

JORGE MANUEL AUGUSTO VALENTE

**A Gestão de Frota num Operador Aéreo: Um Estudo
Empírico Aplicado à TAAG - Linhas Aéreas de Angola**

Orientador: Professor Doutor José Manuel Ivo Carvalho Vicente

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Ciências Económicas e das Organizações

Lisboa

2019

JORGE MANUEL AUGUSTO VALENTE

**A Gestão de Frota num Operador Aéreo: Um Estudo
Empírico Aplicado à TAAG - Linhas Aéreas de Angola**

Dissertação defendida em provas públicas para obtenção do grau de Mestre em Gestão Aeronáutica conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias no dia 01/10/2019, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação n.º: 224/2019, de 16 de setembro de 2019, com a seguinte composição de Júri:

Presidente: Professor Doutor Idalino André Rodrigues Nascimento Magrinho

Arguente: Professora Doutora Felipa Cristina Henrique Rodrigues Lopes dos Reis

Orientador: Professor Doutor José Manuel Ivo Carvalho Vicente

Orientador: Professor Doutor José Manuel Ivo Carvalho Vicente

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Ciências Económicas e das Organizações

Lisboa

2019

“Os desafios são o que torna a vida interessante, e superá-los é o que dá sentido à vida.”

JOSHUA J. MARINE

Dedico a presente dissertação de mestrado aos meus filhos, Andrea, Liudmila, Kyame, Vânia, Erica, Kenya, Jorcy e Jorge Valente, principais prejudicados com a minha entrega ao estudo e trabalho e, aos meus pais, pedras basilares da minha vida, que fizeram de mim aquilo que sou.

Agradecimentos

Em primeiro lugar o meu agradecimento dirige-se ao Professor Doutor José Manuel Ivo Carvalho Vicente pela responsabilidade da orientação e acompanhamento, não só durante a realização da dissertação de mestrado como também ao longo de todo o meu percurso académico na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. O meu especial agradecimento pelo incentivo e motivação, e, principalmente, pela partilha dos seus conhecimentos, conselhos e opiniões da sua experiência profissional, académica e pessoal. Sem ele, este trabalho não teria sido possível.

Em segundo lugar, à Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, mais precisamente, à Escola de Ciências Económicas e das Organizações, por me terem proporcionado a oportunidade de frequentar o Mestrado em Gestão Aeronáutica contendo inúmeras temáticas e perspectivas interessantes na Gestão Aeronáutica.

Também pela oportunidade de aliar o interesse por esta área fomentando ao longo de toda a minha vida com um novo ciclo de estudos no ensino superior.

Em terceiro lugar, um agradecimento especial à Professora Doutora Paula Franco de Sá, por acreditar em mim e me ter dado muita força para que o meu sonho se tornasse realidade.

Agradeço também aos meus colegas de curso, sobretudo Artur Sebben e Luís Ribeiro, pelo esforço e companhia, partilhados comigo..., e a todos aqueles que, de forma direta ou indireta, contribuíram para a concretização deste trabalho.

Resumo

Na aviação comercial a questão da gestão da frota condiciona as decisões estratégicas e obriga as companhias aéreas a pensar e repensar qual é a sua performance. A resposta passa por fazer-se uma identificação correta do mercado em que se atua, alinhada com o *core business* da companhia aérea e com a Operação.

A elaboração desta dissertação tem como objetivo estudar de que forma a gestão de frota na TAAG - Linhas Aéreas de Angola, é eficiente e vai ao encontro das necessidades do Mercado e dos Clientes.

O percurso metodológico adotado no presente trabalho, centra-se na pesquisa qualitativa, com a utilização do método da entrevista/ questionário e do caso de estudo. A dissertação visa contribuir para uma melhoria a nível de enriquecimento da literatura face ao tema escolhido referente ao panorama nacional, bem como, auxiliar os gestores e todos os demais interessados, na melhoria de tomada de decisão, constituindo deste modo, uma mais-valia.

De um modo global, os objetivos foram alcançados na sua plenitude. A escolha da frota para longo curso, B777 e para o médio curso B737NG foi apropriada pois, em termos de especificações e performance, estas aeronaves apresentavam padrões aceitáveis para a indústria reduzindo custos e contribuindo para melhoria performance/qualidade passageiro da TAAG. No entanto, parece existir um caminho a percorrer, em relação à melhoria da Operação em setores curtos (voos de curta duração, domésticos).

Palavras-chave: Gestão de Frotas, Estandardização, Tomada de Decisão, Melhoria Contínua, TAAG

Abstract

In commercial aviation, the issue of fleet management conditions strategic decisions and forces airlines to think and rethink their performance. The answer is to make a correct identification of the market in which it operates, aligned with the airline's core business and with the operation.

The purpose of this dissertation is to study how fleet management in TAAG - Angolan Airlines is efficient and meets the needs of the market and customers.

The methodological approach adopted in this paper focuses on qualitative research, using the interview / questionnaire method and the case study. The dissertation aims to contribute to an improvement in the enrichment of the literature in relation to the chosen theme related to the national panorama, as well as to help the managers and all other interested parties in the improvement of decision making, thus constituting an added value.

Overall, the objectives have been fully achieved. The choice of the B777 and B737NG mid-haul fleet was appropriate as, in terms of specifications and performance, these aircraft met industry-acceptable standards while reducing costs and contributing to TAAG's improved performance / passenger quality. However, there seems to be a way to go in relation to improving Operation in short sectors (short-haul, domestic).

Keywords: Fleet Management, Standardization, Decision Making, Continuous Improvement, TAAG

Índice

Introdução	01
Capítulo I – Gestão de Frotas: Evolução dos Conceitos e Aplicabilidade ao Transporte Aéreo	05
1.1 Gestão de Frota: Conceito e Evolução	06
1.2 Escolha da Frota e Leasing de Aeronaves	14
1.3 Processo de Planeamento da Frota – Principais Principios	15
1.4 Desafios atuais e futuros na gestão de frotas aéreas	23
Capítulo II – Metodologia	31
2.1 Objetivos do Estudo	32
2.2 Abordagem Metodológica	33
2.3 Preparação para a Seleção de Dados	36
2.4 Condução de Estudo de Caso	38
2.4.1 Dados Primários	38
2.4.2 Dados Secundários	39
2.4.3 Entrevistas	39
2.4.4 Observação Documental	40
2.5 Recolha de Dados	41
Capítulo III – TAAG – Linhas Aéreas de Angola: Breve Contextualização	42
3.1 TAAG – Linhas Aéreas de Angola: 1980-2019	43
3.2 Os Valores da Companhia Aérea	48
3.3 Cultura TAAG ..	49
3.4 Responsabilidade Ambiental, Financeira e Social	49
3.5 Política de Gestão da TAAG – Linhas Aéreas de Angola	50
3.6 TAAG – Negócio de Passageiros e de Carga Aérea	51
3.7 TAAG - Produto e Serviços	55

3.8 TAAG – Aeronaves	56
Capítulo IV – Discussão de Resultados	59
4.1 Análise e Discussão de Resultados	60
4.1.1 Resultados obtidos via entrevista – Administração da TAAG	62
4.1.2 Resultados obtidos via entrevista – Piloto Chefe da TAAG	66
Capítulo V – Considerações Finais	70
5.1 Principais Conclusões	71
5.2 Limitações do Estudo	72
5.3 Trabalhos Futuros	73
Bibliografia	74
Anexos	82
Anexo 1 – Guião de Entrevista/ Questionário	83
Anexo 2 – Alguns marcos importantes da TAAG no contexto internacional	89

Índice de Figuras

Figura 1.1 Ciclo de Vida de uma Aeronave	12
Figura 1.2 Gestão de Frota: Organização	13
Figura 1.3 Ordens Encomendas e Entregas de Aeronaves, 2018	21
Figura 1.4 Ordens Encomendas Airbus vs Boeing, 2007-2017	22
Figura 1.5 Mercado Airbus vs Boeing, 2018	22
Figura 1.6 Encomendas liquidas Airbus vs Boeing, 2017-2018	23
Figura 1.7 Airbus – redução ruído e emissões de CO2.....	25
Figura 1.8 Airbus – compromisso ambiental 2005-2050	26
Figura 1.9 Mercado Boeing 2014-2034	27
Figura 1.10 Avião Cargo	28
Figura 1.11 Avião Passageiros	29
Figura 1.12 Avião Combi	29
Figura 3.1 Evolução dos Logotipos da Companhia Aérea	43
Figura 3.2 Aeronaves DTA	44
Figura 3.3 Aeronave Boeing 777, no Aeroporto Internacional “4 de Fevereiro”, em Luanda, Angola	47
Figura 3.4 Aeronave da TAAG no Aeroporto Internacional “4 de Fevereiro”, em Luanda, Angola	47
Figura 3.5 Aeronave da TAAG no hangar, em manutenção	48
Figura 3.6 Compromisso Ambiental da TAAG	50
Figura 3.7 Rede TAAG.....	52
Figura 3.8 Mapa de Rotas TAAG	53
Figura 3.9 Serviços de Apoio ao Cliente, TAAG	54
Figura 3.10 Frota TAAG	57
Figura 3.11 Modernização de Aeronaves usadas pela TAAG	58

Índice de Tabelas

Tabela 2.1 Fontes de dados utilizados	37
Tabela 3.1 Frota da Companhia Aérea Angolana	56

Introdução

O elevado grau de exigência das operações das companhias aéreas, a crise económica internacional que recentemente se atravessou, bem como o grande aumento da concorrência na área do transporte internacional e passageiros, custos mais baixos de transporte e aumento da qualidade do serviço, em termos gerais, bem como o aumento do número de passageiros transportados a nível mundial, torna a discussão acerca das decisões tomadas relativamente à gestão da frota, ponto importante da ordem do dia.

Na aviação comercial a questão da gestão da frota condiciona as decisões estratégicas e obriga as companhias aéreas a pensar e repensar qual é a sua performance. A resposta passa por fazer-se uma identificação correta do mercado em que se atua, sendo vital manter o foco na actividade primordial da companhia aérea, sem descurar nenhum detalhe relacionado com a sua operação.

Constata-se que o desafio estratégico da TAAG - Linhas Aéreas de Angola, E.P. tem em conta a limitação do número de condições que asseguram a respectiva execução, denominados de factores críticos de sucesso, bem como as crenças e valores que norteiam a sua actuação.

O sucesso na forma como responde quer às necessidades de transporte aéreo dos clientes, quer às suas expectativas de segurança, qualidade, fiabilidade, economia e rigor em todos os serviços e actividades prestadas pela Companhia, passa pela opção da escolha da frota a que não é alheia a melhoria contínua dos processos de trabalho e das práticas internas da companhia.

Para se manter uma posição de liderança, para se identificar e definir novos padrões que permitam atrair e reter clientes no mercado, é igualmente basilar que a monitorização do ambiente de negócio seja contínuo e sistemático e que a informação proveniente dessa monitorização seja utilizada para estabelecer, implementar, rever e melhorar políticas, estratégias, objectivos, metas, indicadores e planos de curto, médio e longo prazo.

Na verdade, ao aprendermos com os nossos erros ou ao sabermos explicar as tendências dos resultados, criamos condições para elevar os padrões para níveis mais exigentes.

É importante que a Companhia projecte uma imagem afável, simpática e profissional e desenvolva todos os esforços no sentido de minimizar o impacto ambiental das operações, proporcionando igualmente um ambiente saudável e seguro aos clientes e colaboradores.

Na questão da gestão da frota é importante falar no Coordenador/Accountable Manager, Membros da Comissão de Gestão, Directores e outros responsáveis os quais estão alinhados coma política da gestão de frota e garantem a sua aplicação assumindo os compromissos:

Por outro lado, gerir colaboradores definindo e, assegurando as responsabilidades respeitantes à segurança e qualidade, reforçando a importância das responsabilidades individuais e colectivas; demonstrando empenho em relação à segurança, saúde, formação e desenvolvimento é também um desafio que se encontra directamente relacionado com a problemática da gestão da frota.

Igualmente a questão da segurança das aeronaves e o conforto dos passageiros deverão ser considerados da máxima importância;

Não menos importante é a análise das opções de rota igualmente com papel preponderante no trabalho. Na verdade, não é possível gerir uma frota sem um ajustado enquadramento nas rotas.

A elaboração desta dissertação tem como objetivo estudar de que forma a gestão de frota na TAAG - Linhas Aéreas de Angola, é eficiente e vai ao encontro das necessidades do Mercado e dos Clientes.

O percurso metodológico adotado no presente trabalho, centra-se na pesquisa qualitativa (revisão da literatura face ao tema, relatórios da companhia aérea, revistas e jornais da especialidade, realização de entrevista/ questionário junto da Administração da companhia

aérea e responsáveis pela área da gestão de frotas (Piloto Chefe). A dissertação visa contribuir para uma melhoria a nível de enriquecimento da literatura face ao tema escolhido referente ao panorama nacional, bem como, auxiliar os gestores e todos os demais interessados, na melhoria de tomada de decisão, constituindo deste modo, uma mais-valia.

A Dissertação tem como objetivos:

Gerais:

- a)-Facilitar a melhoria da tomada de decisão;
- b)-Criação de valor do operador aéreo.

Específicos:

- c)-Identificação da frota actual da TAAG;
- d)-Identificação da frota propícia para a operação da TAAG.

As razões associadas à escolha do tema, deveram-se à curiosidade e também a ser uma área dinâmica no Setor do Transporte Aéreo e fundamental para o Sucesso de qualquer companhia aérea, e a sua aplicabilidade à Companhia Aérea Angolana, pelo facto da proximidade do autor do trabalho.

