintendente

Ana Paula Cunha Machado Cavalcante

Autor

Luis Gustavo Pinheiro Loureiro Carneiro
(Especialista em Regulação de Aviação Civil na
Gerência Técnica de Assessoramento – GTAS/SAS)

Edição

Luis Gustavo Pinheiro Loureiro Carneiro

Projeto Gráfico

Assessoria de Comunicação Social

sociedade o conhecimento gerado e difundido dentro da Agência. São textos de conteúdo técnico-científico sob inteira responsabilidade dos autores, não refletindo necessariamente o posicionamento institucional da ANAC.

Textos para discussão / Agência Nacional de Aviação Civil. – N. 2 (fev. 2021)– . Brasília, DF : ANAC, 2021- .
v.

Irregular.

1. Transporte aéreo – aspectos econômicos. 2. Mercado aéreo. 3. Empresa aérea. I. Agência Nacional de Aviação Civil (Brasil).

CDD 23 – 387.71

É permitida a reprodução destes textos e dos dados neles contidos, desde que citada a fonte, mesmo quando reproduzidos parcialmente. Reproduções para fins comerciais são proibidas.

TEXTOS PARA DISCUSSÃO

Os textos para discussão da Agência Nacional de Aviação Civil tem o propósito de levar a toda

Este trabalho não pode ser considerado como formalização de opinião da Agência Nacional de Aviação Civil. As opiniões, informações e conclusões expressas neste trabalho são de inteira responsabilidade do(s) autor(es) e não refletem, necessariamente, o ponto de vista da Agência.

Temos empresas aéreas brasileiras low-cost? Características das principais empresas aéreas brasileiras e um estudo sobre empresas aéreas tradicionalis, low-cost, e ultra low-cost

Luis Gustavo Pinheiro Loureiro Carneiro¹

Resumo

Este trabalho apresenta as características dos modelos de negócio de empresas aéreas *low-cost* e *ultra low-cost* e as compara com as empresas tradicionais. Posteriormente, são analisadas as três maiores empresas brasileiras (Latam, Gol e Azul) quanto as principais características que diferenciam os modelos de negócio. Por fim, é realizada uma comparação entre as três empresas brasileiras e outras nove empresas americanas classificadas em tradicionais, *low-cost* e *ultra low-cost*, baseando-se nas variáveis quantitativas do estudo apresentado por Bachwich e Wittman em 2017.

Palavras-chave: (empresas aéreas, *low-cost*, tradicionais, *ultra low-cost*, *hub-and-spoke*, ponto-a-ponto)

Abstract

This paper presents the characteristics of low-cost and ultra-low-cost airline business models and compares them with traditional airlines. Afterward, the three largest Brazilian air carriers (Latam, Gol and Azul) are analyzed for the main characteristics that differentiate business models. Finally, a comparison is made between the three Brazilian companies and nine other US companies classified as traditional, low cost and ultra low cost, based on the quantitative variables of the study presented by Bachwich and Wittman in 2017.

Keywords: (air carriers, *low-cost*, traditional, *ultra low-cost*, *hub-and-spoke*, point-to-point)

¹ Especialista em Regulação de Aviação Civil na Gerência Técnica de Assessoramento – GTAS/SAS (luis.carneiro@anac.gov.br)

Sumário

1.	Introdução	6
2.	Redes <i>Hub-and-spoke</i> e ponto-a-ponto	6
3.	Empresas tradicionais, <i>low-cost</i> , e <i>ultra low-cost</i>	9
3.1	Principais características de uma empresa low-cost	10
3.1.1	Rede ponto-a-ponto	11
3.1.2	Frota única.....	11
3.1.3	Aeroportos secundários	11
3.1.4	Tarifa única	13
3.1.5	<i>“No frills”</i>	13
3.2	Empresas tradicionais.....	14
3.3	Empresas Ultra low-cost (Ultra low-cost carriers - ULCC).....	16
4.	Características das empresas aéreas no Brasil	17
5.	Comparação com empresas americanas	21
6.	Conclusão	25
	Referências bibliográficas	25

1. Introdução

Em 18 de junho de 1971 a empresa Southwest começou a operar no estado do Texas (EUA). A empresa tinha como modelo de negócio atuar como uma empresa de baixo custo, sem oferta de serviços não essenciais (“*no frills*”) e com baixas tarifas. A empresa iniciou suas operações apenas em voos dentro do estado do Texas para que a regulamentação e o controle vigente não alcançassem suas operações (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018, Lauer, 2010).

Após a desregulação do transporte aéreo nos Estados Unidos (em 1978) e na Europa (iniciada em 1986), diversas empresas aéreas surgiram, e outras mudaram o modelo de negócio. Nos EUA, a Southwest Airlines acompanha o movimento provocado pela desregulação e expande suas operações aproveitando a grande demanda por viagens em empresas *low-cost* (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018).

Anteriormente à desregulação havia o controle pelas autoridades de aviação civil das tarifas, frequências e destinos a serem operados pelas empresas aéreas. Com a desregulação, surge também um novo modelo de malha aérea que foi adotado por diversas empresas, as redes do tipo *hub-and-spoke* (Viscusi; Harrington Jr; Vernon, 2005). As características da rede, ou malha aérea, de uma empresa são importantes para compreender o modelo de negócio de cada empresa e por isso as redes *hub-and-spoke*, assim como as redes ponto-a-ponto serão abordados na seção 2.

Na seção 3 serão exploradas as características das empresas aéreas que as caracterizam como *low-cost*, *ultra low-cost* ou tradicionais (também encontrada na literatura como *full service carriers*). Na seção 4 teremos uma análise das características apresentadas na seção 3 com foco nas principais empresas aéreas brasileiras. Na seção 5 será apresentada uma comparação dos custos e receitas das principais empresas brasileiras e americanas.

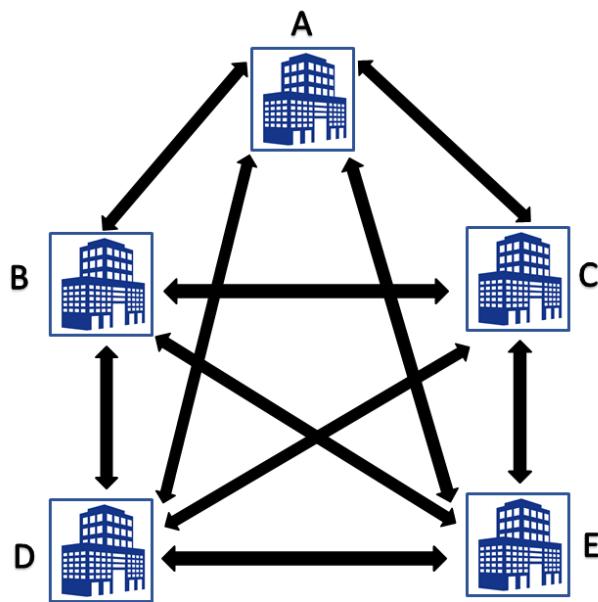
2. Redes *Hub-and-spoke* e ponto-a-ponto

A Figura 1 abaixo apresenta um desenho esquemático de uma rede ponto-a-ponto típica. Ou seja, a empresa aérea que pretende fazer a ligação entre os aeroportos A, B, C, D e E sem conexão, o faz por meio de 10 voos conforme representado na figura.

O principal objetivo de uma rede ponto-a-ponto é oferecer serviço frequente e direto entre cidades que possuem demanda que suportam. O sucesso de uma rede ponto-a-ponto está baseado na alta utilização da aeronave (Nissenberg, 1994).

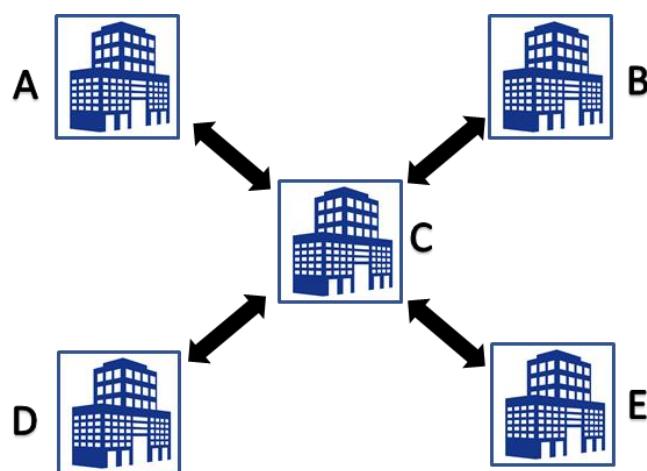
A rede *hub-and-spoke* permite que a mesma empresa aérea possa conectar os passageiros dos cinco aeroportos realizando apenas 4 voos conforme representado na Figura 2. A diferença é que nessa configuração uma parcela dos passageiros passam a ter que fazer escala ou conexão para chegar ao seu destino final (ex.: passageiro que vai do aeroporto B para o aeroporto D, ou do aeroporto A para o aeroporto C).

Figura 1 – Desenho esquemático de uma rede ponto a ponto



Uma rede *hub-and-spoke* conecta os passageiros de muitas cidades de origem a muitas cidades de destino por meio de um aeroporto central ("hub"), na Figura 2 representada pelo aeroporto "C". Cada aeronave que chega ao *hub* transporta tanto os passageiros destinados para além do *hub* e os passageiros destinados à cidade do *hub*. No *hub*, os passageiros com destino diferente do *hub* mudam de avião para conectar outros voos, enquanto os passageiros "locais" - aqueles cujo destino final é a cidade do *hub* - saem e deixam o aeroporto. As partidas no aeroporto *hub* combinam os passageiros conectados com passageiros locais com destino às cidades satélites (*spoke*), que no exemplo são representados pelos pontos A, B, D e E da rede.