Na minha perspectiva, se a frota é o espelho da companhia, a sua gestão, má ou boa, acaba por reflectir-se nos resultados económicos do desempenho, com reflexo cruciais para os passageiros, como consumidores dos seus serviços, para os seus trabalhadores, com maior ou menor possibilidade de auferir maiores direitos salariais e, naturalmente, para os seus accionistas, falando de lucros.

Com o presente tema, pretende-se fazer uma análise sobre a frota da TAAG, bem como a sua gestão, inerentes à actividade aeronáutica, onde não é de somenos importância a questão das rotas negociadas.

O estudo enfoca maioritariamente os factores técnicos, pessoais e económicos, e faz uma relação dos voos/rotas que a companhia oferece aos seus clientes.

Pensamos com o presente trabalho poder contribuir para a promoção de uma gestão da mudança, para uma aprendizagem e melhoria contínuas, possibilitando efectuar mudanças e utilizar a aprendizagem e a partilha do conhecimento de forma a identificar oportunidades de melhoria e, aumento da agilidade organizacional.

O presente trabalho encontra-se organizado da seguinte forma: o primeiro capítulo começa por fazer um relato da evolução histórica dos conceitos de gestão de frota, bem como respetiva relação com o transporte aéreo (empresas de transporte aéreo tradicionais (legacy) e de baixo custo (LCC's).

No segundo capítulo apresentamos o percurso metodológico utilizado na realização do presente trabalho. No terceiro capítulo, apresentamos a evolução da TAAG - Linhas Aéreas de Angola. No quarto capítulo apresentamos a discussão dos resultados obtidos. Por fim apresentam-se as considerações finais, as limitações do estudo, e propostas para trabalhos futuros, pois a Aviação em todas as suas vertentes é uma área em constante mutação, aperfeiçoamento e evolução.

CAPITULO I

Gestão de Frotas: Evolução dos Conceitos e Aplicabilidade ao Transporte Aéreo

1.1 Gestão de Frota: conceito e evolução

Analisando de um modo genérico o mercado da gestão de frotas e o seu desenvolvimento, podemos constatar que, nos últimos anos, o mesmo foi pautado pelos constates investimentos em inovação e tecnologia.

Segundo Belobaba et al. (2016) frota é definido como sendo *“o número total de aviões que uma companhia aérea opera num determinado período de tempo assim como os tipos específicos de aeronaves que a compõe”*.

O setor da gestão de frotas encontra-se muito focado na redução de custos e aqui penso que a crise teve em parte um papel importante pois conduziu a que as empresas se focassem, mais do que nunca, e reorganizassem a sua estrutura de custos, de modo a criarem valor. Sendo que este aspeto foi bom para o setor da gestão de frotas que na verdade tem registado uma evolução muito equilibrada.

É certo que há que repensar os custos mas hoje em dia existem alternativas de financiamento, através de ‘leasing’ ou ‘renting’, que facilitam todo o processo e que, a par dos benefícios e potencialidades trazidas pelas soluções de gestão de frotas, acabam por ser um forte argumento. Outra questão igualmente importante é a segurança, quer a nível comportamental como a nível de controlo de mercadorias/ativos. Existem cada vez mais recursos que ajudam os gestores a controlarem e diminuírem os riscos inerentes à sua atividade.

Palavras como “gerir”, “controlar” e “otimizar” ganharam cada vez maior peso no quotidiano no âmbito da gestão de frotas. Gerir, controlar e otimizar horários, custos, recursos, percursos, combustíveis, veículos/ aeronaves, passageiros... e as soluções de gestão de frotas vão precisamente ao encontro disso.

Controlar os custos de combustível, reduzir viagens improdutivas, otimizar o estilo de condução, conseguir uma comunicação mais eficiente e económica com os condutores, planejar entregas. De uma forma resumida, oferecer um serviço melhor e mais completo aos clientes criando alternativas e indo ao encontro das suas necessidades. Gestão de frotas refere-se a gerir os veículos/aeronaves de uma empresa própria ou de terceiros (ativos, colaboradores, fornecedores envolvidos nas operações de transporte etc.). Deste modo, a responsabilidade é muito grande e exige que o gestor saiba qual é o seu papel em todo o processo de decisão empresarial.

De uma forma mais clara e simples, imagine a configuração da frota desde o seu início (aquisição de veículos/aeronaves) até ao fim (venda ou negociação). O gestor de frota é responsável por controlar todas as atividades envolvidas nesse percurso.

Segundo Carreira (2017), os problemas de planeamento de frotas vêm ganhando crescente importância e relevância, desempenhando atualmente um papel significativo no trabalho dos investigadores. Definitivamente, é um problema que afeta muitas empresas, uma vez que frequentemente dependem de uma frota de veículos particulares para transportar pessoas, mercadorias ou equipamentos. Geralmente, os problemas de planeamento de frota concentram-se na correlação equilibrada e eficiente entre oferta e procura: oferta de capacidade de transporte e procura por serviços de transporte.

Um dos primeiros investigadores a estudar problemas de planeamento e gestão de frotas foi Kirby (1959). Ele considerou um problema muito simples no contexto de um pequeno sistema ferroviário e levou em consideração uma frota de veículos homogénea (todos os veículos do mesmo tipo). Ele enfrentou o problema de dois lados diferentes: impedir uma baixa utilização de vagões próprios e, inversamente, evitar a subcontratação frequente de vagões extra, com valores altos. Kirby (1959) obteve uma equação para o custo total esperado por dia, com base no custo relativo de vagões próprios e alugados por dia, juntamente com uma distribuição de probabilidade para o número de vagões necessários em cada dia. A procura foi considerada estacionária com variação sazonal. Considerando o objetivo final de minimizar os custos totais da empresa ferroviária, foi possível determinar o

número de vagões próprios e alugados. Alguns anos depois, a abordagem desenvolvida por Kirby (1959) foi desenvolvida e aperfeiçoada por Wyatt (1961).

Os problemas de planeamento da frota são geralmente estudados em combinação com outros tipos de problemas de gestão da frota, como agendamento, substituição, atribuição e / ou mapeamento da frota. Portanto, faz sentido que eles possam ser estudados e analisados de maneira integrada. Um dos primeiros trabalhos a aparecer sobre o problema de planeamento da frota combinado com outros problemas de gestão foi da autoria de Dantzig e Fulkerson (1954). Eles examinaram o problema de agendamento dos navios-tanque da Marinha e determinaram o número mínimo de navios-tanque, garantindo um serviço de remessa com um horário fixo.

Wu et al. (2005) estudaram um problema de dimensionamento da frota no contexto da indústria de subcontratação de camiões e decisões táticas (compras e vendas de ativos) e operacionais (alocação de camiões e reposicionamento de camiões vazios) integradas. Os dois determinaram o tamanho e mix ideais da frota, considerando o tempo de viagem do cliente, incerta e a procura do cliente como não estacionária (depende da localização geográfica, do tempo e do ciclo económico da indústria).

Powell e Carvalho (1997) formularam o problema de gestão da frota com vários tipos de equipamentos e substituição limitada como um problema de fluxo de rede multicomodidade. Eles formularam o problema como um problema de controlo dinâmico. Os seus resultados mostraram que é possível obter soluções dentro de 4 ou 5% de um relaxamento linear e eles também foram capazes de resolver problemas maiores e mais complexos, com suposições de vários veículos e tipos de carga.

Em relação ao sistema de transporte marítimo, Yang et al. (2009) desenvolveram um modelo de mapeamento de navios e planeamento da frota, combinando o planeamento de curto prazo e o planeamento de longo prazo da frota. Usando como ponto de partida o estado em um determinado momento de uma frota existente, a abordagem dos autores previa a melhor composição e planeamento da frota por vários anos no horizonte.

Yang et al. (2009) desenvolveram um modelo de mapeamento de navios e planeamento da frota, considerando a maximização do lucro total da empresa como função objetivo. O modelo apresentado pelos autores combinou programação de curto prazo e planeamento de longo prazo da frota. Esses autores consideraram duas entradas para o modelo: 1) uma certa frota existente em um determinado momento, como ponto de partida; 2) a procura de transporte por um período contínuo de tempo. Com base nessas informações, o modelo previu e calculou a composição ideal da frota de navios e o planeamento da frota por vários anos. Os autores utilizaram um algoritmo simplex para resolver o modelo de programação linear, e a validade do modelo foi ilustrada pela realização de alguns testes numéricos. Os seus modelos apresentaram resultados satisfatórios, e o sistema pode encontrar facilmente as decisões ideais de planeamento da frota de acordo com as entradas iniciais.

O problema de planeamento da frota de companhias aéreas consiste essencialmente em determinar os tipos de aeronaves e o número de aeronaves de cada tipo que uma companhia aérea precisa para atingir seus objetivos. Clark (2007, p.1) fornece uma definição mais complexa, definindo o planeamento da frota de companhias aéreas como sendo *“o processo pelo qual uma companhia aérea adquire e gere a capacidade adequada da aeronave, a fim de atender aos mercados previstos por uma variedade de períodos definidos, com vistas a maximizar a riqueza corporativa”*.

Como mencionado anteriormente, as decisões relativas ao problema geral de composição da frota estão intimamente relacionadas às decisões relacionadas a outros problemas de gestão da frota, como substituição, atribuição, mapeamento ou programação da frota. Quando se trata de transporte aéreo, o problema de mapeamento (determinação de rotas) se torna mais simples, pois uma rota de voo pode ser definida apenas pela perna (par origem-destino) e a distância do voo entre os pontos de origem e destino sempre será a mesma. Assim, o planeamento da composição de uma frota aérea apresenta algumas diferenças em relação a problemas gerais de planeamento. Segundo Kolpi (2008), a escolha entre uma frota uniforme ou diversificada pode ser uma tarefa desafiadora para uma companhia aérea. Com uma frota uniforme, os custos de manutenção, treino/formação e mão-de-obra serão menores. Por outro

lado, uma frota composta por diferentes tipos de aeronaves representa a possibilidade de escolher uma aeronave que possa responder com mais eficiência às condições do mercado e à procura de viagens.

Vários autores estudaram o problema de planeamento da frota de companhias aéreas de diferentes maneiras. Vários levaram em consideração a estreita conexão entre as frequências de voo e o tamanho da aeronave, considerando fatores idênticos. Por exemplo, Pai (2010) estudou a influência de certos fatores nas frequências de voo e no tamanho das aeronaves nas rotas aéreas dos EUA. Este autor levou em consideração dados demográficos de mercado, características de aeroportos, características de companhias aéreas e características de rotas. A sua pesquisa mostrou que a frequência de voo e o tamanho da aeronave aumentam com a população e com o rendimento. Ele também concluiu que um aumento no comprimento da pista leva a uma frequência mais alta e tamanhos maiores de aeronave, bem como um aumento no atraso nos pontos finais da rota resulta em frequências mais baixas e aeronaves menores, entre outras coisas. Givoni e Rietveld (2009) usaram a análise de regressão em mais de 500 rotas nos EUA, Europa e Ásia, para investigar os efeitos das características da rota (distância, nível da procura, nível de competição) e características do aeroporto (número de pistas, sendo hub ou não) na seleção de aeronaves. Eles concluíram que a escolha do tamanho da aeronave é influenciada principalmente pelas características da rota e quase não pelas características do aeroporto.

Posteriormente, Wei e Hansen (2007) realizaram uma análise integrada sobre o tamanho da aeronave e a frequência de serviço em um ambiente competitivo. Eles desenvolveram e aplicaram três modelos de teoria dos jogos para analisar o impacto dessas decisões no custo e na procura por transporte aéreo. Os autores estudaram a influência do tamanho da aeronave na participação de mercado de uma companhia aérea individual, bem como num mercado que inclui valores para uma procura total de viagens aéreas. Wei e Hansen (2007) enfatizaram que o tamanho da aeronave é um fator importante a ser levado em consideração durante o processo de tomada de decisão na gestão da frota das companhias aéreas. Também relacionado com a relação e influência entre a seleção de aeronaves e a procura de viagens

aéreas, Bhadra (2003) investigou se era possível obter a seleção de aeronaves e mix de frotas para um par de origem e destino, com base na procura de passageiros. Uma das principais preocupações de uma companhia aérea ao decidir a composição da sua frota é definitivamente a minimização de custos. Portanto, uma das principais questões que compõem uma composição ideal da frota para uma companhia aérea é a definição clara de quais tipos de custos devem ser levados em consideração e qual valor eles têm na realidade.

Swan e Adler (2006) apresentam os custos operacionais das aeronaves desagregados em categorias de custo e, além disso, estabelecem e avaliam uma função de custo generalizado para os custos operacionais das aeronaves comerciais de passageiros. Também em relação aos custos operacionais das aeronaves, Wu e Caves (2000) investigaram a conexão entre a pontualidade dos horários dos vôos e a eficiência de retorno das aeronaves nos aeroportos. O seu objetivo era minimizar os custos operacionais do sistema e, ao mesmo tempo, manter um certo nível de pontualidade no cronograma. Esses autores consideraram os custos operacionais do sistema para incluir os custos de atraso na partida, os atrasos dos passageiros e os custos de tempo do horário.

Um dos trabalhos de pesquisa mais recentes e relevantes no campo de planeamento de frota aérea é de Dožić e Kalić (2013, 2015).

O seu objetivo era desenvolver um modelo capaz de auxiliar as linhas aéreas operando em rotas de curto e médio curso. Além de abordar problemas de composição / mix de frota e dimensionamento da frota (nos quais eles concentraram o seu trabalho anterior), em suas pesquisas mais recentes, esses autores também incorporaram o processo de decisão de seleção de tipo de aeronave no modelo de planeamento da frota. A gestão de frotas aéreas define-se então pela capacidade de uma companhia aérea gerir a sua frota, desde a sua aquisição, constituição, substituição (necessidades operacionais, novos modelos de negócio, ou que o ativo atinge o fim do seu ciclo de vida).

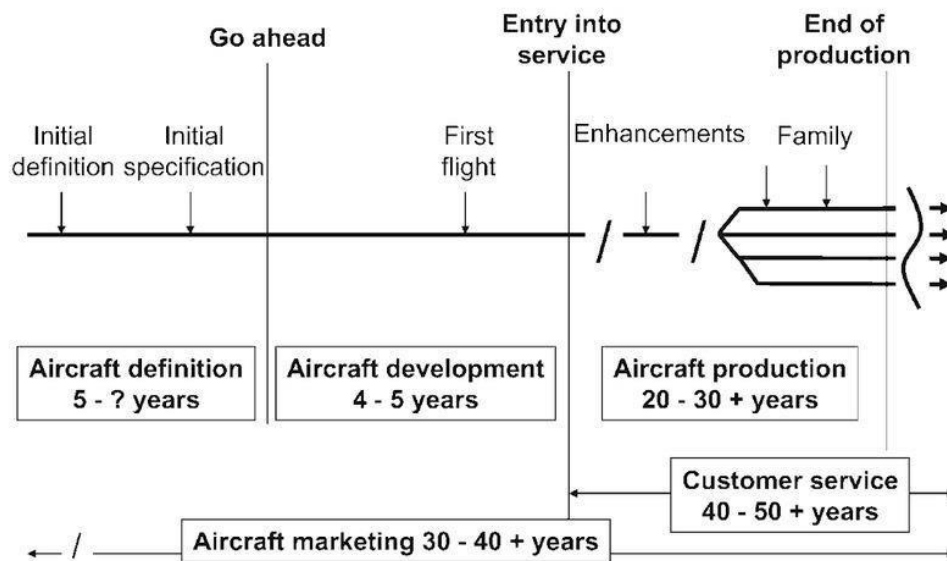
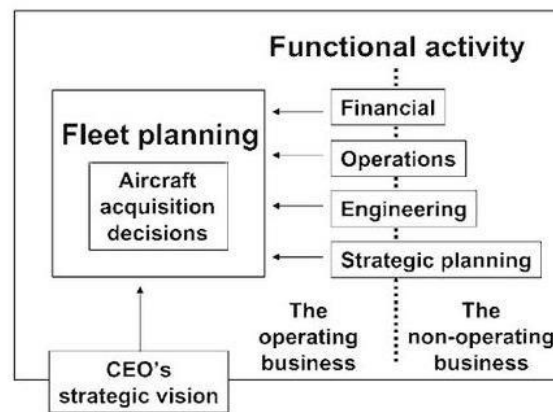


Figura 1.1 – Ciclo de vida de uma aeronave. Fonte: Clark (2016)

Segundo Clark (2016) a gestão de frotas deve ser entendida como um processo pela qual uma companhia aérea adquire e gere de modo eficiente a sua frota de aviões de modo a servir os mercados, em determinado período de tempo, com o objetivo de maximizar os seus proveitos e criar valor, indo ao encontro das necessidades dos seus Clientes.

De acordo com o autor Wensveen (2016), a questão da gestão e do planeamento de frotas é vista como sendo uma função contínua, coordenada e subordinada, suportada pelos departamentos financeiros, administrativos e operacionais/técnicos de uma companhia aérea, tais como: Finanças; Gestão Estratégica e Marketing; Engenharia e Manutenção; e, Operações de Voo.



Fonte: Adaptado de (Clark, P. 2016)

Figura 1.2 – Gestão de Frota: Organização

Em todos os casos, a gestão de frotas dependerá sempre de vários fatores inerentes à operação da companhia, modelos de negócio, financiamento para a aquisição, entre outros.

Segundo o mesmo autor, o aumento crescente da competitividade entre companhias aéreas levou a necessidade de criarem novos modelos de gestão, sobretudo a nível da gestão de frotas: os departamentos clássicos de gestão de frotas foram gradualmente substituídos por gestão de ativos, com um campo de ação muito mais abrangentes e amplos.

Para vingar e se ter sucesso, o gestor de frotas deve compreender os diversos aspetos do negócio, quer seja a nível estratégico, operacional ou financeiro, de forma a conseguir tomar as melhores decisões.

1.2. Escolha da Frota e Leasing de Aeronaves

A escolha da frota de uma companhia aérea, quer na aquisição de novas aeronaves, quer em retirar aeronaves de operação, é uma das decisões estratégicas mais importantes, visto que afeta diretamente a posição financeira da companhia, o custo operacional e, em especial, a capacidade de servir todas as rotas disponibilizadas pela empresa de forma a gerar lucro.

Apesar da enorme variedade de modelos de aeronaves, de diversos fabricantes e variados preços, a melhor opção nem sempre recai na opção económica do ponto de vista do preço. Segundo Wensveen (2016) é imperioso que o processo de decisão seja coordenado e suportado por todos os departamentos da companhia aérea.

A partir do final da década de 90, os contratos de leasing começam a ter expressão na aquisição de aeronaves e tornando-se num importante instrumento para a renovação de frotas, sobretudo na aviação comercial.

De acordo com Zuo (2010, p. 4), o leasing pode ser definido como *“um contrato entre um proprietário “Lessor” e um arrendatário “Lessee” em que o proprietário concede ao arrendatário o direito de usar ativos, propriedade pertencente ao proprietário”*. O contrato geralmente é estabelecido por um período de tempo específico (prazo do arrendamento), durante o qual o arrendatário é obrigado a pagar periodicamente uma determinada renda.

Existem dois tipos diferentes de arrendamento: o operacional e o capital (ou financeiro). Oum et al. (2000, p. 19) fornecem uma explicação simples, mas clara, sobre a distinção crucial entre esses dois tipos de arrendamento: *“se o prazo de um arrendamento cobrir uma grande parte (por exemplo, 75%) da vida económica do equipamento sob o arrendamento, o arrendamento é um arrendamento de capital; qualquer coisa menor é uma locação operacional”*. Vale também ressaltar que no mercado de arrendamento de aeronaves, embora a vida económica das aeronaves possa ser de 20 a 30 anos, os arrendamentos operacionais são geralmente por um período curto (5 anos ou menos). Wensveen (2012) fornece uma explicação mais complexa, afirmando que o arrendamento operacional é um arrendamento de curto prazo que não pode ser cancelado e uma de suas características é que, ao final do contrato de arrendamento, o arrendador mantém o título completo do ativo e aceita qualquer risco de

mercado quanto ao seu valor no momento. Também, por outro lado, num processo de arrendamento financeiro, após o término do contrato de arrendamento, o título do ativo passa para o arrendatário, em troca de uma certa quantia em dinheiro, geralmente pré-acordada. Portanto, não há risco de mercado para o arrendador no valor do ativo.

Morrell (2013) enumera algumas vantagens e desvantagens de uma companhia aérea no processo de locação de aeronaves. Algumas das vantagens mais significativas são: a conservação do capital circulante e capacidade de crédito da companhia aérea, a provisão de até 100% das finanças sem depósitos ou pré-pagamentos e a mudança do risco de obsolescência das aeronaves para o arrendador. Em relação às desvantagens, algumas delas são: o lucro com a eventual venda da aeronave que vai para o arrendador e a especificação da aeronave não sendo feita sob medida para a companhia aérea arrendatária.

1.3. Processo de Planeamento da Frota – principais princípios

Talvez um dos grandes problemas existentes no planeamento e gestão de frotas de uma companhia aérea recai na seleção do tipo de aeronave ideal de acordo com as necessidades do mercado. A indústria aeronáutica tem demonstrado que as aeronaves em termos médios apresentam ciclos de vida entre os 8 e 12 anos (Weensven, 2012). Jenkins (1987) estudou o problema do planeamento da frota do ponto de vista das companhias aéreas e também foi um dos primeiros autores a desenvolver um modelo de otimização nesse campo. Ele usou uma metodologia de planeamento avançado para selecionar tipos de aeronaves e planejar uma frota de aeronaves. O autor formulou o problema de encontrar uma combinação ideal de uma frota de transporte aéreo como um programa linear inteiro no qual a função objetivo inclui, para cada tipo de aeronave, um custo operacional fixo para ter esse tipo de aeronave na frota e um custo operacional que varia de acordo com o número de aeronaves. Jenkins (1987) analisou dados reais, da Frota de Transporte Aéreo das Forças Canadianas, a fim de ilustrar a utilidade dos procedimentos paramétricos na identificação de soluções robustas (ótima ou quase ótima em uma ampla faixa de variação de parâmetros).

Também se torna imperial no processo de decisão, a otimização/minimização dos custos operacionais e os impactos ambientais.

Por imposição dos próprios Reguladores e também por compromisso por parte dos próprios fabricantes de aeronaves, existe uma preocupação crescente na renovação de frotas aéreas mais amigas do ambiente e também com consumos menores do ponto de vista operacional.

Existem operadores aéreos que decidem operar com frotas com maior ou menor grau de estandardização, com as respetivas vantagens e inconvenientes associados.

Segundo Narcizo e Oliveira (2018, p.12), *a estandardização da frota no transporte aéreo é um fator geralmente associado à redução de custos operacionais e, em particular, às companhias aéreas voltadas ao modelo de negócio de baixo custo (low-cost-carriers). Entretanto, com o aumento da competitividade do setor após a desregulação económica ocorrida em diversos países, a gestão da frota aérea com elementos dessa estandardização, e de acordo com as condições de mercado, vem ganhando destaque. A característica de estandardização da frota é bastante presente em diversas companhias aéreas ao redor do mundo. Nos Estados Unidos, a Southwest Airlines, por exemplo, que possui uma frota inteiramente composta por aeronaves da família Boeing 737.*

Por exemplo, analisando a companhia aérea de bandeira portuguesa, TAP Air Portugal, também segue a tendência de estandardização da sua frota, em termos de fabricante (TAP Air Portugal com aeronaves Airbus e TAP Express com aeronaves Embraer).

Todavia, a estandardização da frota numa companhia aérea apresenta algumas implicações: competitividade em termos de minimização de custos operacionais, tecnologia e minimização/redução de emissões CO₂ e ruído.

No entanto, também existem companhias aéreas que não seguem a estandardização, mas sim apostam na diversidade de aeronaves de modo a satisfazerem também a diversidade de necessidades do ponto de vista operacional, por exemplo, o caso da KLM (Boeing, Fokker, Airbus, Mc Donnell Douglas DC-10 e MD-11).

Kilpi (2007) sugere que companhias com frotas menos diversificadas teriam a tendência de obter melhores resultados financeiros, justamente devido a uma alta correlação entre uniformidade e lucro operacional. Note que o autor não explica se o aumento no lucro é resultado de uma redução nos custos operacionais ou é devido a um aumento na receita.

Nos últimos anos, vários autores apresentaram modelos de otimização como uma abordagem possível para lidar e resolver problemas de planeamento da frota de companhias aéreas. Por exemplo, Wang (2014) desenvolveu um modelo para minimizar os custos de planeamento de frota de uma companhia aérea, incorporando o problema do mix de passageiros ao problema de composição da frota. Segundo este autor, os métodos tradicionais para determinar a composição de uma frota aérea não levam em consideração os efeitos da rede.

Majka (2015) apresentou um modelo matemático multi-objetivo para o planeamento de uma frota de uma companhia aérea regional da Europa. A pesquisa deste autor focou-se no desenvolvimento de um sistema de transporte regional usando aviões leves. Ele considerou que a aeronave competiria eficientemente com veículos automóveis em distâncias superiores a 200 km (tempos de viagem mais curtos e nível aceitável de custos). O objetivo era determinar a frota ideal para a companhia aérea, minimizando os custos de transporte e maximizando a eficiência do transporte.

Da mesma forma que foi observado em termos de modelos gerais de otimização de planeamento da frota, quando se trata de planeamento da frota aérea, também é possível encontrar na literatura diferentes modelos de otimização. Alguns exemplos de modelos são a programação linear e inteira, ou número inteiro misto, bem como programação dinâmica estocástica e dinâmica probabilística. Em relação às variáveis de decisão utilizadas pelos autores, a maioria compreende o número de aeronaves a possuir, adquirir ou subcontratar. A frequência de voo de uma determinada rota executada por um determinado tipo de aeronave também é uma variável de decisão comum que é possível encontrar na literatura de modelos de otimização de planeamento da frota aérea. Na maioria dos artigos analisados, foi possível encontrar a inclusão da incerteza ao modelar a procura e / ou os custos de viagem. Alguns dos

autores consideraram estático o problema do planeamento da frota aérea e outros trataram o problema como dinâmico. Finalmente, a inclusão de opções de leasing no planeamento de uma frota aérea também foi uma característica incluída em alguns dos trabalhos analisados.

Uma das decisões mais difíceis que os gestores de companhias aéreas deve tomar é se comprarão aeronaves novas ou usadas e que tipo. Alternativamente, eles devem considerar se faz melhor sentido financeiro modernizar aeronaves mais antigas que já estejam em sua frota ou adquirir aeronaves de fora. Muitos fatores adicionais, incluindo os custos associados à engenharia e manutenção, devem ser levados em conta. Os fatores estão mudando constantemente e sua importância relativa em cada companhia aérea depende da situação individual da transportadora. (Wensveen, 2007, p.374).

De acordo com o mesmo autor, o processo de seleção de aeronaves é uma função contínua coordenada por um grupo generalista, como planeamento corporativo, com grande ajuda de administrações técnicas ou especializadas, área financeira, marketing, manutenção de linha, engenharia e manutenção e operações de voo. Todavia, a frota existente de um operador também é um fator significativo nas decisões de planeamento da respetiva frota.