Figura 2 – Desenho esquemático de uma rede hub-and-spoke



A desregulação nos EUA aumentou o uso de redes do tipo *hub-and-spoke* nas empresas aéreas (Starkie, 2008). A Tabela 1 a seguir destaca as vantagens e desvantagens das redes ponto-a-ponto e *hub-and-spoke*.

Tabela 1 - Vantagens e desvantagens das redes ponto-a-ponto e hub-and-spoke

	Vantagens	Desvantagens
Ponto-a-ponto	<p>melhor utilização da aeronave devido a menor <i>turnaround</i>¹ necessário, o que também tem impacto em menor custo com instalações aeroportuárias;</p> <p>menor impacto devido ao congestionamento em horários de pico nos grandes aeroportos; e</p> <p>inexistência de atraso provocado pelos passageiros em conexão que podem causar um efeito dominó na malha das redes <i>hub-and-spoke</i>.</p>	<p>sem passageiros com conexão</p> <p>existe maior dificuldade em ter maior load factor e</p> <p>menos opções de voo e frequência para os passageiros.</p>
<i>Hub-and-spoke</i>	<p>economia de escopo (o número de pares de cidades cresce desproporcionalmente ao número de cidades conectadas com o <i>hub</i>, isso aumenta o load factor);</p> <p>economia de escala (com o aumento do load factor, as empresas podem usar aeronaves maiores e com custo operacionais unitários menores, além dos custos com a administração aeroportuária devido a menor quantidade de voos necessários);</p> <p>cria poder de mercado para passageiros voando de ou para a cidade <i>hub</i> (grande número de frequências ofertadas); e</p> <p>facilidade na alocação da tripulação.</p>	<p>aumento do custo de utilização das facilidades para o passageiro no aeroporto <i>hub</i>;</p> <p>perda de passageiros por não ter voo direto (sem parada) entre os aeroportos “satélites” (<i>spoke</i>);</p> <p>aumento de custo por passageiro devido a um pouso ou decolagem adicionais;</p> <p>vulnerabilidade em relação às empresas concorrentes que oferecem serviço direto;</p> <p>redução da utilização (aproveitamento) da aeronave e satisfação do passageiro em razão de congestionamento do <i>hub</i>; e</p> <p>grande impacto em atrasos e cancelamentos provocados por problemas climáticos severos no aeroporto <i>hub</i>.</p>

Fonte: elaboração própria a partir de Nissenberg (1994)

As empresas aéreas perceberam que a estrutura de rede *hub-and-spoke* poderia agregar valor tanto do lado da demanda quanto do lado do custo. Do lado da demanda, os passageiros obtiveram acesso a ampla cobertura geográfica e de serviços, com o aumento na frequência de voos para maior número de destinos, possibilitada por meio das conexões no *hub*. Dessa forma, as empresas aéreas proporcionaram menores custos de transação para os passageiros por meio da redução dos tempos de conexão e um incremento do nível de serviço (Gillen, 2006).

¹ Turnaround é o tempo de solo da aeronave entre um pouso e uma decolagem. Como a empresa aérea em uma rede ponto-a-ponto não precisa esperar passageiros em conexão de outros voos, o *turnaround* acaba sendo menor do que em uma rede *hub-and-spoke*, na qual um voo em atraso pode atrasar diversos outros voos da malha.

Os benefícios de operar uma grande rede *hub-and-spoke* em um mercado crescente levaram a ondas de fusão nos EUA (meados dos anos 80) e no Canadá (final dos anos 80) e consolidação em outros países do mundo. As grandes empresas tinham vantagens do lado da demanda, já que eram preferidas por muitos passageiros e, principalmente, por passageiros de negócios responsáveis pelas tarifas mais caras. Eles também tiveram vantagens do lado da oferta devido a economias de densidade e economias na distância de voo. Na maioria dos países houve uma alta concentração da indústria restando posteriormente uma ou no máximo duas grandes empresas (Gillen, 2006).

3. Empresas tradicionais, *low-cost*, e *ultra low-cost*

Existem diversos critérios para dividir as empresas aéreas em categorias. Pode ser por história (tradicional, pós-desregulamentação, nova entrante), custo unitário (alto custo, baixo custo), diferencial tarifário (tarifa baixa, tarifa alta), estrutura de rota (rede *hub-and-spoke*, rede ponto-a-ponto, misto) ou corporativo (grande, nacional, regional) (Nissenberg, 1994).

Neste documento utilizaremos os termos “tradicionais” e “*low-cost*” para distinguir, respectivamente, as empresas geralmente mais antigas, eventualmente criadas antes da desregulamentação e que utilizam rede do tipo *hub-and-spoke*, e as novas empresas criadas geralmente após a desregulamentação com foco no baixo custo, assim como fez Nissemberg (1996). Adicionalmente, serão apresentadas algumas características das empresas *ultra low-cost* que pode ser entendido como um subgrupo específico das empresas *low-cost*.

A Southwest Airlines não foi a primeira empresa aérea com modelo de negócio baseado em baixo custo e sem oferta de serviços não essenciais (“*no frills*”). A criação da Southwest tinha como inspiração duas empresas criadas anteriormente na Califórnia: a Pacific Southwest Airlines e Air California² (Lauer, 2010). O modelo de negócio da Southwest Airlines, lucrativo mesmo em tempos de instabilidade econômica, foi estudado e adotado por diversas outras empresas³ que vieram a surgir no mercado após a desregulação (Jiang, 2014).

O modelo da Southwest e suas variantes forneceram aos mercados um pacote alternativo e permitiram que alguns segmentos de mercado se afastassem das empresas tradicionais. O sucesso dessa estratégia tem sido impulsionado por vários fatores, incluindo o acesso a mercados maiores, a concorrência baseada na eficiência de custos e o foco em estimular a demanda do mercado, em vez de canibalizá-los (Gillen e Morrison, 2003).

² A Pacific Southwest Airlines foi comprada pela USAir em 1988, e Air California foi comprada pela American Airlines em 1987 já com o nome de AirCal (Lauer, 2010).

³ Outra referência de empresa *low-cost* atual, a Ryanair, também estudou o modelo da Southwest para a mudança da Ryanair de uma empresa *full service* para uma empresa *low-cost* (Doganis, 2006)

3.1 Principais características de uma empresa low-cost

O modelo *low-cost* atualmente conhecido não é o mesmo adotado pela Southwest no início de sua operação em 1971. Ao longo do tempo as empresas foram se adaptando e tanto as características das empresas tradicionais como as *low-cost* foram se modificando (Wit e Zuidberg, 2012).

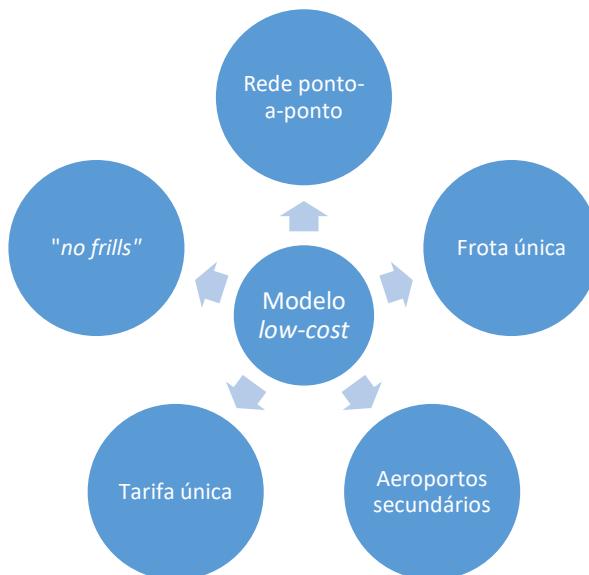
Não existe estratégia uniforme entre as empresas *low-cost*, existe um objetivo comum que é a minimização dos custos (Pels, 2008). De acordo com Klophaus, Conrady e Fichert (2012), o modelo de negócio das empresas *low-cost* tem geralmente as seguintes características: rede ponto-a-ponto, frota única, utilização de aeroportos secundários, venda de passageiros direta aos consumidores por meio de seu *website* (sem agências de viagens), tarifa única, classe única, “*no frills*” e sem programa de fidelidade.

Pels (2008) destaca as seguintes características comuns entre as empresas *low-cost*: frota única, “*no frills*”, classe única e utilização de aeroportos secundários. Já Gillen e Morrison (2003) apresentam as seguintes características comuns entre empresas *low-cost*: frota única, operação de voos de curta distância, “*no frills*”, apenas classe econômica, e operação em aeroportos periféricos (secundários).

Para Vasigh, Fleming e Tacker (2018) o modelo de negócio das empresas *low-cost* contém as seguintes características: frota única, rede ponto-a-ponto, utilização de aeroportos secundários, tarifa única, alta ocupação de assentos na aeronave e alta utilização da aeronave.

A Figura 3 apresenta o que seriam as cinco características mais comuns entre as empresas aéreas *low-cost* e que serão mais exploradas a seguir.

Figura 3 - Principais características do modelo de negócio low-cost



Fonte: Adaptado de Vasigh, Fleming e Tacker (2018)

3.1.1 Rede ponto-a-ponto

A Figura 3 apresenta as principais características do que hoje se entende como o modelo de negócio de uma empresa *low-cost*. A primeira é a já explicada rede ponto-a-ponto. A maioria das empresas *low-cost* utiliza rede ponto-a-ponto. Embora as redes possam assemelhar-se a redes *hub-and-spoke*, a concentração temporal necessária para garantir tempos de transferência (conexão) relativamente curtos está ausente e/ou o tráfego de transferência simplesmente não é acomodado devido ao custo relativamente alto.