Segundo Abrantes (2012, p.75) , *a escolha de um novo modelo de avião para uma empresa de transporte aéreo não é um processo simples, devendo ter em atenção vários aspetos fulcrais, desde as rotas a que se destina, ao tipo de tráfego a transportar (rotas turísticas ou maioritariamente de negócios) e suas performances, sinergias com a frota existente, configuração, especificações e “customização” do avião a incorporar, sinergias com os meios humanos operacionais já existentes (em especial ao nível das tripulações e pessoal de manutenção), até às questões fundamentais de financiamento e avaliação do investimento.*

De acordo com Wensveen (2007, p. 389) “o processo de avaliação de aeronaves pode ser dividido em cinco áreas: consideração das características do projeto, desempenho físico, necessidades de manutenção, custos de aquisição e economia operacional;

- Caraterísticas de design. As caraterísticas do projeto incluem fatores como as dimensões da aeronave, perfil de peso (incluindo peso máximo zero e peso vazio do

operador), capacidade de combustível, sistemas (elétrico, hidráulico e ambiental), configuração de assentos, volume a granel e volume total.

É difícil comparar essas várias características para aeronaves concorrentes, e o problema é agravado pelas muitas opções disponíveis em cada aeronave. Por exemplo, a alta velocidade de cruzeiro da Boeing 747-300 com a extensão de andar superior tem muitos arranjos de assentos. No convés superior, no lado da economia, com assentos no campo de 34 polegadas, 69 passageiros podem ser transportados. No mesmo campo, o mesmo pode acontecer com 81, 85 ou 91. No campo de 32 polegadas, o número máximo de passageiros económicos é de 96. Tanto 42, 52, quanto 63 passageiros de classe executiva podem ser transportados no campo de 36 polegadas, e assim por diante.

- *Performance física.* Os parâmetros técnicos normalmente considerados nesta área são referidos como fatores de desempenho físico. Isso inclui itens como diagramas de alcance de carga útil, dados de decolagem e aterragem, velocidades de cruzeiro e aproximação, requisitos de pista e desempenho de ruído. Os diagramas de faixa de carga demonstram a relação entre carga útil (passageiros e carga) e a distância que uma aeronave pode voar. Para cada aeronave sob avaliação, existe uma carga útil máxima que pode ser transportada por um determinado intervalo. Além desse ponto, a carga deve ser reduzida para acomodar mais combustível. Além disso, para rotas sobre montanhas, deve-se levar em consideração a altitude máxima que a aeronave pode voar.

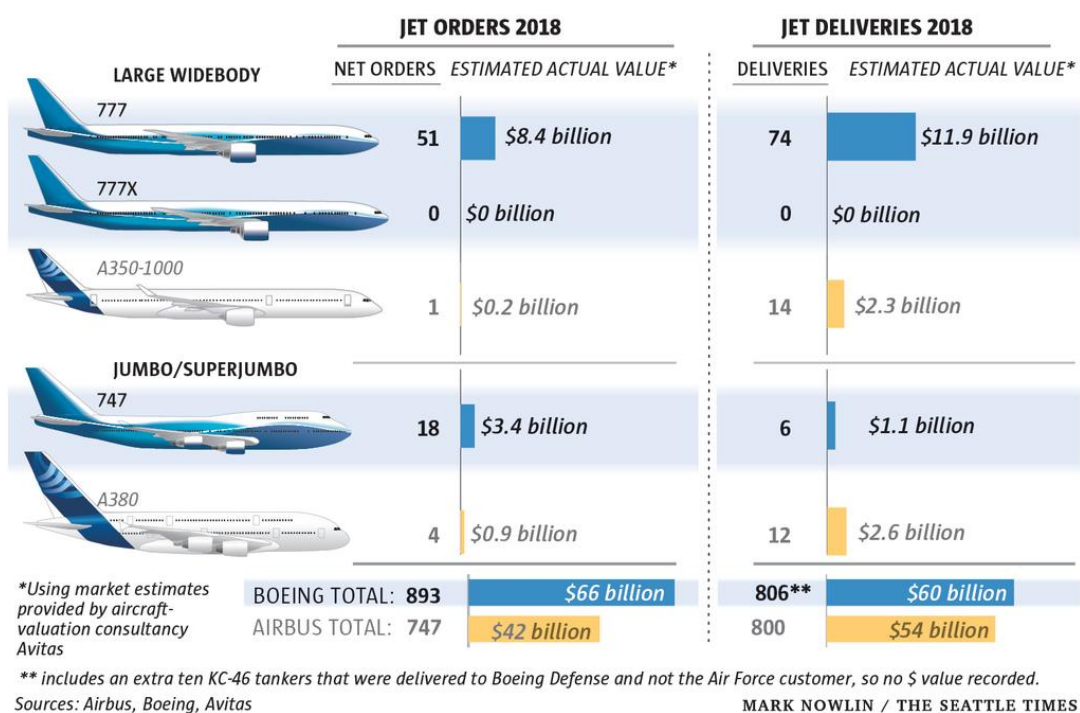
Requisitos de pista são outro fator importante de desempenho físico na seleção de uma aeronave para as companhias aéreas que operam a partir de aeroportos situados bem acima do nível do mar ou em climas extremamente quentes. Finalmente, os requisitos de ruído de aeronaves continuam a mudar as prioridades das companhias aéreas em relação às decisões de equipamentos.

- *Necessidades de manutenção.* As necessidades de manutenção incluem considerações como disponibilidade de peças de reposição, compatibilidade de aeronaves com o

restante da frota, suporte ao produto, manutenção de registros técnicos e suporte de treinamento em termos de recursos visuais e de áudio. Comparações de custos de manutenção durante a vida útil esperada do equipamento devem ser estudadas. Essas despesas são influenciadas por vários fatores, incluindo os períodos de duração do voo e os valores pagos pelos serviços externos. O departamento de planeamento corporativo trabalha em estreita colaboração com as administrações de engenharia e manutenção e operações de voo na avaliação dos fatores técnicos (caraterísticas de projeto, desempenho físico e considerações de manutenção).

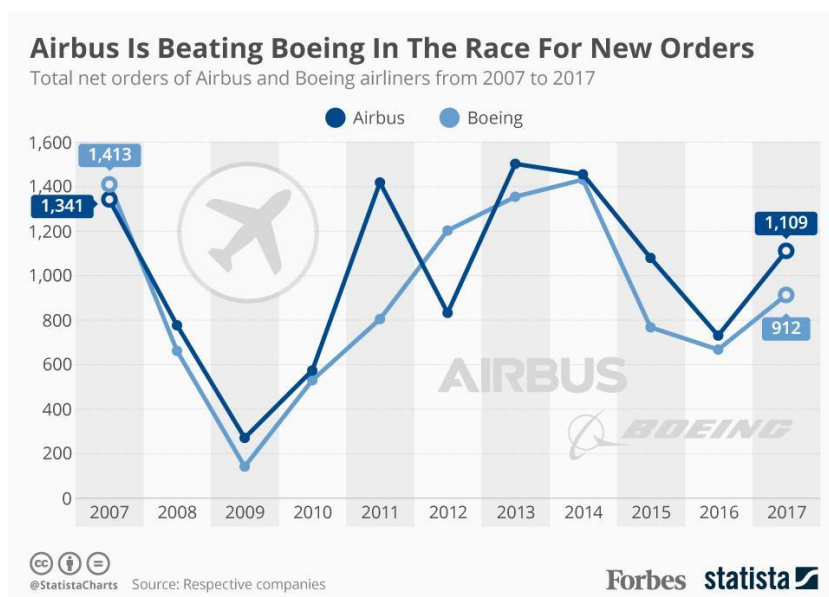
- *Custos de aquisição. Os custos de aquisição incluem o custo da própria aeronave, além de peças sobressalentes, equipamentos terrestres necessários, treinos de manutenção e voo necessário e o custo do próprio dinheiro se a aeronave for financiada por meio de financiamento por dívida (empréstimos de vários intermediários financeiros, como empresas de seguro ou bancos comerciais) ou financiamento de capital (venda de títulos ou ações). As garantias do fabricante e o cronograma de pré-pagamento devem ser examinados de perto. Embora o preço real de uma aeronave possa ser inferior ao de outra, o custo total, levando em conta esses outros fatores, pode ser maior. Consequentemente, é importante que o departamento de planeamento corporativo, trabalhando com pessoas de finanças e de propriedade, examine minuciosamente os requisitos de investimento de capital cumulativo. A disponibilidade de novas aeronaves é outra consideração importante. As companhias aéreas também devem considerar a possibilidade de troca e comparar a vantagem potencial de leasing versus compra. A opção de comprar aeronaves usadas não pode ser negligenciada.*
- *Economia Operacional. A economia operacional é talvez a área mais difícil de avaliar. Inclui a contribuição da aeronave em potencial para a lucratividade da empresa. O potencial de receita e os custos operacionais diretos em termos de milhas de avião e milhas de assento devem ser examinados. No entanto, esses itens dependem e estão relacionados a vários outros fatores, incluindo a estrutura da rota da*

transportadora, o fluxo e a composição do tráfego, os volumes de tráfego existentes, o potencial de crescimento futuro, densidade de assentos, fatores de carga e utilização. O cuidado deve ser exercitado, porque não há realmente nenhum custo operacional direto por assento-milha. Para uma aeronave em particular, os custos operacionais variam de acordo com o alcance. Além disso, embora o avião em questão possa ter um baixo custo operacional direto por assento-milha, os assentos devem ser cheios de passageiros pagantes para que a companhia aérea tenha o baixo custo por milha”.



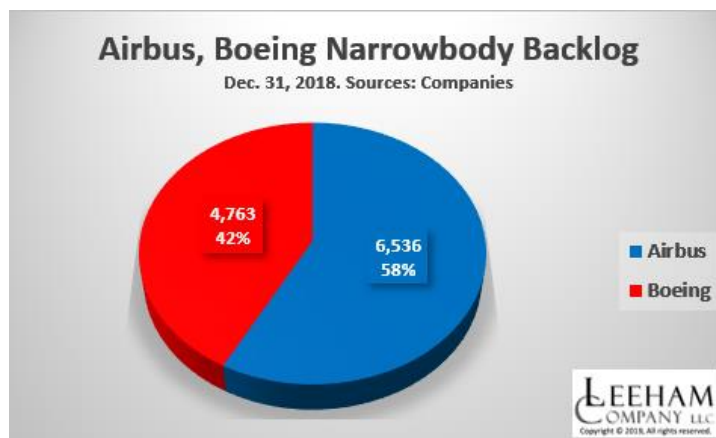
Fonte: Airbus, Boeing e Avitas

Figura 1.3 – Ordens Encomendas e Entregas de Aeronaves 2018



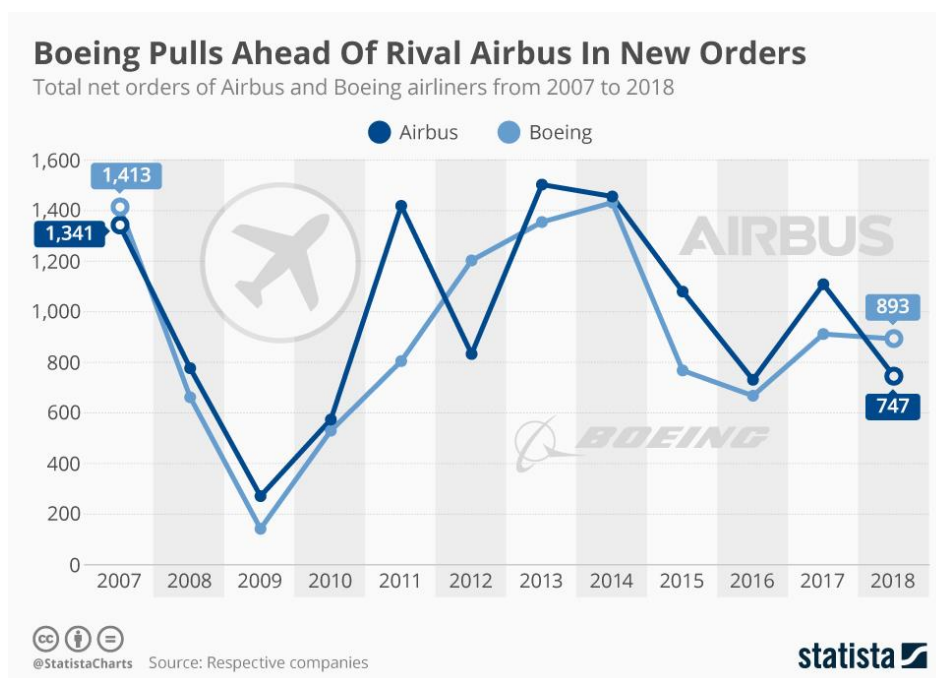
Fonte: Airbus e Boeing

Figura 1.4 – Ordens Encomendas Airbus vs Boeing 2007-2017



Fonte: Airbus e Boeing

Figura 1.5 – Mercado Airbus vs Boeing, 2018



Fonte: Airbus e Boeing

Figura 1.6 – Encomendas líquidas Airbus vs Boeing, 2017-2018

1.4. Desafios atuais e futuros na gestão de frotas aéreas

Derivado ao processo de globalização que vivemos, deparamo-nos com enormes desafios no geral e em específico no setor aeronáutico. O crescimento de relações entre os diversos povos traz a necessidade de rapidez a níveis de trocas e movimentações, sejam pessoas ou mercadorias e o transporte aéreo é o veículo privilegiado para tal.

Atualmente, empresas de aviação como Airbus, Boeing, Embraer e Bombardier são bem conhecidas e estabelecidas internacionalmente no mercado de aviação, oferecendo uma extensa variedade de modelos de aeronaves. Portanto, companhias aéreas, empresas de carga

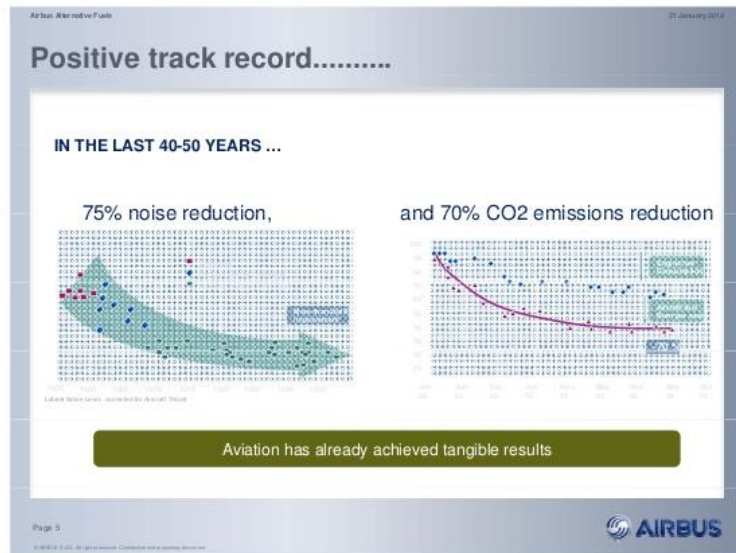
ou correio e outros grupos privados de empresas e negócios podem beneficiar de uma grande variedade de modelos de aeronaves ao planear as suas frotas. É possível dizer que a história da evolução da aviação moderna e dos modelos de aeronaves vem de aproximadamente 100 anos atrás.

Com a crescente aposta na tecnologia por parte dos fabricantes de aeronaves de modo a procurarem soluções cada vez mais eficientes, ter apenas os equipamentos de última geração não é o suficiente. É extremamente importante que estes avanços tecnológicos estejam alinhados com o compromisso máximo pela eficiência operacional e segurança.

A tendência atual concentra-se na evolução da aeronave em termos dos seus recursos tecnológicos (como tamanho e design) e aspetos ambientais e de eficiência (como emissões de CO₂ e eficiência de combustível). Os volumes de tráfego aéreo e a procura de transporte aéreo vêm aumentando nos últimos anos. Além disso, os principais fabricantes de aeronaves também prevêem que a procura por serviços de transporte aéreo continuará a crescer nos próximos 10 a 15 anos. As suas previsões também prevêem que a frota de aeronaves comerciais de passageiros duplicará relativamente à dimensão de hoje (Airbus, 2017; Boeing, 2016). Espera-se que esse crescimento esteja associado a um aumento na capacidade geral dos veículos, ou seja, uma maior procura seja diretamente correlacionada ao aumento no tamanho da aeronave. No trabalho de Givoni e Rietveld (2009), os autores defendem que o tamanho médio das aeronaves dependerá do equilíbrio entre dois pontos: o aumento da procura em rotas já existentes (possível uso de aeronaves maiores) e a abertura de novas rotas (possível uso de novas aeronaves menores). Eles investigaram a escolha do tamanho da aeronave nos mercados tradicionais.

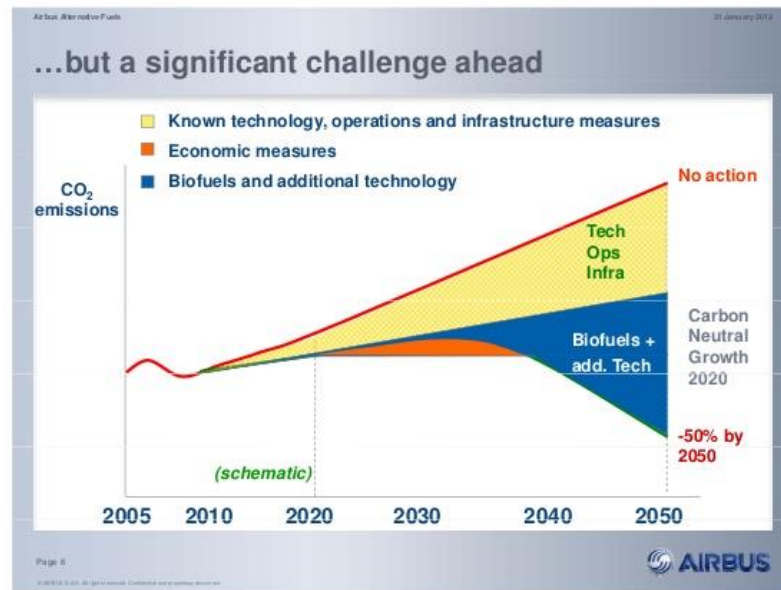
De acordo com um estudo disponibilizado pela IATA (2018), em 2037 o número de passageiros poderá duplicar e chegar perto dos 8,5 biliões, com uma taxa média de crescimento a rondar os 3.5% ao ano, o que implica investimentos a nível dos fabricantes de aeronaves e respetivas companhias aéreas, procurando soluções inteligentes que criem valor, minimizando custos operacionais, reduzindo emissões de CO₂ e aumentando os níveis de autonomia a nível de rotas aéreas. Com o avanço das novas tecnologias, a aposta no

desenvolvimento de aeronaves com um maior grau de eficiência permite que haja uma menor estandardização de frotas, reduzindo assim o consumo de combustível e as emissões do CO2.



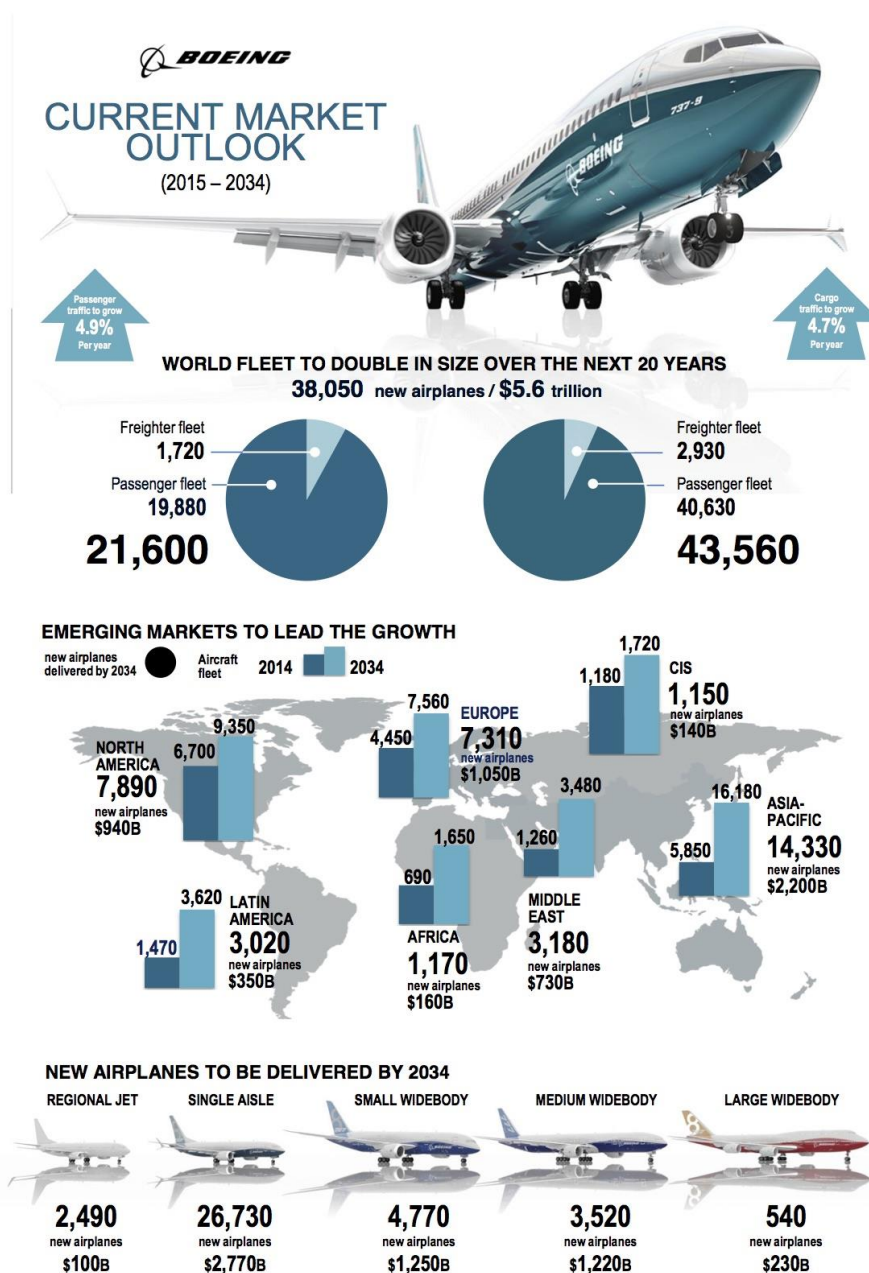
Fonte: Airbus

Figura 1.7 – Airbus, redução ruído e emissões CO2



Fonte: Airbus

Figura 1.2 – Airbus, compromisso ambiental 2005-2050



Fonte: Boeing

Figura 1.9 – Mercado Boeing 2014-2034

Atendendo à própria estratégia da companhia aérea, esta pode operar com aeronaves exclusivas para o transporte de passageiros, carga ou mista, decisão de extrema importância a nível da escolha da aeronave a operar.



Figura 1.10 – Avião Cargo (Fonte: DHL)

Se a companhia aérea, operar somente para o transporte de passageiros, a escolha deve ser de aeronaves do tipo “Full Pax” (deck superior é utilizado exclusivamente para transporte de passageiros e o deck inferior, destinado ao transporte de bagagem, como na figura seguinte):



Figura 1.11 – Avião Passageiros (Fonte: Ryanair)



Figura 1.12 – Avião Combi (Fonte: Canadian North)

A gestão de frotas aéreas pode, no entanto, apresentar desafios relacionados com a manutenção de aeronaves. A gestão de frotas tem de ser capaz de lidar com todos estes fatores uma vez que a falta de cuidados com aeronaves pode ter consequências catastróficas para uma companhia aérea, seus passageiros ou terceiros (White, 2018).

Há, ainda, outros fatores que podem ser vistos como desafiantes: a falta de pilotos/tripulação, tem sido uma das principais preocupações dos gestores de frotas. Neste caso concreto, temos o recente exemplo da greve de pilotos na TAP, responsável por uma série de atrasos e cancelamentos com enormes custos para a transportadora (Pinheiro, 2018).

Outro desafio encontra-se relacionado com as questões ambientais impostas pela própria indústria e Organismos Internacionais/ Reguladores. Tendo em conta que a indústria aeronáutica é responsável por 3% da emissão de gases poluentes para a atmosfera, há uma procura por aeronaves mais eficientes. A União Europeia está neste momento a estudar um sistema de créditos que abrange todos os voos de/ para a European Economic Area (EEA). Este sistema visa favorecer as companhias aéreas que utilizem aeronaves menos poluentes (European Union, 2018). Outra das preocupações encontra-se relacionada com o custo dos combustíveis e com a sua escassez. Os combustíveis representam atualmente 23.5% das despesas operacionais das companhias aéreas (IATA, 2018). O preço dos combustíveis aumentou mais de 36% em 2018. Este aumento está a levar certas companhias aéreas a reduzir frequências de voos e a aumentar o custo das tarifas para compensar o aumento dos custos operacionais (Bellamy, 2018). Outras derivado à associação de vários fatores desaparecem do mercado, como recentemente a Aigle Azur e Thomas Cook.

A aquisição de uma aeronave prende-se como sendo uma das decisões mais difíceis em que as companhias aéreas têm que decidir. Modernizar aeronaves mais antigas que já estejam a operar na sua frota ou adquirir aeronaves novas, eis a decisão para o Gestor da Companhia Aérea! Associado a este processo, há que ter em conta a estratégia da Companhia Aérea, a sua estrutura de custos e onde quer posicionar esta no mapa, de modo a ir ao encontro das necessidades do mercado e dos seus clientes (passageiros ou negócio de carga aérea).

CAPITULO II

Metodologia

Neste capítulo será apresentado o percurso metodológico adotado para a realização do trabalho de investigação. Este trabalho, de cariz científico, consiste no processo de utilização do questionário/ entrevista sistemático que visa obter informação para a resolução de um problema, testando todas as ideias de uma forma rigorosa e pública. Para a concretização do presente trabalho, foram abordados vários métodos de investigação científica, como por exemplo: estudo de caso e o método da entrevista estruturada com avaliação de hipóteses. A metodologia utilizada tem natureza lógico-indutiva, baseando-se na análise de pesquisa de caso único, no caso concreto a companhia de aviação TAAG. Para responder aos objectivos, seja de natureza geral, seja específica, tenciona-se apresentar dois questionários destinados um, à administração e, outro, à direção de operações de voo, com o intuito de criar a oportunidade de compreender o que é relevante, atento o tema e objetivos propostos, de forma a identificar dificuldades e, conseguir traçar os caminhos que em função das dificuldades identificadas e dos objetivos definidos, poderão levar a um maior sucesso na gestão da frota e criação de valor na companhia aérea em estudo. Paralelamente recorrer-se-á ao método lógico dedutivo, na vertente da pesquisa bibliográfica, web e revistas da especialidade. Julga-se que a opção metodológica possibilita à dissertação proporcionar um estudo real de como os administradores da TAAG colocam em prática as suas qualificações e competências profissionais de forma a transmitir a excelência no cumprimento das suas tarefas. Desta feita, a temática contribuirá para uma melhor compreensão e apreciação da gestão de frota na companhia aérea em questão, na vertente da valorização da gestão da frota como factor de sucesso.

2.1 Objetivos do estudo

A dissertação tem como objetivo estudar de que forma a gestão de frota na TAAG - Linhas Aéreas de Angola, é eficiente e vai ao encontro das necessidades do Mercado e dos Clientes.