Dessa forma, a viagem indireta é possível, mas os passageiros precisam comprar bilhetes diferentes para a parte seguinte da viagem e, além disso, precisam despachar suas bagagens para todas as partes da viagem (ou seja, também no aeroporto de transferência) (Pels, 2008).

Esse tipo de rede semelhante a *hub-and-spoke* mas sem conexão dos seus passageiros no aeroporto central pode ser chamada de rede *base-and-spoke*⁴. As empresas *low-cost* europeias operam uma rede *base-and-spoke* sem conexões ou sinergias com as outras bases da empresa. Ryanair e Easyjet tiverem sucesso nessa estratégia (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018).

3.1.2 Frota única

Outra característica geralmente associada a empresas *low-cost* é a utilização de um único modelo de aeronave, ou pelo menos aeronaves que sejam da mesma família (Klophau; Conrady; Fichert, 2012). Um único tipo de aeronave oferece muitas vantagens para uma empresa aérea, incluindo estoques reduzidos de peças de reposição, despesas reduzidas com treinamento de tripulantes e maior flexibilidade operacional (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018).

Como desvantagem, os autores citam o alcance a depender dos mercados a serem atendidos e da família da aeronave adotada. Acreditam que provavelmente existe um limite para a economia de escala em se ter apenas um tipo de aeronave, e esse número deve estar pouco abaixo das 100 aeronaves. A partir dessa quantidade a vantagem de se ter um segundo tipo de aeronave supera as economias de se manter com apenas um tipo de aeronave (*idem*).

3.1.3 Aeroportos secundários

Embora não exista uma estratégia uniforme de baixo custo, todas as empresas aéreas *low-cost* visam minimizar o custo. A maioria das empresas aéreas *low-cost* (fora do Brasil) evita aeroportos principais, geralmente congestionados e caros, para assim reduzir os gastos com taxas aeroportuárias e permitir tempos de permanência (*turnaround*) mais curtos. (Pels, 2008, Vasigh; Fleming; Tacker, 2018). Para isso utilizam aeroportos secundários, ou seja, aeroportos que estejam a uma distância maior dos grandes centros urbanos, mas que ainda assim consigam captar a demanda dos mesmos, além de aumentar sua área de captação e sua participação de mercado a partir de tarifas mais baixas (Wit e Zuidberg, 2012).

A Ryanair, por exemplo, utilizou muitos aeroportos secundários e ofereceu voos em mercados que ainda não eram servidos por empresas aéreas tradicionais. Outro caso atípico ocorreu com a Ryanair que foi paga para voar para o Aeroporto de Charleroi (Bélgica). Entretanto, a Comissão Europeia considerou que a empresa recebeu auxílios estatais ilegais, embora se possa perguntar

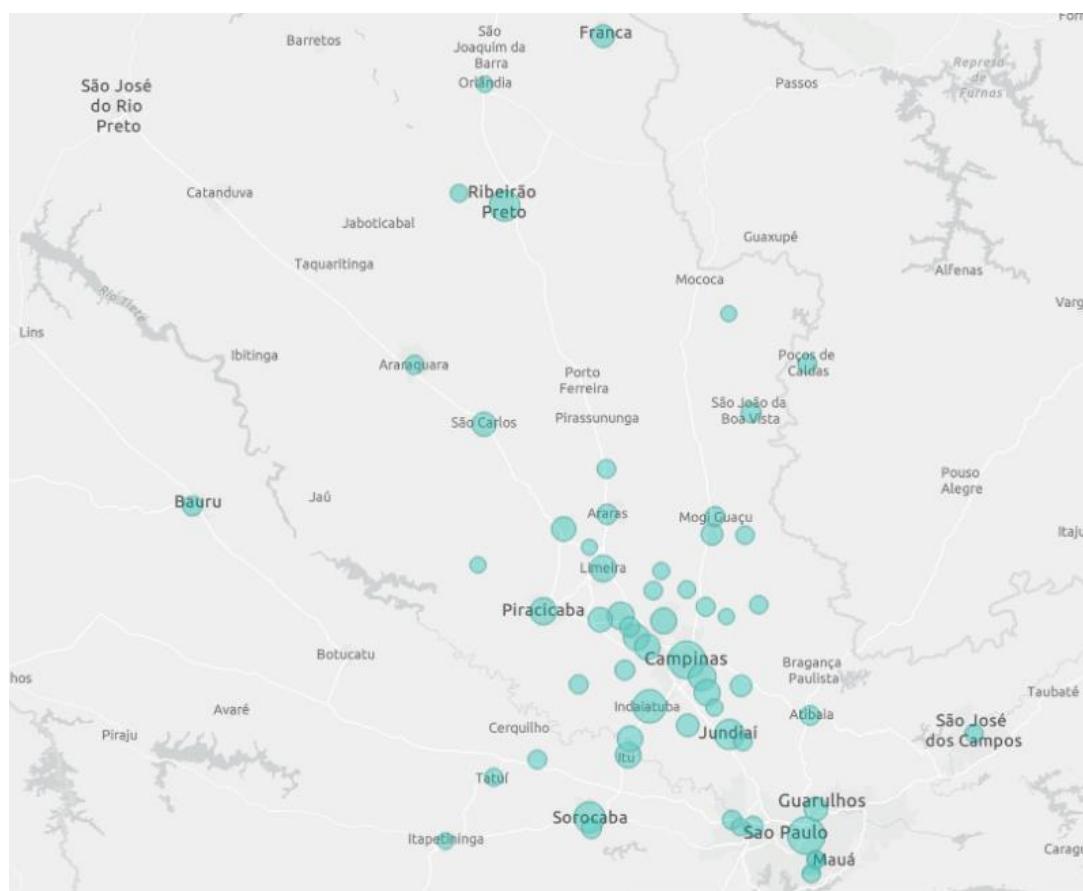
⁴ Nissenberg (1994) chama esse tipo de rede de *Quasi-hub*.

se outras empresas aéreas (British Airways, Lufthansa, etc.) teriam iniciado operações a partir de Charleroi se tivessem recebido ajuda similar (Pels, 2008).

Nesses aeroportos secundários, as empresas aéreas *low-cost* podem operar com mais eficiência e economia. Algumas empresas *low-cost* não transportam nenhuma carga adicional em seus voos, justamente para ter menor tempo de *turnaround*, diferentemente das tradicionais que transportam carga (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018).

A utilização de aeroportos secundários permitiu que as *low-cost* reduzissem os custos e, assim, recompensassem os passageiros com tarifas mais baixas, enquanto, ao mesmo tempo, o excesso de capacidade nesses aeroportos tem um efeito positivo para o custo total da viagem para o passageiro (menos tráfego rodoviário e facilidade de estacionamento, por exemplo) (Gillen e Morrison, 2003).

Figura 4 - Municípios de origem dos passageiros que embarcaram em Campinas em 2017



Fonte: Secretaria de Aviação Civil – Matriz Origem Destino

No Brasil, o mais próximo do conceito de aeroporto secundário é a utilização do aeroporto de Viracopos (Campinas) pela empresa Azul. A empresa conseguiu captar a demanda das cidades do interior de São Paulo próximas de Campinas (Figura 4), mas é inegável que a empresa também tinha como objetivo tentar captar de alguma forma a demanda da cidade de São Paulo

(pelo menos de algumas regiões da cidade) por meio da utilização de ônibus próprio para deslocamento dos passageiros para o aeroporto de Campinas⁵.

Na Figura 4 estão representados os municípios de origem dos passageiros que embarcaram no aeroporto de Campinas no ano de 2017 de acordo com a Matriz Origem e Destino da Secretaria de Aviação Civil⁶. O município de Campinas é o município de origem de 62% dos passageiros que embarcaram em Campinas. Observa-se que parte dos passageiros que embarcam em Campinas tem como origem as cidades da Grande São Paulo (Osasco, Barueri, Carapicuíba, São Paulo, Guarulhos, Santo André e São Bernardo do Campo) representando 6% dos passageiros que embarcaram no aeroporto.

3.1.4 Tarifa única

Alguns autores colocam como características de empresas *low-cost* a oferta de uma tarifa única (Klophau; Conrady; Fichert, 2012, Vasigh; Fleming; Tacker, 2018), ou seja, para o mesmo voo não há oferta de tarifas diferentes para o passageiro, e consequentemente apenas um tipo de classe disponível na cabine da aeronave. Pode haver preço de tarifas diferentes em razão da antecedência do voo, mas o passageiro que entra no site da empresa para comprar um bilhete não encontrará mais do que uma opção para o mesmo voo.

3.1.5 “No frills”

Por fim, mas não menos marcante característica entre as empresas *low-cost* é a ausência de oferta gratuita de serviços não essenciais (“no frills”). Nas primeiras empresas *low-cost* foi feita a redução da oferta desses serviços, uma vez que as empresas tradicionais geralmente ofereciam bebidas e refeição quente (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018). Essa iniciativa tinha como objetivo a redução dos custos das empresas aéreas, uma vez que os serviços não eram oferecidos.

Existem registros de início da cobrança por alguns serviços já no início da década de 80⁷, entretanto na metade da década de 2000 essa prática se torna mais comum no setor, são as chamadas receitas auxiliares ou *ancillary revenue* (Sorensen, 2014).

Geralmente, as empresas *low-cost* também restringem as permissões de bagagem⁸. Particularmente na Europa, as *low-cost* têm regras rigorosas sobre os pesos das bagagens por passageiro, isso economiza combustível e gera receita extra (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018).