Como objetivos gerais, pretende-se:

a)-Facilitar a melhoria da tomada de decisão;

b)-Criação de valor do operador aéreo.

Como objetivos específicos, pretende-se:

c)-Identificação da frota actual da TAAG;

d)-Identificação da frota propícia para a operação da TAAG.

A dissertação visa contribuir para uma melhoria a nível de enriquecimento da literatura face ao tema escolhido referente ao panorama nacional, bem como, auxiliar os gestores e todos os demais interessados, na melhoria de tomada de decisão, constituindo deste modo, uma mais-valia.

2.2 Abordagem metodológica

O percurso metodológico desenhado para a execução do presente trabalho, centra-se na pesquisa qualitativa (revisão da literatura face ao tema, relatórios da companhia aérea, revistas e jornais da especialidade, realização de entrevista junto do Senhor Administrador da TAAG e do Piloto Chefe Companhia Aérea).

Segundo Cresweel (2009), nas duas últimas décadas constatou-se uma evolução nas abordagens metodológicas em investigação.

A recolha de dados é realizada com recurso a um instrumento que permita a análise estatística dos mesmos bem como a análise das hipóteses, sendo a análise dos dados recolhidos realizada e discutida, ao longo do Capítulo 4. (Cresweel, 2009).

Segundo o método qualitativo, a investigação visa dar resposta ao porquê dos fenómenos, tendo em consideração o ponto de vista dos variados participantes. Assim sendo, pretende-se com a investigação obter a opinião dos entrevistados relativamente às hipóteses formuladas/ questões em conformidade com os objetivos da investigação O presente trabalho

tem também no estudo de caso, uma das metodologias de investigação. Segundo Yin (2001), o estudo de caso é utilizado como estratégia de pesquisa em várias situações, de forma a dar relevância a estudos organizacionais e de gestão, em parte aplicável à presente investigação.

O autor considera que vários ramos da investigação utilizam o estudo de caso como estratégia de pesquisa, tais como por exemplo: a psicologia, a ciência política, a administração, e o planeamento (Yin, 1983).

Já Coutinho (2003), em grande parte de investigações, podemos adotar o estudo de caso como metodologia: um indivíduo, um pequeno grupo, uma organização, ou até mesmo, uma nação.

De acordo com Ponte (2006), considera que o estudo de caso pode ser definido como sendo uma investigação que se apresenta como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única ou especial, pelo menos em certos aspetos, procurando descobrir particularidades e dessa forma possibilitando a compreensão global de um certo fenómeno de interesse.

Um estudo de caso assume-se como sendo uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real. Assim sendo, um estudo de caso não pode, ser separado de outras técnicas de investigação, nomeadamente, análise de dados, observação documental, entrevistas entre outros instrumentos de recolha e de análise (Yin, 2001).

A escolha do estudo de caso como metodologia de investigação, deve-se à necessidade de se analisar/refletir sobre a importância da gestão da frota da TAAG – Linhas Aéreas de Angola.

Segundo a perspectiva metodológica do estudo de caso, pode-se considerar três fases: a da Definição e do Planeamento; a do Desenvolvimento; e, a fase da Conclusão.

Na fase de Definição e do Planeamento, deparamo-nos com o desenvolvimento dos aspetos teóricos subjacentes ao tema de investigação. Depois de definido o tema de

investigação, fortemente motivado pela falta de estudos relativo ao mesmo, sobretudo no mundo Lusófono e sobretudo, em Angola, e ao crescente impacto que este apresenta em termos de tomada de decisão com relevância geo-estratégica na organização na África Austral e no Mundo, procedeu-se à revisão da literatura, como forma de se aprofundar e aperfeiçoar o tema. Ainda nesta fase, debruçamo-nos sobre a seleção de dados, através da elaboração das necessidades para a realização da dissertação, e análise dos melhores métodos. Nesta fase, selecionaram-se os dados de cariz qualitativo e quantitativo.

Na fase do Desenvolvimento, procedeu-se à recolha de dados qualitativos e quantitativos para a condução da investigação. Para tal, foram efetuadas entrevistas junto de entidades oficiais da TAAG – Linha Aéreas de Angola. Com a realização das entrevistas (decorridas no mês de Abril de 2019, em Luanda, Angola), pretendeu-se obter informações e dados que não eram do conhecimento público, mas que apresentaram relevo para a obtenção das conclusões, indo ao encontro dos objetivos definidos *a priori*.

A recolha de dados foi obtida através da observação documental em revistas e publicações oficiais da Companhia Aérea Angolana e de outras entidades relevantes. Como publicações relevantes consideradas, há a salientar, relatórios de instituições regionais, revistas da área, bem como outras investigações, que de certa forma foram importantes para a recolha de dados de cariz quantitativo e qualitativos. Em seguida, analisamos a relação entre os dados recolhidos. Elaborou-se a fase da Conclusão, como forma de finalização do trabalho de investigação, sendo que nesta fase, procedemos à redação das conclusões/ considerações finais, tendo por base a relação entre os dados recolhidos. Também, nesta fase, elaboramos uma revisão geral a toda a dissertação antes de dar por concluída a investigação.

2.3 Preparação para a Seleção de Dados

Segundo Yin (1994), a utilização de variadas fontes de evidências deve ser uma realidade em qualquer investigação, devido ao facto de permitir o desenvolvimento da investigação em variadas frentes, contribuindo para descobertas convincentes e apuradas.

No presente trabalho, este princípio foi tido em consideração ao longo do processo de investigação, uma vez, recolheu-se informações/ dados das mais diversas fontes. Também, através da recolha dos dados, testou-se e apurou-se a veracidade das conclusões/ considerações finais patentes no trabalho de investigação.

A tarefa da recolha de dados é algo complexa e requer treino e preparação, sobretudo por parte do investigador. Pode-se colocar em causa o trabalho, em situações de fraca preparação.

Nesta investigação, a fase da entrevista, teve em consideração uma preparação prévia, onde os diversos tópicos foram analisados com detalhe. Foi também realizado, em contexto de sala de aula, junto de colegas do Curso e na presença do Professor Orientador, uma entrevista piloto, com o propósito de apurar as questões, bem como treinar todo o processo de entrevista. Tendo em consideração as opiniões dos colegas, esta atividade possibilitou reformular algumas das questões e também enveredar por outros caminhos.

Segundo Sekaran (2003), alguns tipos de informações/ dados, tais como, históricos das companhias, podem ser obtidos através dos *websites*, arquivos, ou outras fontes. Dados tais como políticas das companhias aéreas, procedimentos, e regulamentação podem ser recolhidos através de documentos disponibilizados pelas mesmas (dados secundários). Também, como dados secundários, temos os boletins estatísticos, informação publicada ou não publicada, disponível dentro ou fora das organizações, investigações já publicadas, *case studies* e dados disponíveis na internet, entre outros.

Os dados recolhidos através de entrevistas a órgãos competentes, são geralmente considerados de dados primários (Sekaran, 2003).

No caso do presente trabalho, o processo de recolha de informação, foi variado e teve diversas fontes de recolha. Os dados primários foram recolhidos através do método da entrevista, às principais áreas da TAAG – Linhas Aéreas de Angola, em Luanda, Angola, relacionadas com o tema (Administração e Operações, através do Piloto Chefe), permitindo a compreensão das razões que levam ao apuramento das considerações finais, patentes neste de trabalho de investigação.

A Tabela 2.1 resume as fontes de dados considerados na condução desta investigação.

Tabela 2.1 - Fontes de dados utilizados

Fontes de recolha de dados		
Documentos	Internet	Entrevistas
- Relatórios de Tráfego dos Aeroportos em Angola; - Dissertações sobre o tema da investigação; - Documentos públicos tais como jornais e revistas (AUSTRAL, por exemplo); - Publicações disponíveis <i>online</i> no website da TAAG – Linhas Aéreas de Angola.	- <i>website</i> TAAG – Linhas Aéreas de Angola.	- Entrevistas junto dos responsáveis da TAAG - Linhas Aéreas de Angola, em Luanda, Angola.

Fonte: Elaboração Própria.

A Tabela 2.1 visa resumir e simplificar as fontes utilizadas na recolha de dados para a realização desta dissertação.

2.4 Condução do Estudo de Caso

De acordo com os princípios definidos por Yin (2001), a utilização de múltiplas fontes de dados na condução de um estudo de caso, apresenta como vantagem o facto de permitir uma visão mais ampla do tema em questão, possibilitando a exploração de diversas vertentes, como também, permitir a comprovação da veracidade dos dados obtidos.

Os dados considerados no presente trabalho de investigação (primários, secundários, entrevistas e observação documental) fazem parte da condução do estudo de caso, e assumem uma grande relevância, nas considerações finais alcançadas com a investigação.

2.4.1 Dados Primários

É de elevada relevância a consideração dos dados primários na indústria do transporte aéreo, devido a serem dados obtidos diretamente através da forma da observação e também via elaboração de entrevistas.

A recolha de dados primários pode considerar o método da entrevista pessoal ou realizada via telefónica. No presente trabalho de investigação, os dados primários foram alcançados via realização de entrevistas semi-estruturadas, com carácter de conversa informal. No momento da realização das entrevistas, também foram selecionados dados secundários com o objetivo de confrontar o entrevistado com os mesmos (Kothari, 2004)

2.4.2 Dados Secundários

De acordo com Sousa e Baptista (2011), os dados secundários surgem da análise documental, tais como por exemplo: recolha de livros, enciclopédias, *websites*, jornais, revistas, constituindo o conjunto das principais fontes de informação.

Os dados secundários são importantes para corroborar os dados primários obtidos. (Yin, 2001). Os dados secundários devem assumir as seguintes características: fiabilidade; adequabilidade; e, precisão (Kothari, 2004).

No entanto, os dados secundários foram fundamentais para se poder conduzir o estudo de caso e também para responder aos objetivos definidos na investigação.

2.4.3 Entrevistas

Nesta investigação, a entrevista assume um papel proponderante, uma vez possibilitar a confirmação através de fontes oficiais, todos os dados recolhidos pelas mais diversas formas, anteriormente citadas. A fase da entrevista é considerada como uma das mais importantes fontes de informação para a condução do estudo de caso. Na fase da entrevista, foi possível confrontar os entrevistados com os dados recolhidos, e, também analisar as opiniões dos mesmos.

De acordo com Patton (1987), as entrevistas podem ser classificadas como sendo qualitativas e quantitativas. As entrevistas de carácter qualitativo podem ser obtidas via conversas informais e de aproximação guiada, procurando a opinião dos entrevistados de acordo com o seu ponto de vista.

Segundo Dawson (2002), as questões devem ser curtas e também simples. Durante a realização das questões para uma entrevista, é imperioso evitar-se palavras com sentido dúbio, que provoquem mal-entendidos. Também, deve-se evitar questões que provoquem ofensa. Todavia, o entrevistado deve sempre sentir-se tranquilo durante o período da entrevista.

Neste trabalho de investigação, foram realizadas entrevistas semi-estruturadas, com carácter de conversa informal.

2.4.4 Observação Documental

No processo de recolha de dados, a observação documental é fundamental. Os diversos materiais obtidos são analisados e utilizados de forma a validar as evidências de outras fontes, como também, possibilitando acrescentar novas informações.

A importância da utilização de variados documentos possibilita a corroboração e também a valorização das evidências oriundas de outras fontes. É fundamental, a análise de documentos, visando a compreensão como eles foram redigidos tendo por base eventuais objetivos específicos e dirigidos a públicos específicos, divergentes daqueles do estudo de caso que está a ser realizado (Yin, 2001). O investigador tem a tarefa de ser o quanto mais criterioso na análise documental, de forma a evitar que as provas documentais, possam induzir em erro.

Os dados recolhidos através da observação documental, foram provenientes de fontes oficiais da TAAG – Linhas Aéreas de Angola, em Luanda, Angola.

2.5 Recolha de dados

No presente trabalho, a recolha de dados foi obtida tendo em consideração certas fontes, descritas nas seções anteriores. Esta fase da investigação foi complexa, devido em parte à variedade de fontes, como também, a algumas dificuldades que surgiram durante o decorrer da mesma.

Ao longo da fase da recolha de dados, assumimos como objetivo, que todos os dados recolhidos, das mais diversas fontes, “estejam alinhados” numa única linha de orientação (Yin, 2005), encontrando-se retratados nas considerações finais.

CAPITULO III

TAAG – Linhas Aéreas de Angola: Breve Contextualização

O presente capítulo visa elencar os principais marcos desde a fundação da companhia aérea TAAG – Linhas Aéreas de Angola até aos dias de hoje.

3.1 TAAG - Linhas Aéreas de Angola: 1980-2019

Figura 3.1 – Evolução dos Logotipos da Companhia Aérea



Fonte: TAAG (2013)

A TAAG – Linhas Aéreas de Angola (TAAG) é uma empresa pública angolana que tem como missão integrar Angola a nível doméstico e regional, bem como ao Mundo, com os padrões desejáveis da indústria em matérias de segurança, rapidez e eficiência produtiva e ambiental. Na sua estratégia, a TAAG tem como principais desafios e preocupações a qualidade e os diversos mecanismos levados a cabo de modo a fidelizar passageiros e conseguir crescer

quer em número de passageiros transportados quer em oferta de novos destinos (TAAG, 2013).

A TAAG - Linhas Aéreas de Angola foi criada em 1980, no entanto, o seu aparecimento teve origem em 1938, com a Divisão de Transportes de Angola (DTA). Já na década de 70, após o processo de proclamação da independência de Angola, é criada a empresa nacional TAAG - Linhas Aéreas de Angola, a 13 de Fevereiro de 1980, U.E.E. (Unidade Económica Estatal, denominação usada nas empresas públicas angolanas). (TAAG, 2013)

Figura 3.2 - Aeronave DTA.



Fonte: TAAG (2010)

De um modo geral, podemos elencar os principais marcos associados à evolução da TAAG – Linhas Aéreas de Angola, entre o período de 1980 até aos dias de hoje, da seguinte forma:

Período entre 1980 e 1986:

1980 – Marco da data de nascimento da TAAG - Linhas Aéreas de Angola, enquanto companhia aérea angolana e início do seu desenvolvimento internacional.

1985 – A TAAG começa a operar para a América do Sul, com voos para o Brasil.

1986 – A TAAG atinge um milhão de passageiros transportados em voos internacionais.

Período entre 1990 e 1999:

1991 – Surgimento de novas empresas autónomas angolanas, a Angola - Air Charter, e a Sociedade de Aviação Ligeira, S.A.R.L. Abertura de novas rotas e aquisições de novas aeronaves.

1993 - A TAAG inicia a operação Zimbabwe - Harare.

1994 – A TAAG começa a operação Luanda - Joanesburgo.

1997 - TAAG adquire o Boeing 747, batizado de Cidade do Kuito.

Período entre 2000 e 2019:

2006 - Início do Processo de Renovação da frota.

2007 – Período conturbado para a companhia. A TAAG, em Julho de 2007, vê-se impossibilitada de voar para o espaço aéreo europeu, entrando para a designada “lista negra” das companhias aéreas (lista de companhias aéreas impedidas de voar no espaço comunitário, pela Comissão Europeia).

2009 - A TAAG implementa uma estratégia de modernização, com novas metas a atingir, rumo à excelência, e também com a abertura de novas rotas: Luanda – Dubai, São Paulo, Cidade da Praia, Cidade do Cabo e África Central, e a reabertura da escala de Havana.

Com a abertura destes destinos, a TAAG aumentou a sua rede aos juntar os voos para as capitais do Zimbabwe, África do Sul, Zâmbia, Repúblicas do Congo, Brazzaville e Kinshasa, Portugal (com acordo entre as Entidades Aeronáuticas dos dois Estados envolvidos), São Tomé e Príncipe, Namíbia, Brasil (Rio de Janeiro) e China. Perante a impossibilidade de operar diretamente para o espaço europeu, a TAAG também realiza voos em regime de *code-share* para Paris, Londres, Bruxelas, Frankfurt e Maputo.

2015 – Início da gestão da TAAG pela Emirates, no entanto, mantem-se detido pelo Estado Angolano.

2016 – Nova Era. A TAAG, saiu da “lista negra” da União Europeia. Aprovação da Agência de Segurança Aérea da União Europeia, atribuindo a licença TCO para todos os países de Espaço Aéreo Europeu. A TAAG encontra-se autorizada a voar para os aeroportos europeus com os modelos Boeing 737-700, 777-200, 777-300.

2015 – 2017: Gestão da Companhia Aérea Angola pela Emirates.

2018- O Estado Angolano assume a gestão da TAAG – Linhas Aéreas de Angola. Saida da Emirates da gestão da TAAG.

2019 – Em Junho de 2019, a TAAG – Linhas Aéreas de Angola anuncia a aquisição de 6 aeronaves Dash 8 – 400s, para satisfazer necessidades domésticas.

Figura 3.3 – Aeronave Boeing 777, no Aeroporto Internacional “4 de Fevereiro”, em Luanda, Angola



Fonte: Elaboração Própria

Figura 3.4 – Aeronave da TAAG no Aeroporto 4 de Fevereiro, em Luanda



Fonte: Elaboração Própria

Figura 3.5 – Aeronave da TAAG no hangar em manutenção



Fonte: Elaboração Própria

3.2 Valores da companhia aérea

Como valores, a TAAG visa assegurar o cumprimento estrito de todas as normas de segurança operacional (*safety*), nomeadamente a implementação e gestão do programa integrado IOSA que é sujeita, contribuindo para a segurança e qualidade nas suas operações; garantir uma estreita colaboração com as entidades reguladoras nacionais e internacionais; e, assegurar total compromisso com a pontualidade e fiabilidade das suas operações. A qualidade e segurança são dois princípios de base para a sustentabilidade e melhoria continua da companhia aérea angola.

3.3 Cultura TAAG

As principais características da Cultura da TAAG – Linhas Aéreas de Angola, são: trabalhar em equipa e procurar sempre aquilo que é melhor para a empresa em detrimento de benefícios pessoais; ser responsável pelas ações e agir de acordo com o Código de Ética da Companhia; e, enfrentar os obstáculos de forma construtiva, sempre em busca das melhores soluções (TAAG, 2013). A TAAG aposta fortemente no desenvolvimento do Capital Humano, visando identificar e dar oportunidades em termos de evolução dentro da companhia aérea, oferecendo aos seus colaboradores a oportunidade de participarem em programas de desenvolvimento de potencial humano.

3.4 Responsabilidade Ambiental, Financeira e Social

Como princípios de responsabilidade financeira em vigor na TAAG – Linhas Aéreas de Angola, podemos evidenciar os seguintes: trabalhar para garantir a sustentabilidade financeira da companhia, garantir a capacidade de gerar resultados financeiros positivos; valorizar uma cultura de utilização racional dos recursos da companhia; e, garantir que a informação financeira prestada é credível e atempada. Como princípios de responsabilidade social em presentes na na companhia aérea angolana, podemos salientar: que a TAAG visa promover e difundir a imagem de Angola dentro e fora do país, tornando-se no veículo de eleição privilegiado para dinamizar a economia angolana e apoiar a comunidade através de ações sociais. Como princípios de responsabilidade ambiental, evidenciamos os seguintes: a companhia aérea angolana visa difundir medidas de consciencialização ambiental no interior da companhia; trabalhar para minimizar o impacto das operações da companhia no ambiente que os rodeia adotando critérios de responsabilidade ambiental (TAAG, 2013).

Figura 3.6 – Compromisso Ambiental da TAAG



Fonte: TAAG (2013)

3.5 Política de Gestão da TAAG – Linhas Aéreas de Angola

Segundo a informação contida no Relatório de Contas e Gestão da TAAG (TAAG, 2013, p.23), as *linhas mestras da Política de Gestão da Companhia Aérea Angolana*, são: *promover a orientação e focalização nos resultados, garantindo que a segurança operacional, segurança e a qualidade constituem a preocupação central de todas as atividades do negócio e assegurando a monitorização das atividades de cada departamento, medindo e registando os progressos, a fim de assegurar uma melhoria contínua; realizar todas as operações da TAAG - Linhas Aéreas de Angola, E.P., de forma profissional e disciplinada, honrando a mais alta tradição do setor do transporte aéreo. O conforto dos passageiros e a segurança das aeronaves deverão ser considerados da máxima importância; assegurar eficiência*

organizacional através da gestão e melhoria dos processos de trabalho, da identificação dos riscos e da tomada de decisão baseada em informação proveniente do sistema de monitorização; desenvolver e manter o Quality Management System (QMS), o Safety Management System (SMS) e o Security Management System (SEMS) da TAAG - Linhas Aéreas de Angola, E.P.; promover a gestão da mudança, a aprendizagem e a melhoria contínua, desafiando o “status quo”, efetuando mudanças e utilizando a aprendizagem e a partilha do conhecimento para identificar oportunidades de melhoria e aumentar a nossa agilidade organizacional; gerir os colaboradores de forma a que estes façam seus os objetivos da TAAG, definindo e divulgando as responsabilidades respeitantes à segurança e qualidade, reforçando a importância das responsabilidades individuais e coletivas; demonstrando empenho em relação à segurança, saúde, formação e desenvolvimento dos Colaboradores.

De acordo com a política de gestão da TAAG, a companhia aérea angolana, tem como principais prioridades a nível de estratégia e assumindo como desafios: aumentar a qualidade do serviço prestado; promover um espírito de coletividade entre os colaboradores; e, desta forma, apoiar os vários parceiros que trabalham no Setor da Aviação em Angola.

3.6 TAAG – Negócio de Passageiros e de Carga Aérea

Segundo a os dados disponibilizados pela TAAG (2013), a companhia aérea angolana, no âmbito da sua política de gestão, tem como missão dar a oportunidade de levar os passageiros aos vários cantos do mundo (melhoria a nível da oferta de destinos). A companhia opera com as suas próprias aeronaves para uma diversidade de destinos, efetuando voos nacionais e internacionais (TAAG, Revista Austral n.º 96, 2013).

Como solução estratégica, de modo a alcançar o êxito, alguns voos são realizados com as companhias congéneres em regime de partilha de código (*code share*), entre Luanda e as diversas capitais, como por exemplo: Paris, Bruxelas, Londres, Frankfurt, Amesterdão, Madrid, na Europa, e Maputo, Lagos, Casablanca, Windhoek, em África.

Figura 3.7 – Rede TAAG



Fonte: TAAG (2013)

Figura 3.8– Mapa de Rotas TAAG



Fonte: TAAG (2013)

A companhia aérea angolana, procura constantemente o caminho da excelência do serviço, disponibilizando aos seus passageiros serviços que permitem realizar reservas, *check – in* via internet a 24 horas antes do voo, pesquisa de bagagem desaparecida, acesso ao programa de passageiro frequente e a leitura da revista de bordo da companhia, ou seja, tem adotado ações de melhoria continua que traduzem em criação de valor para o passageiro e para o Acionista Angolano (TAAG, Revista Austral n.º 95, 2013).

Figura 3.9 - Serviços de Apoio ao Cliente, TAAG.



Fonte: TAAG (2013).

O serviço de *Call Center* da TAAG, veio trazer para a companhia aérea angolana enormes vantagens para os passageiros TAAG, visando contribuir para o decréscimo da afluência de passageiros às lojas da TAAG, possibilitando melhorias a nível de recursos e contribuir para a satisfação dos passageiros. A companhia aérea angolana acredita que um telefonema a partir de qualquer ponto do país ou do mundo poderá contribuir para a satisfação das necessidades dos clientes, como por exemplo: reservas, horários e rotas dos voos. Constitui um importante canal, através do qual, os clientes podem apresentar reclamações e solicitar quaisquer informações relacionadas com as suas necessidades da viagem (TAAG, Revista Austral n.º 78, 2010).

3.7 TAAG - Produto e Serviços

A TAAG – Linhas Aéreas de Angola, como companhia aérea de bandeira, voa para vários destinos internacionais, regionais e domésticos, oferecendo vários serviços e produtos aos seus passageiros tais como: conforto; segurança; e, entretenimento a bordo das suas aeronaves. No entanto, ainda há um longo caminho a percorrer para o sucesso e criação de valor.

O conforto a bordo das aeronaves da TAAG – Linhas Aéreas de Angola constitui a chave para a satisfação do passageiro (TAAG, Revista Austral n.º 83), no entanto, a companhia poderia e deveria implementar o que de melhor se faz no setor e em concreto em rotas de longo curso, visando a criação de valor. Tendo em conta a estratégia de crescimento da companhia aérea, a aquisição de novas e modernas aeronaves tem sido um marco fundamental a nível de conforto e comodidade, nos voos de longo curso e também no presente, com a intenção de aquisição de aeronaves Bombardier Dash, para necessidades de voos domésticos.

O entretenimento a bordo nas aeronaves da TAAG, varia de segmento para segmento (primeira classe, *business* classe, classe económica).

Tendo em consideração as informações da TAAG (2013), podemos caraterizar os três segmentos da seguinte forma:

Primeira classe - *check-in* prioritário; *lounge* de primeira classe; assentos de maior dimensão e maior conforto; padrões de excelência no serviço de *catering*; seleção cuidada de entretenimento áudio e vídeo e videojogos.

Business classe - *check-in* prioritário; *lounge* de Executiva/ Business; excecional serviço de *catering*; seleção cuidada de entretenimento áudio, vídeo e videojogos.

Classe Económica – caraterizado como sendo prestado aos passageiros um serviço acolhedor; serviços de refeições a bordo; entretenimento áudio e vídeo, videojogos e bebidas gratuitas.

Cada produto oferecido pela companhia, Primeira Classe, Business Classe ou Económica, visa atribuir respostas aceitáveis às necessidades dos passageiros, de modo a satisfazê-los e superar expectativas, com o objetivo de crescimento da Companhia Aérea Angolana.

3.8 TAAG - Aeronaves

De acordo com a política de gestão de segurança operacional e qualidade, a TAAG – Linhas Aéreas de Angola, encontra-se fortemente empenhada em reestruturar a frota de aeronaves, colocando ao serviço, aeronaves modernas e eficientes do ponto de vista operacional, indo também ao encontro das necessidades dos mercados e alinhada com a tendência da indústria. A TAAG é constituída por uma frota Boeing, moderna, sendo pioneira, a operar em África (777-200, 777-300, 737-700) e contribuindo para padrões de eficiência internacionais. De acordo com dados de 2013, a TAAG – Linhas Aéreas de Angola, transportou aproximadamente 200 mil passageiros em todo mundo (TAAG, Revista Austral n.º 96, 2013). No entanto, este número tem vindo a subir.

Tabela 3.1 - Frota da companhia aérea angolana.

Aeronave	Total	Passageiros	Rotas
Boeing 737-700	5	120	Doméstico e Regional
Boeing 777-200ER	3	314	Longa distância
Boeing 777-300ER	5	386	Longa distância
Total	13		

Fonte: wikipedia [2019.07.10]

Figura 3.10 – Frota TAAG



Fonte: TAAG (2019)

Com a aquisição das novas aeronaves, a TAAG – Linhas Aéreas de Angola reduziu em 41 milhões de toneladas as emissões de Dióxido de Carbono (CO₂) para a atmosfera em toda a sua operação, em 2012. Também a salientar que a companhia aérea angolana é membro do grupo de trabalho, *Green Team* da IATA, programa de redução de impacto ambiental, visando a redução e poupança do consumo de combustíveis pelas aeronaves, equivalente a cerca de 35 milhões de dólares no período de um ano (TAAG, Revista Austral n.º 96, 2013).