As empresas *low-cost* dificilmente conseguirão ganhar dinheiro apenas com a venda de bilhetes, mas podem ganhar dinheiro a bordo com a venda de lanches e nos aeroportos de onde voam

⁵ A empresa Azul oferece ônibus para os passageiros da empresa em quatro pontos da capital e grande São Paulo para o aeroporto de Campinas (<https://www.voeazul.com.br/experiencia-azul/onibus-azul>).

⁶ Para melhor visualização, estão representados no mapa apenas os municípios de origem com percentual maior que 0,01% dos passageiros embarcados no aeroporto de Campinas. Dados disponíveis em <http://dados.infraestrutura.gov.br/es/dataset/matriz-de-origem-destino-real-de-deslocamentos-de-pessoas-por-big-data-da-telefonia-movel>

⁷ A People Express (EUA) começou a cobrança por bagagem despachada e alimentação a bordo já no início da década de 80. <https://www.nytimes.com/1984/08/13/business/people-express-vs-the-giants.html>

⁸ Uma das exceções é a própria Southwest Airlines que possui uma política de restrição a tarifas adicionais por serviço, principalmente quando a bagagem despachada (Wit e Zuidberg, 2012)

(Pels, 2008). Os serviços extras ofertados podem variar mesmo entre as empresas *low-cost* (Gillen e Morrison, 2003).

Diversas empresas tradicionais também começaram a cobrar por comodidades como travesseiros, cobertores e entretenimento a bordo. Embora essas medidas permitam às companhias aéreas tradicionais reduzir os custos, ela também introduz o problema da falta de diferenciação do produto. Quando as empresas tradicionais reduzem a qualidade do produto ofertado igualando as empresas *low-cost*, elas estão competindo em grande parte apenas pelo custo. E, competir apenas pelo custo é arriscado, uma vez que as *low-cost* têm estruturas de custo muito menores do que as empresas tradicionais. Com as medidas de corte de custos implementadas pelas empresas tradicionais, todo o serviço de classe econômica na América do Norte se transformou em “*no frills*” (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018).

3.2 Empresas tradicionais

Grande parte da estratégia de baixo custo é baseada no crescimento. Dessa forma, as empresas *low-cost* devem continuamente desenvolver novos mercados, particularmente em economias emergentes com grande quantidade de passageiros de primeira viagem (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018; Gillen e Morrison, 2003). Diversas empresas *low-cost* tem a estratégia de desenvolver novas rotas em vez de aumentar a frequência de voos nas rotas existentes (Klophau; Conrady; Fichert, 2012).

Já as empresas tradicionais têm aumentado a capacidade (oferta) nos mercados internacionais, considerando que são os seus mercados mais lucrativos. Isso acontece em razão dos acordos de serviços aéreos e as empresas designadas para realizar tal serviço, além das características diferentes de voo que diverge do modelo das empresas *low-cost* pois voos internacionais geralmente requerem aeronaves maiores (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018). Devido as características dos diferentes mercados atendidos pelas empresas tradicionais (rotas de média e longa distância, voos nacionais e internacionais, etc), geralmente as empresas tradicionais necessitam de uma maior diversidade de aeronaves na frota e assim adequar melhor a demanda no mercado atendido.

Vasigh, Fleming e Tacker (2018) avaliam que se as empresas *low-cost* conseguirem ter sucesso e sustentar o modelo *low-cost* em voos internacionais, portanto, aí pode-se ter uma mudança na indústria.

Outro ponto de preocupação para as empresas tradicionais é a concorrência das empresas *low-cost* para a captação de passageiros de negócios. A desregulamentação forneceu incentivos e oportunidades para agregar valor aos serviços. Os passageiros de negócios estão interessados em minimizar o tempo total e possuem as demandas mais inelásticas. Os sistemas de reserva das empresas tradicionais geraram informações usadas para o gerenciamento tarifário, complementando os benefícios da ampla cobertura de serviços, a cobertura geográfica e as economias de densidade significativas, criadas por sua rede *hub-and-spoke*. Esses sistemas são caros para as empresas aéreas (Pels, 2008), mas fornecem maior valor agregado ao segmento de mercado mais inelástico – passageiros de negócios (Gillen e Morrison, 2003).

O passageiro viajando a negócios é fundamental para as empresas tradicionais pois geralmente são menos sensíveis ao preço, e, portanto, consumidores das passagens com tarifas mais altas

(Gillen e Morrison, 2003; Pels, 2008). A malha aérea e tipo de serviço ofertado é projetada para acomodar tais passageiros. Quando as empresas aéreas tradicionais perdem esses passageiros para as empresas *low-cost*, as empresas aéreas tradicionais perdem receitas e podem enfrentar custos médios mais altos devido às economias de densidade (Pels, 2008).

Empresas tradicionais não podem se retirar de um mercado facilmente, mesmo que seja lucrativo, porque isso afeta toda a malha (Pels, 2008). Como exemplo, se um voo é cancelado dentro de uma rede *hub-and-spoke* entre os aeroportos A e B, sendo o *hub* em A, reduz-se as possibilidades de conexão de passageiros de outros aeroportos com o aeroporto B.

Diversas empresas tradicionais tentaram competir com as empresas *low-cost* por meio da criação de subsidiárias. Em geral, as subsidiárias *low-cost* de empresas tradicionais não tiveram sucesso, e a principal razão do problema é que não eram realmente uma empresa de baixo custo, pois acabavam herdando algumas das características da empresa mãe, geralmente os altos custos trabalhistas (Bachwich e Wittman⁹, 2017; Vasigh; Fleming; Tacker, 2018).

A Tabela 2 apresenta um resumo das características das empresas aéreas apresentadas aqui. Entretanto, é importante destacar que as empresas aéreas não são mais facilmente rotuladas como empresas *low-cost* ou tradicionais, pois muitas empresas aéreas têm combinado atributos de ambas para ampliar seu público alvo e sobreviver à crescente concorrência (Lohmann e Koo, 2013)¹⁰. *Low-cost* como a Jetblue (EUA) estão fornecendo entretenimento de televisão ao vivo gratuito, e algumas empresas tradicionais podem não ter entretenimento de áudio / visual. Algumas *low-cost* adotaram assentos de couro e aumentaram o espaço para as pernas para fornecer comodidades adicionais para seus passageiros. Do ponto de vista dos passageiros, as diferenças estão se tornando muito difíceis de distinguir (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018).

Tabela 2 - Características das empresas tradicionais e low-cost

Descrição	Empresas Tradicionais	Empresas Low-cost
Frota	Mix de aeronaves	Uniforme
Rede	<i>Hub-and-spoke</i>	Ponto-a-ponto ou <i>Base-and-spoke</i>
Aeroportos atendidos	Primário (<i>hub</i>) e periféricos	Secundários e periféricos
Produtos	Diversidade de tarifas	Tarifa única
	<i>Full Service</i>	“ <i>No frills</i> ”
	Classe econômica e executiva (pelo menos em voos internacionais)	Classe econômica
Rotas	Curta e longa distância	Curta distância

Fonte: Adaptado de Gillen e Morrison (2003)

Tretheway (2004) pondera que o avanço das *low-cost* não significa dizer que não há papel para as empresas tradicionais no futuro setor aéreo. Pelo contrário, continuarão a fornecer serviços aéreos valiosos e necessários. A questão não é se o modelo de negócios das empresas

⁹ Bachwich e Wittman (2017) chamam essas empresas subsidiárias das empresas tradicionais de “*airline-within-airline*” (AWA).

¹⁰ Nos estudos de Lohmann e Koo (2013) e Klophaus, Conrady e Fichert (2012) são apresentados critérios que sugerem uma classificação entre as empresas aéreas e sua aderência maior ou menor as características de empresas *low-cost* ou tradicionais.

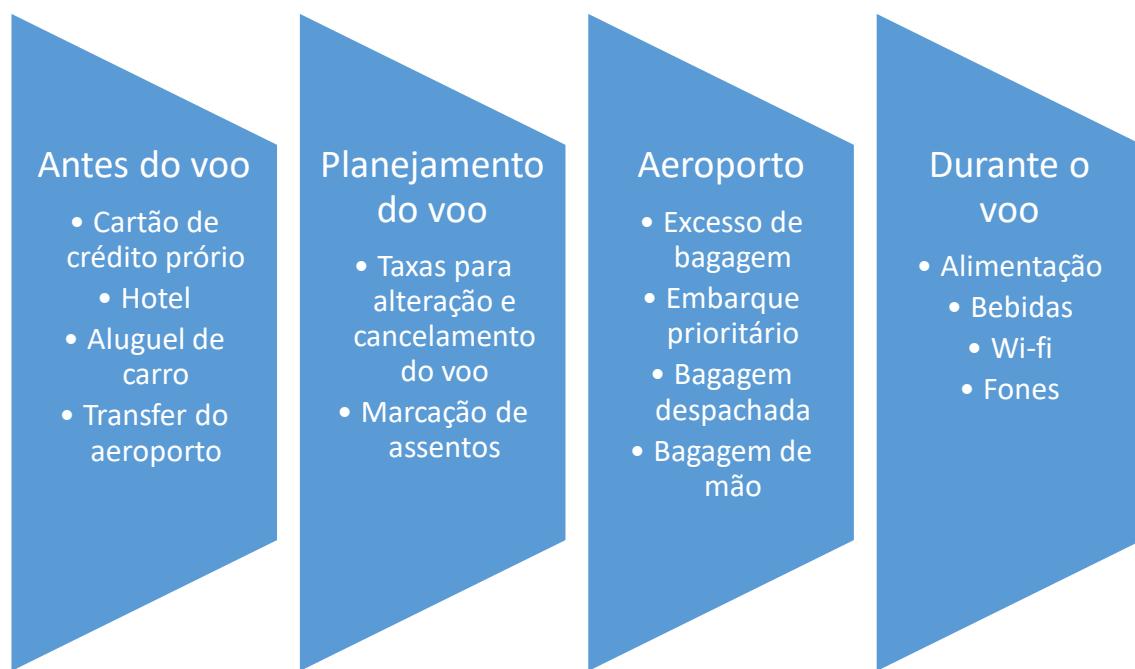
tradicionais existirá no futuro, a questão é qual será a escala desse modelo e as mudanças necessárias para torná-lo um modelo mais bem-sucedido para seus acionistas, funcionários e consumidores.

3.3 Empresas Ultra low-cost (Ultra low-cost carriers - ULCC)

O termo “*Ultra low-cost*” tem se tornado cada vez mais comum no setor desde que foi popularizado pelo ex-CEO da Spirit Airlines (EUA), Ben Baldanza, em 2010 (Bachwich e Wittman, 2017). Ainda assim poucos autores apresentam uma diferenciação entre as empresas *low-cost* e *ultra low-cost*. Em geral, os estudos separam as empresas apenas em tradicionais e *low-cost*.

Para manter sua estrutura de custos baixa, uma empresa aérea *ultra low-cost* cobra taxas para tudo o que é possível¹¹ (Figura 5), desde bagagem de mão e bebidas a bordo até a marcação de assentos e impressão de cartão de embarque. (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018).

Figura 5 - Formas de receitas auxiliares das Ultra low-cost¹²



De acordo com Bachwich e Wittman (2017), a primeira empresa aérea a operar sustentavelmente com um modelo de empresa *ultra low-cost* foi a irlandesa Ryanair que, após enfrentar perdas significativas, decide pela reestruturação do seu modelo de negócios no início da década de 90. A empresa passa a oferecer tarifas muito baixas e iniciar a cobrança por

¹¹ Em alguns casos não se trata de cobrar uma taxa direta do passageiro, mas obter receita de um serviço oferecido ao passageiro por meio de parcerias, como no caso de cartão de crédito próprio, reserva de hotel e aluguel de carro.

¹² A cobrança pela bagagem de mão não é permitida no Brasil (Resolução Nº 400, de 13/12/16)

diversos tipos de serviço incluindo alimentação e bebidas a bordo, cartão de embarque e realização de check-in no balcão do aeroporto.

Nos Estados Unidos, as empresas Allegiant, Spirit e Frontier são reconhecidas como *ultra low-cost*. A Allegiant começou a adotar o modelo de negócio após passar por um período de falência e reorganização em 2001. Frontier foi criada em 1994, e passou por um período de crise e entrou em falência em 2008. Após passar por reestruturação a empresa em 2015 adota a mesma estratégia da Allegiant e Spirit (Bachwich e Wittman, 2017; Vasigh; Fleming; Tacker, 2018).

De fato, algumas empresas *ultra low-cost* geram mais de um terço de sua receita de receitas auxiliares (Vasigh; Fleming; Tacker, 2018). A Tabela 3 apresenta uma lista com as 10 empresas com maior percentual de receitas auxiliares sobre a receita total em 2017, uma das principais características de uma empresa *ultra low-cost*.

Tabela 3 - 10 maiores empresas em participação de receitas auxiliares

Empresa Aérea	% receitas auxiliares em 2017 em relação a receita total
Spirit	46.6%
VivaAeroBus	43.6%
Frontier	42.4%
Wizz Air	41.6%
Allegiant	39.8%
Volotea	34.2%
WOW air	28.5%
Ryanair	28.2%
Volaris	27.7%
Jet2.com	27.6%

Fonte: Sorensen (2018)

4. Características das empresas aéreas no Brasil

O objetivo desta seção é apresentar um perfil das maiores empresas brasileiras com base nas características qualitativas (ex.: tipo de rede, homogeneidade da frota) e quantitativas (receitas e custos unitários) que diferenciam os modelos de negócio, tratadas na seção anterior.

A Tabela 4 apresenta as principais características de empresas *low-cost* apresentadas na seção 3.1 e confronta com as características operacionais das 3 maiores empresas aéreas brasileiras (Gol, Latam e Azul). Observa-se que as três empresas apresentam características tanto de empresas tradicionais quanto de empresas *low-cost*.

O item “Classe única” é um dos critérios utilizados no estudo desenvolvido por Klophaus, Conrady e Fichert (2012) para identificar maior encaixe da estratégia da empresa aérea a um modelo de negócio *low-cost*, ou seja, possuir classe única se encaixa no modelo *low-cost*.

Tabela 4 - Características de empresas com modelo de negócio aplicadas as empresas brasileiras

Critérios \ Empresas	Azul	Gol	Latam
Rede (ponto-a-ponto/ <i>hub-and-spoke</i>)	Hub	Hub	Hub
Frota única	Não	Sim	Não
- Aeronave predominante (%) ¹³	54%	100%	72%
Aeroportos secundários ¹⁴	Sim	Não	Não
Tarifa única	Não	Não	Não
Itens conforto com custo adicional ("No frills")	Sim	Sim	Sim
- Bagagem despachada	Sim	Sim	Sim
- Marcação de assentos	Sim	Sim	Sim
- Bebidas e snacks ¹⁵	Não	Sim	Não
- Entretenimento a bordo	Não	Não	Não

Vale ressaltar que embora a empresa Latam não possua frota única, ao observar apenas os voos domésticos realizados pela empresa, 99% das decolagens foram realizadas por aeronaves da mesma família (A319, A320 e A321). Na empresa Azul tem-se que 65% das decolagens em voos domésticos foram realizadas pela mesma família (E190 e E195).

A Figura 6 apresenta o percentual de passageiros em conexão por empresa, considerando apenas os passageiros em voos domésticos em 2018, nos 8 maiores aeroportos brasileiros em movimentação de passageiros. O percentual de passageiros é um indicador do modelo de rede adotado por cada empresa (ponto-a-ponto e *hub-and-spoke*).

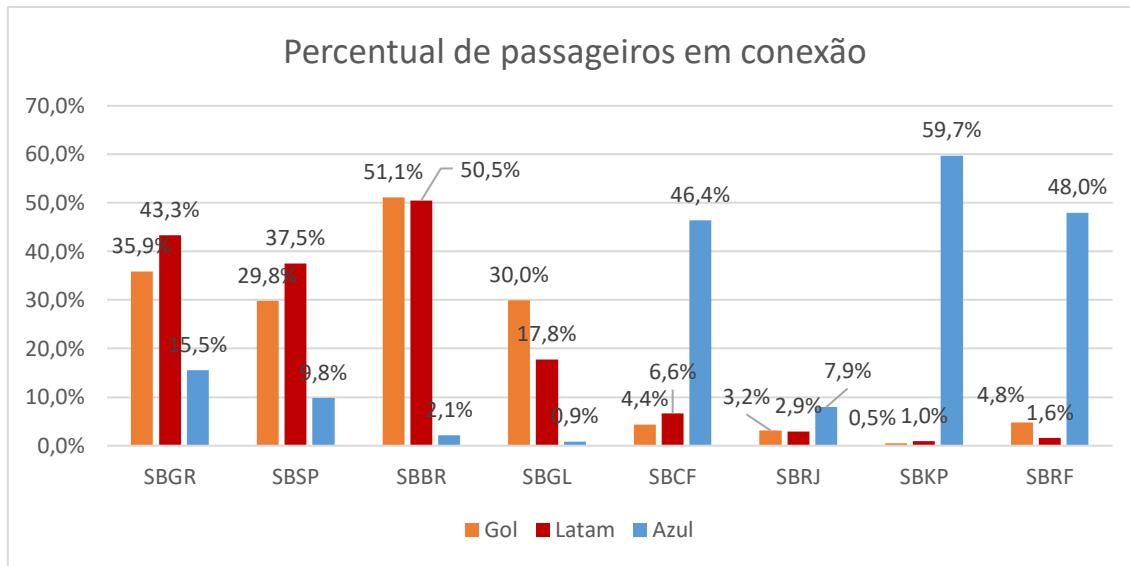
Observa-se que a empresa Azul apresenta valores altos de passageiros em conexão nos aeroportos de Confins (SBCF), Viracopos – Campinas (SBKP) e Recife (SBRF), indicando que os três atuam como concentradores (*hub*) dos seus voos. As empresas Gol e Latam possuem maior percentual de passageiros em conexão em Guarulhos (SBGR), Congonhas (SBSP), Brasília (SBBR) e Galeão (SBGL). Parte dos passageiros em conexão nos aeroportos de Guarulhos – SBGR (19,6%) e Galeão – SBGL (7,0%) da empresa Latam referem-se a passageiros em conexão para voos internacionais.

¹³ Baseado nas informações de aeronaves que transportaram passageiros pela empresa em 2018. Fonte: ANAC

¹⁴ Como colocado anteriormente, entende-se que no Brasil, apenas o aeroporto de Viracopos (Campinas) seria considerado como aeroporto secundário, uma vez que também atende o mercado da capital São Paulo.

¹⁵ Vale ressaltar que em relação à cobrança por itens de conforto, a estratégia de cada empresa é dinâmica, e, portanto, podem mudar com o tempo. Atualmente a empresa Latam suspendeu a cobrança por alimentos a bordo, mas já houve cobrança no passado recente.

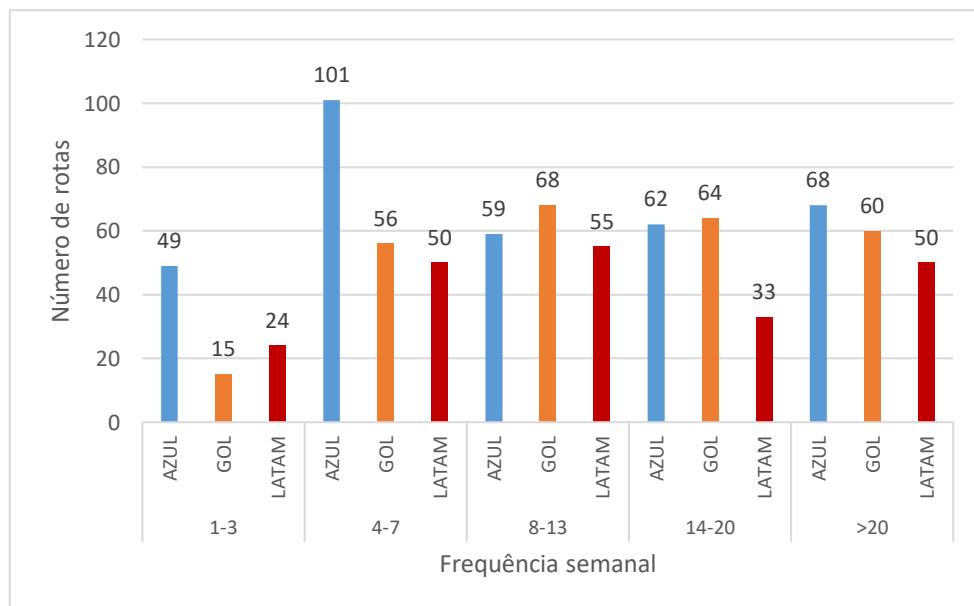
Figura 6 - Passageiros em conexão por empresa nos 8 maiores aeroportos brasileiros - Mercado doméstico em 2018



Fonte: Dados estatísticos ANAC

A Figura 7 apresenta a quantidade de rotas pela frequência semanal de cada empresa. Considerou-se como rota se possui ao menos 1 voo na semana em pelo menos 51 semanas no ano. Uma grande quantidade de rotas com menos frequência geralmente caracteriza um modelo de negócio que busca expandir novos mercados, característica de empresas *low-cost* conforme já citado na seção 3.2.

Figura 7 - Número de rotas por frequência semanal por empresa

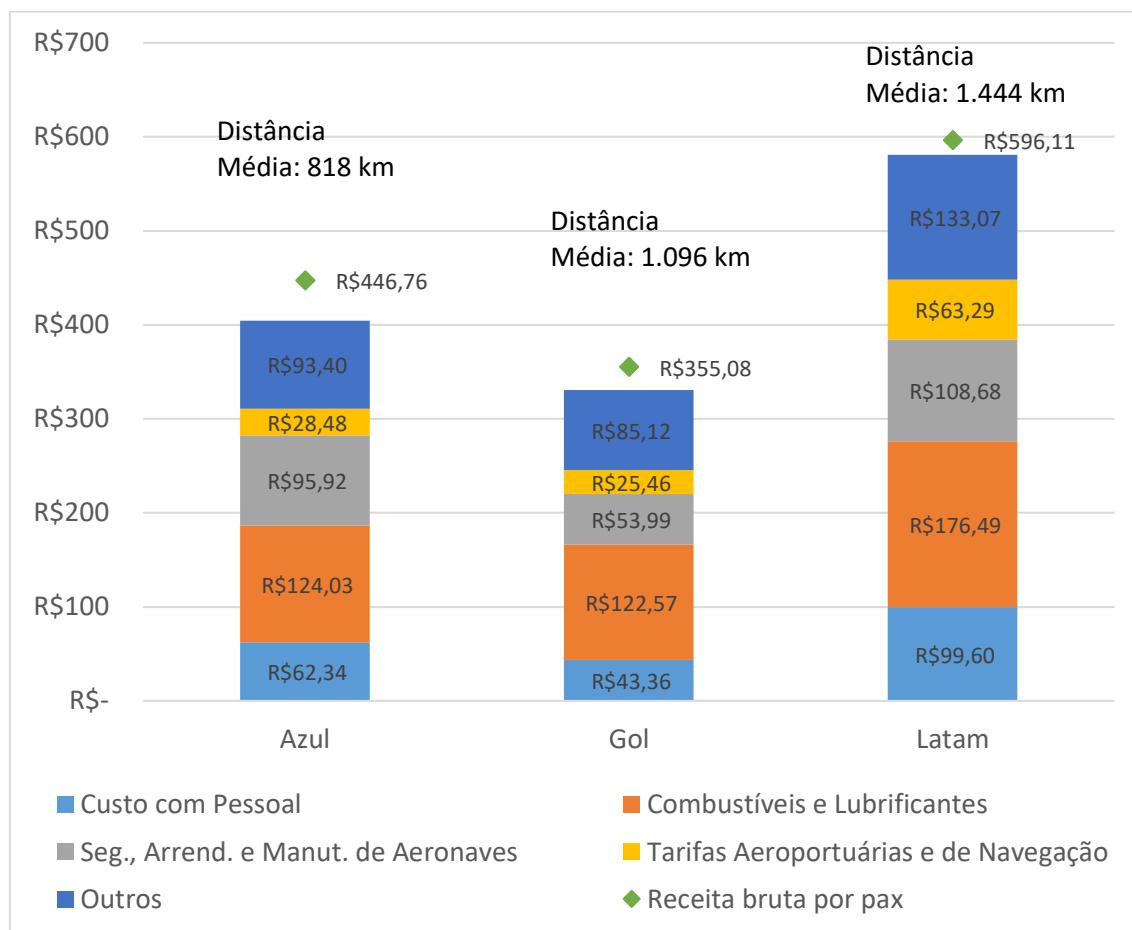


Fonte: Dados estatísticos ANAC

Avaliando-se os custos médios por passageiro transportado entre as três empresas (Figura 8), observa-se que a empresa Gol possui o menor valor para custo com pessoal seguido pela empresa Azul e Latam. Diversos fatores podem afetar esse item de custo, ainda assim é válido mencionar que a empresa Gol é a que possui a frota mais homogênea entre as 3 empresas¹⁶.

Os maiores valores unitários apresentados pela empresa Latam também tem relação com a maior quantidade de voos internacionais realizados pela empresa se comparado as duas concorrentes. Esse fator reflete e é explicado na maior receita bruta média por passageiro e distância média da etapa de voo.

Figura 8 - Custo médio por passageiro pago

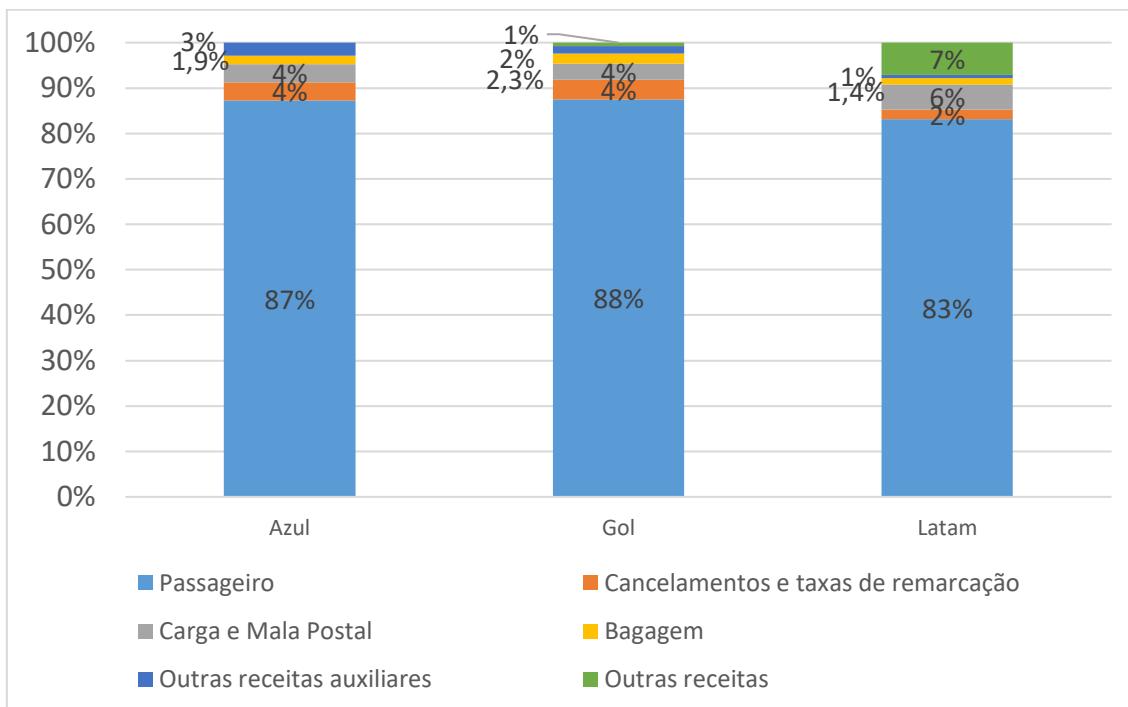


Fonte: Cálculo com base nos valores apresentados pelas empresas de transporte aéreo no 4º trimestre de 2018, conforme Resolução nº 342, de 9 de setembro de 2014 e distância média calculada a partir dos dados estatísticos.

A Figura 9 apresenta o percentual da receita por categoria. Observa-se que a receita com venda de passagens (“passageiro”) é a principal fonte de receita. Portanto, as empresas tiveram entre 12% (Gol) e 17% (Latam) de receita auxiliar.

¹⁶ Conforme mencionado anteriormente, ter frota única (ou mais homogênea) traz vantagem em relação aos custos com pessoal, em razão da necessidade de menor quantidade de tripulantes por aeronave para alocação da operação, assim como menor custo com treinamento.

Figura 9 - Receita bruta por categoria (%)



Fonte: Cálculo com base nos valores apresentados pelas empresas de transporte aéreo no 4º trimestre de 2018, conforme Resolução nº 342, de 9 de setembro de 2014.

5. Comparação com empresas americanas

O objetivo desta seção é apresentar uma comparação baseada nas informações quantitativas (custo e receita) entre as empresas brasileiras Azul, Gol e Latam, e as principais empresas americanas tradicionais, *low-cost* e *ultra low-cost*. A escolha pelas empresas americanas para comparação se deve apenas a disponibilidade de dados.

Bachwich e Wittman (2017) apresentam uma proposta de classificação das empresas em *ultra low-cost* baseado em três aspectos: 1) ULCC possuem custos significativamente mais baixos que as empresas *low-cost*; 2) ULCCs são agressivas na coleta de receitas auxiliares a partir de serviços não essenciais; 3) ULCC possuem receita total unitária menor do que as empresas *low-cost* mesmo com a grande parcela de receita auxiliar, devido a proposta de tarifas muito baixas (*lower base fares*). Embora o objetivo aqui não seja avaliar se as empresas brasileiras se comportam ou não especificamente como *ultra low-cost*, os critérios adotados auxiliam também na comparação das características das empresas brasileiras com empresas tradicionais e *low-cost*. Sendo assim, classificaram-se as empresas americanas conforme apontado na Tabela 5.

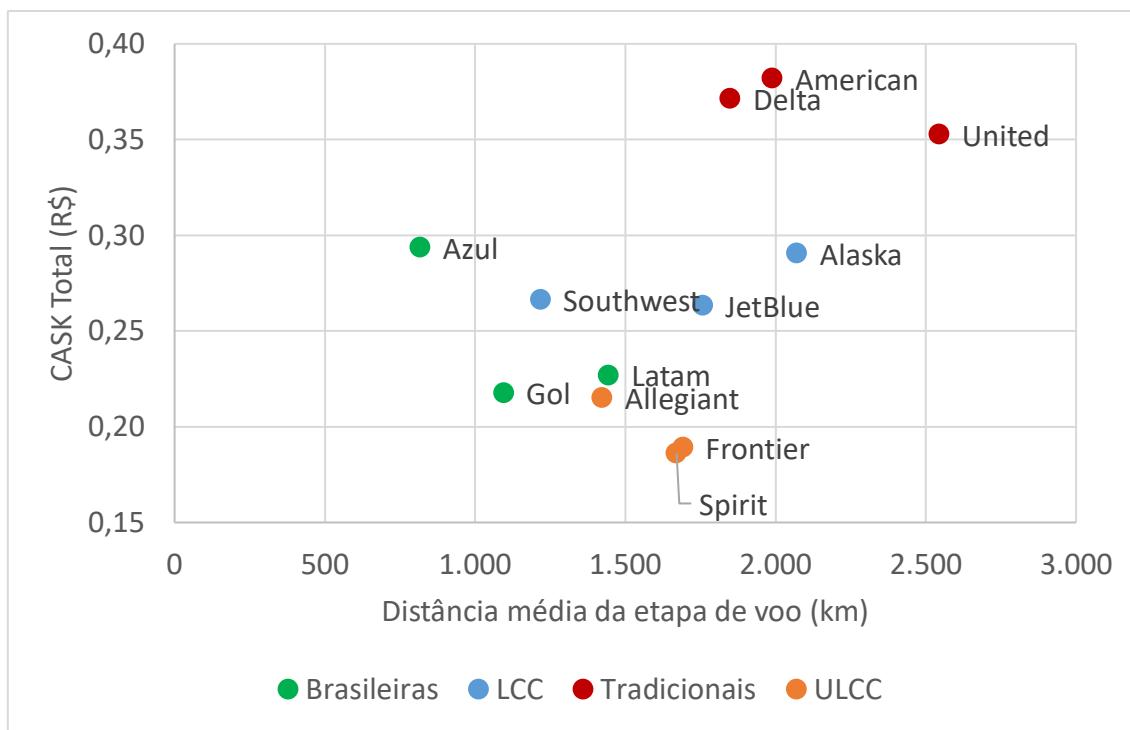
Tabela 5 - Classificação das empresas americanas conforme Bachwich e Wittman (2017)

Tradicionais	Low-cost (LCC)	Ultra low-cost (ULCC)
American Airlines	Alaska	Allegiant
Delta	Jetblue	Frontier
United	Southwest	Spirit

Para comparação dos valores de custo e receita das empresas americanas, foi adotada a cotação média do dólar nos 12 meses de 2018 para conversão dos valores de Dólar para Real (R\$)¹⁷. Os números apresentados referem-se aos valores totais, incluindo voos domésticos e internacionais, para todas as empresas.

Comparando-se o Custo Total por Assento Quilômetro Ofertado (CASK) das empresas brasileiras e americanas (Figura 10) observa-se que as empresas brasileiras possuem custo unitário mais próximos das empresas *low-cost* e *ultra low-cost*.

Figura 10 - Custo Total por Assento Quilômetro Ofertado (CASK) por distância média da etapa de voo



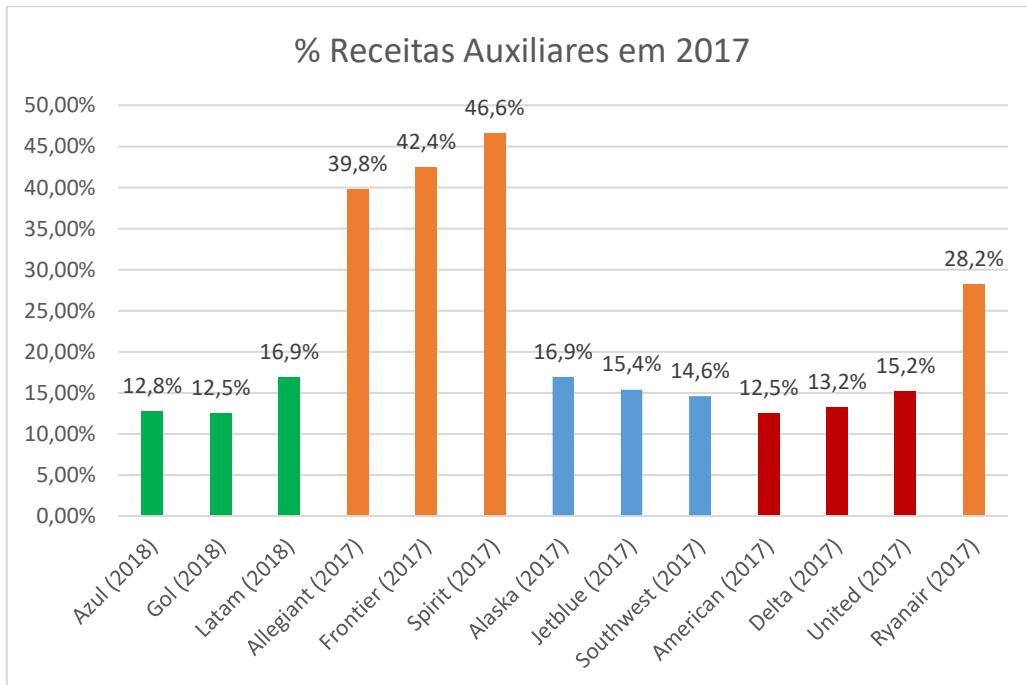
Fonte: ANAC e Form 41 via BTS, Schedule P12 e T2. Elaboração própria.

Outra característica que diferencia as empresas é o percentual de receitas auxiliares frente a receita total da empresa aérea (Figura 11). Para isso foram utilizados os valores calculados por

¹⁷ Série Temporal nº 3698 - Taxa de câmbio - Livre - Dólar americano (venda) - Média de período – mensal, disponível em www.bcb.gov.br

Sorensen (2018) para publicação “*The 2018 CarTrawler Yearbook of Ancillary Revenue*”. Os valores para as empresas brasileiras foram atualizados considerando-se critérios semelhantes aos adotados por Sorensen. Para as empresas brasileiras foi considerado que tudo aquilo que não é receita de tarifa seria considerada como receita auxiliar, aqui inclui-se taxas de remarcação e cancelamento, bagagens, etc.

Figura 11 - Percentual de Receitas Auxiliares

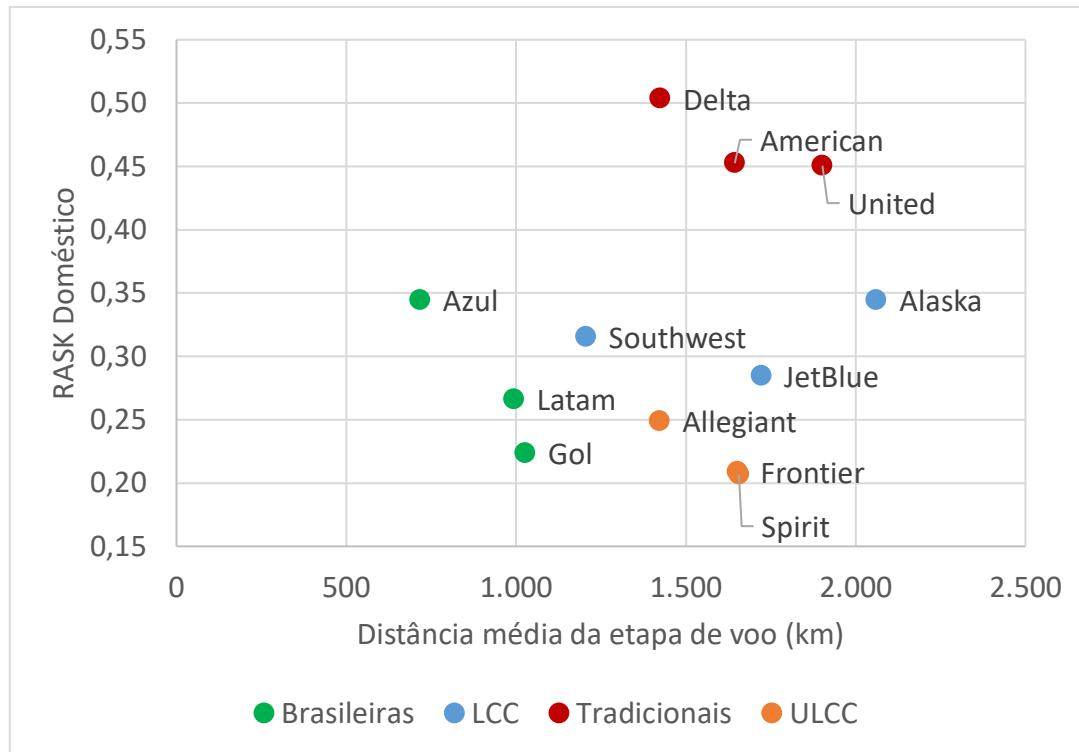


Fonte: Cálculo com base nos valores apresentados pelas empresas brasileiras de transporte aéreo no 4º trimestre de 2018, conforme Resolução nº 342 e Sorensen, 2018. Elaboração própria

Nesse caso foi incluída também a empresa europeia Ryanair. Observa-se que as empresas brasileiras possuem percentual de receitas auxiliares similares àqueles praticados pelo grupo de empresas tradicionais e *low-cost*. Vale ressaltar que no Brasil a cobrança por alguns itens começou a ser praticada mais recentemente, seja por restrições normativas (caso da bagagem), ou por prática do setor e relação com o mercado consumidor. Nas empresas americanas as cobranças se tornaram mais comuns já na metade da década de 2000.

Na Figura 12 apresenta-se os dados de Receita por Assento Quilômetro Ofertado em voos domésticos (RASK Doméstico). Nessa análise optou-se por utilizar apenas os dados de receita doméstica, tentando afastar os efeitos dos diferentes mercados internacionais que cada empresa opera, uma vez que algumas apresentam grande maioria de operações domésticas. O resultado é semelhante àquele apresentado na Figura 9, ou seja, as empresas brasileiras possuem comportamento semelhante as empresas *low-cost* e *ultra low-cost*.

Figura 12 - Receita por Assento Quilômetro Ofertado em Voos domésticos (RASK Doméstico) por distância média da etapa de voo



Fonte: Cálculo com base nos valores apresentados pelas empresas brasileiras de transporte aéreo no 4º trimestre de 2018, conforme Resolução nº 342 e Form 41 via BTS, Schedule P12 e T2. Elaboração própria.

Destaca-se que ainda que as empresas *ultra low-cost* possuam estratégia agressiva para obtenção de receitas auxiliares, possuem receita unitária por assento quilômetro ofertado (ASK) menor que as empresas tradicionais. A menor distância da etapa de voo das empresas brasileiras se comparado com as americanas pode também ter relação com as características do país, e a localização dos principais centros urbanos. Assim a maior parte dos voos das empresas brasileiras tem origem e/ou destino nas regiões Sudeste e Centro-Oeste e tendo como consequência distância média por etapa de voo menor que as empresas americanas.

A partir das informações apresentadas, fica claro que nenhuma das três empresas seria classificada como *ultra low-cost* a partir dos critérios propostos por Bachwich e Wittman (2017). Adicionalmente, nenhuma das 3 empresas (Azul, Gol e Latam), possui todas as características de empresas *low-cost* apresentadas na seção 3.1, entretanto os custos e receitas se aproximam dos valores praticados pelas empresas *low-cost* americanas.

A empresa Gol começou a operar em 2001 baseado em um modelo *low-cost*, oferecendo barra de cereal e bebidas aos passageiros, enquanto seus concorrentes forneciam bebidas e refeição quente (ou sanduíche). Ao longo do tempo algumas das características da empresa foram mudando, houve a aquisição da empresa Varig Linhas Aéreas, mas ainda assim diversas

características de uma empresa *low-cost* foram mantidas. Não é raro encontrar autores e instituições que consideram, hoje, Azul e Gol como empresas *low-cost*¹⁸.

6. Conclusão

A história do transporte aéreo mostra que o setor vive em constantes modificações, e até alterações regulatórias podem provocar mudanças nos modelos de negócio das empresas aéreas. Embora exista uma vasta literatura que trate das características de cada modelo de negócio (tradicional, *low cost* e *ultra low-cost*), existe uma dificuldade em se classificar as empresas conforme um modelo específico.

Alguns autores¹⁹ tentaram hierarquizar as empresas baseados em critérios qualitativos e quantitativos, na tentativa de mostrar qual a empresa se aproxima mais de um modelo de negócio ou de outro. Fato é que a classificação de uma empresa em um modelo de negócio não é algo trivial.

A intenção desse documento não era classificar as empresas brasileiras em um ou outro modelo de negócio, mas sim apresentar as características de cada modelo, e a partir dessas características qualitativas (ex.: tipo de rede, homogeneidade da frota) e quantitativas (ex.: custo e receitas unitários), tentar mostrar como cada uma das principais empresas brasileiras operam no mercado.

Importante ressaltar que as informações apresentadas são um retrato de como as empresas operam hoje, entretanto novas tecnologias, mudanças na regulamentação, maior liberdade nos acordos de serviços aéreos, podem mudar o mercado, e se beneficiará a empresa aérea que se adaptar melhor ao novo ambiente do mercado.

Referências bibliográficas

Bachwich, A. R.; Wittman, M. D.. The emergence and effects of the ultra-low cost carrier (ULCC) business model in the U.S. airline industry. **Journal of Air Transport Management**. Volume 62, p. 155-164. Julho de 2017.

Doganis, R.. **The airline business**. 3. Ed. New York: Routledge, 2006. 307 p.

Gillen, D.; Morrison, W.. Bundling, integration and the delivered price of air travel: are low cost carriers full service competitors? **Journal Of Air Transport Management**, Volume 9, Número 1, p.15-23, Janeiro de 2003.

Gillen, D. Airline Business Models and Networks: Regulation, Competition and Evolution in Aviation Markets. **Review Of Network Economics**, Volume 5, Número 4, p.366-385, Janeiro de 2006.

¹⁸ Vasigh, Fleming e Tacker (2018) citam a Azul como uma empresa *low-cost* criada pelo fundador da empresa *low-cost* americana Jetblue, David Neeleman. A organização “Official Aviation Guide – OAG” considera em seus relatórios que as empresas Azul e Gol seriam empresas *low-cost* (ver em <https://www.oag.com/on-time-performance-airline-airport-star-ratings>).

¹⁹ Ver Lohmann e Koo (2013) e Klophaus, Conrady e Fichert (2012).

- Jiang, Q. **The Evolution of U.S. Airlines' Productivity and Cost Performance from 2004 to 2012.** 2014. 129 f. Dissertação (Mestrado), Department of Aeronautics And Astronautics, Massachusetts Institute of Technology, 2014.
- Klophaus, R; Conrady, R.; Fichert, F.. Low cost carriers going hybrid: Evidence from Europe. **Journal Of Air Transport Management**, Volune 23, p.54-58, Agosto de 2012.
- Lauer, C.. **Southwest Airlines.** Greenwood, 2010. (Corporation That Change The World).
- Lohmann, G.; Koo, T.T.R. The airline business model spectrum. **Journal Of Air Transport Management**, Volume 31, p.7-9, Agosto de 2013.
- Nissenberg, J. M. **Competition Between Traditional and Low-cost airlines for local hub traffic.** 1996. 142 f. Dissertação (Mestrado), Department of Civil and Environmental Engineering, Massachusetts Institute of Technology, 1996.
- Pels, E. (2008) Airline network competition: Full-service airlines, low-cost airlines and long-haul markets. **Research In Transportation Economics**, Volume 24, Número 1, p.68-74, Janeiro de 2008.
- Sorensen, J. **Top 10 Things You Need to Know About Ancillary Revenue and Airlines:** Reviewing the past, present and future of the ancillary revenue revolution in its 10th year. 2014.
- Sorensen, J. **The 2018 CarTrawler Yearbook of Ancillary Revenue.** 2018.
- Starkie, D.. **Aviation Markets:** Studies in Competition and Regulatory Reform. Ashgate, 2008 233 p.
- Tretheway, M. W.. Distortions of airline revenues: why the network airline business model is broken. **Journal Of Air Transport Management**, Volume 10, Número 1, p.3-14, Janeiro de 2004.
- Vasigh, B.; Fleming, K.; Tacker, T.. **Introduction to Air Transport Economics:** From Theory to Application. 3. Ed. New York: Routledge, 2018. 498 p.
- Viscusi, W. K; Harrington Jr., J. E.; Vernon, J. M.. **Economics of Regulations and Antitrust.** 4. ed. Cambridge: The Mit Press, 2005. 927 p.
- Wit, J. G.; Zuidberg, J.. The growth limits of the low cost carrier model. **Journal Of Air Transport Management**, Volume 21, p.17-23, Julho de 2012.



TEXTOS PARA
DISCUSSÃO