Prosseguindo com a estratégia de modernização da frota, a TAAG em Junho de 2019 anunciou a aquisição de 6 aeronaves Dash 8 – 400s para satisfazer as necessidades dos voos domésticos (TAAG, 2019).

Figura 3.11 – Modernização de aeronaves usadas pela TAAG



Fonte: TAAG (2019)

CAPITULO IV

Discussão de Resultados

O Capítulo IV diz respeito à Discussão dos Resultados. Nesta fase utilizamos os dados obtidos através da entrevista realizada aos diversos responsáveis pela TAAG – Linhas Aéreas de Angola, realizada em Luanda, Angola, em 2019.

O capítulo começa com a análise e discussão de resultados. No decurso desta fase, foi utilizada a análise dos dados obtidos com recurso à entrevista. No entanto, é intenção dar a entender, através da análise dos dados as bases de sustentação das conclusões da investigação. Utilizando as entrevistas, pretendemos enriquecer e dar maior credibilidade a todas as conclusões finais que virão no ponto seguinte.

4.1 Análise e Discussão de Resultados

Os objetivos inicialmente definidos para este trabalho foram alcançados, e é importante referir que para gerir uma frota aérea é necessário tomar decisões certas. A aquisição de uma nova aeronave implica custos elevados, sendo que para adquirir uma aeronave é uma das decisões mais difíceis em que as companhias aéreas têm que decidir. ou seja, têm que considerar se irá beneficiar a nível financeiro modernizar aeronaves mais antigas que já estejam em sua frota ou adquirir aeronaves de fora, sendo que alguns fatores como os custos associados à engenharia e manutenção em cada companhia aérea, dependem da situação individual da transportadora.

No entanto, os problemas da gestão de frotas existentes nos últimos anos têm tido um papel importante porque a mesma afeta o desempenho das companhias aéreas, sendo que, as mesmas dependem de aeronaves que transportam passageiros, cargas e equipamentos. Com o avanço da tecnologia no sector aéreo é necessário que haja procedimentos eficientes para que possam atingir a excelência ao desenvolver uma frota aérea. Sendo que com o avanço das novas tecnologias, a criação de novas aeronaves com um grau de eficiência muito elevada permite que haja uma menor padronização de frotas, reduzindo assim o consumo de combustível e a emissão do CO₂ e sabendo das dificuldades das companhias aéreas os

fabricantes das aeronaves usufruem do conceito de família ou linha, auxiliando as companhias aéreas nesses requisitos.

Por fim, com a realização deste trabalho realça-se que a importância de uma boa gestão de frotas tem um papel fundamental não só para evolução de uma companhia aérea, mas também incentiva por um lado os próprios fabricantes a inovar e criar diferentes aeronaves que atendam às necessidades de uma companhia aérea.

As formulações de hipóteses alinhadas com a RL pretendem responder aos objetivos delineados para o presente estudo.

1) O sucesso, na forma como responde quer às necessidades de transporte aéreo dos clientes, quer às suas expectativas de segurança, qualidade, fiabilidade, economia e rigor em todos os serviços e actividades prestadas pela Companhia, passa pela opção da escolha da frota a que não é alheia a melhoria contínua dos processos de trabalho e das práticas internas da companhia.

2) A questão da segurança das aeronaves e o conforto dos passageiros deverão ser considerados da máxima importância na escolha da frota a operar em determinada companhia aérea.

3) Considera que a TAAG assegura eficiência organizacional através da gestão da frota e melhoria dos processos de trabalho?

4) Perante os desafios atuais e futuros, a segurança operacional e a qualidade deverão constituir preocupações centrais da atividade de gestão de frota da TAAG, de forma a assegurar uma melhoria contínua da companhia aérea?

5) *Considera a escolha da frota da companhia aérea da TAAG um fator crítico de sucesso. Em que medida, a standarização da frota Boeing 777 e Boeing 737 criam valor para os acionistas e clientes?*

6) *Em que medida é que considera a escolha apropriada da frota Boeing 737 para a operação doméstica/regional e frota Boeing 777 para a operação de longo curso?*

4.1.1 Resultados obtidos via entrevista – Administração da TAAG

1) O sucesso na forma como responde quer às necessidades de transporte aéreo dos clientes, quer às suas expectativas de segurança, qualidade, fiabilidade, economia e rigor em todos os serviços e atividades prestadas pela Companhia, passa pela opção da escolha da frota a que não é alheia a melhoria contínua dos processos de trabalho e das práticas internas da companhia. Concorde com esta afirmação. Fundamente a sua opinião.

Concordo. A extensão qualitativa visando a melhoria contínua dos processos de trabalho da companhia, deverá levar em conta as principais considerações feitas pela mesma companhia, na hora da escolha da frota, investigando outros métodos de analisar o custo/benefício de aeronaves da referida frota. Estes processos de trabalho se propõem exatamente a isso, salientando que é importante considerar uma exaustiva análise qualitativa e quantitativa das aeronaves que forma uma frota, prevendo conhecimento geral sobre o processo de estruturação de uma frota aérea, onde deverão ser fornecidos dados que justifiquem a aprovação da mesma.

2) Na sua opinião, a questão da segurança das aeronaves e o conforto dos passageiros deverão ser considerados da máxima importância na escolha da frota a operar em determinada companhia aérea. Como avalia esta linha de pensamento no caso da TAAG?

A TAAG definiu políticas e estratégias para ter em conta estes dois aspetos na escolha da frota que, como já aqui foi referenciado são considerados de importância máxima. Nestes termos a companhia buscou oferecer um atendimento diferenciado aos passageiros, com maior conforto e qualidade nos seus serviços, com destaque para um entretenimento a bordo bastante diversificado e, um aumento do pitch ou seja, aumento da distancia entre os assentos. Outrossim, importa salientar que a segurança das aeronaves esta sempre aliada a manutenção das mesmas. E aí na escolha da frota da TAAG, foi preponderante escolher uma cujo custo de manutenção, seja direto ou indireto, não beliscasse a qualidade pretendida e, que tivesse um nível de segurança aceitável.

3) Como avalia a tomada de decisão para a operação da TAAG no longo curso com frota Boeing 777 e a nível doméstico/regional, com frota Boeing 737? Considera que a TAAG assegura eficiência organizacional através da gestão da frota e melhoria dos processos de trabalho?

A operação com estes dois modelos de aeronaves ajustava-se ao que se pretendia na época, pois o plano estratégico da companhia visava ter uma frota de longo curso e uma frota doméstica/regional com múltiplas vantagens económicas, seja na capacidade de transporte dos passageiros e carga, assim como no consumo mínimo de combustível e, moderados custos de manutenção. Com a mudança do cenário económico e no ambiente de negócios, alguns problemas organizacionais fruto da pressão para resultados de curto prazo e margens mais otimizadas, foram dissipados. Desta forma, a decisão em alcançar os objetivos explanados utilizando novos recursos com eficiência e eficácia através da gestão da frota, assegurou a eficiência organizacional e melhorias dos processos de trabalho na TAAG.

4) Perante os desafios atuais e futuros, a segurança operacional e a qualidade deverão constituir preocupações centrais da atividade de gestão de frota da TAAG, de forma a assegurar uma melhoria contínua da companhia aérea?

De facto, pois em face da crescente complexidade do sistema global de transporte aéreo e da sua inter-relação com as diferentes atividades do sector, necessárias para assegurar a segurança operacional e a qualidade, a TAAG de acordo com o Anexo 19, adotou uma serie de normas e estratégia proactiva a fim de alcançar um nível aceitável de desempenho.

5) Considera a escolha da frota da companhia aérea da TAAG , um fator critico de sucesso. Em que medida, a standardização da frota Boeing 777 e Boeing 737 criam valor para os acionistas e clientes?

Na medida em que considerando que o acionista procurou introduzir modelos relativamente novos, mais modernos, com avanços aerodinâmicos e, incremento de novas tecnologias, onde o custo de operação resulta em milhares de Kuanzas economizados durante a via útil da aeronave. Logo, a melhoria de conforto e qualidade dos seus serviços, aumenta a satisfação do cliente.

6) Em que medida é que considera a escolha apropriada da frota Boeing 737 para a operação doméstica/regional e frota Boeing 777 para a operação de longo curso? Apresente/fundamente a sua opinião.

A escolha foi apropriada pois, em termos de especificações e performance, estas aeronaves apresentavam padrões aceitáveis. É de realçar que o Boeing 777 era na época considerado a maior aeronave bimotora do mundo, com capacidade para entre 314 a 550 passageiros, divididos de uma a três classes, com um alcance de 5235 a 9380 milhas náuticas (9695 a 17372 quilómetros) e, o Boeing 737-700 capaz de percorrer 3.000 milhas náuticas (5500 quilómetros), ou seja, 900 milhas náuticas a mais do que os primeiros modelos de 737. Só este pormenor aumenta as opções de rota para o Boeing 737 em todo o mundo. Além disso apresentava um novo desenho de asa, altamente tecnológico que ajuda a aumentar a

capacidade e eficiência energética da aeronave, dois fatores que aumentam o alcance do avião. Possuem ainda blended winglets para melhorar ainda mais o desempenho da aeronave em termos de aumento de eficiência energética, desempenho da aeronave na decolagem, redução das emissões de carbono, redução dos custos de manutenção do motor e o nível de ruído. Em síntese aeronaves ideais na época para o longo curso e regional.

7) Apresente pontos fracos, pontos fortes, ameaças e oportunidades em relação à escolha da frota da TAAG, Boeing 737 para a operação doméstica/regional e Boeing 777, para a operação do longo curso.

O Boeing 777 para a operação de longo curso é uma ideia que necessita de uma visão empresarial voltada para resultados e de folego financeiro para se transformar num um bom negócio. Em época de crise de demanda de passageiros, não me parece recomendável, sob o ponto de vista estratégico, uma aposta tão elevada. Entretanto, é um sucesso, na ausência de um cenário em que a confiança dos passageiros, esteja reforçada por uma consistente e crescente demanda dos mesmos. A TAP (Transportes Aéreos Portugueses), um dos principais concorrentes da TAAG, operando aeronaves do tipo AIRBUS, oferece tarifas relativamente mais baixas para rotas iguais. Logo, a determinação do preço do bilhete e, a baixa retenção de clientes, são explicadas pela forte relação existente entre preço e escolha da companhia, especialmente em épocas de crise financeira. Então a facilidade de migrar para um concorrente implica ser uma ameaça para a TAAG. As ameaças e oportunidades descritas acima, também se aplicam ao Boeing 737. Os pontos fortes são o cumprimento das rotas regionais onde as vantagens e oportunidades são exploradas em todas as suas vertentes, desde as técnicas às financeiras e, os pontos fracos são as rotas domésticas pois a concorrência apesar de apresentar aeronaves com menor capacidade pratica uma tarifa mais baixa. Além disso, é nas rotas domésticas onde as aeronaves atingem rapidamente o seu potencial máximo em termos de ciclos de trem, em relação ao seu potencial de horas de voo, diminuindo desta forma o tempo de vida útil da aeronave.

4.1.2 Resultados obtidos via entrevista – Piloto Chefe da TAAG

1) O sucesso, na forma como responde quer às necessidades de transporte aéreo dos clientes, quer às suas expectativas de segurança, qualidade, fiabilidade, economia e rigor em todos os serviços e actividades prestadas pela Companhia, passa pela opção da escolha da frota a que não é alheia a melhoria contínua dos processos de trabalho e das práticas internas da companhia. Concorde com esta afirmação. Fundamente a sua opinião.

Concordo, na medida em que é a Garantia da Qualidade a ferramenta mais eficaz que temos na companhia, que nos permite aferir com um maior grau de eficácia as debilidades nos nossos processos. A escolha da Frota, é uma consequência proveniente da análise contínua e programada dos fluxos existentes dos resultados operacionais.

2) Na sua opinião, a questão da segurança das aeronaves e o conforto dos passageiros deverão ser considerados da máxima importância na escolha da frota a operar em determinada companhia aérea. Como avalia esta linha de pensamento no caso da TAAG?

De facto, a segurança em primeiro lugar acompanhada do conforto do passageiro deverão constituir sempre a premissa básica na opção de escolha do equipamento. Na TAAG, a visão vigente está orientada no sentido de ir de encontro ao desejo dos passageiros, e não naquilo que podemos oferecer.

3) Como avalia a tomada de decisão para a operação da TAAG no longo curso com frota Boeing 777 e a nível doméstico/regional, com frota Boeing 737? Considera que a TAAG assegura eficiência organizacional através da gestão da frota e melhoria dos processos de trabalho?

No caso do B777, sim. Esta aeronave é de facto adequada para o serviço para o qual foi adquirido, exceptuando algumas rotas em que talvez fosse mais adequado um outro equipamento devido principalmente ao fraco fluxo de passageiros e carga. A Frota do B737 NG, na realidade não é a adequada para a maioria dos voos domésticos. Estas aeronaves são mais adequadas para voos de médio curso (Regionais) com um menor número de ciclos, ao invés do que acontece presentemente, com voos muito curtos e baixa afluência de passageiros na maior parte das rotas.

4) Perante os desafios atuais e futuros, a segurança operacional e a qualidade deverão constituir preocupações centrais da atividade de gestão de frota da TAAG, de forma a assegurar uma melhoria contínua da companhia aérea?

Sim e não só. Terá que haver associado a isto, uma preocupação constante com a qualidade dos recursos humanos. A formação contínua oferece a possibilidade de melhorar sempre, porque há constantemente coisas novas no mercado e para a sua correcta implementação, haverá naturalmente que haver formação.

5) Considera a escolha da frota da companhia aérea da TAAG um fator crítico de sucesso. Em que medida, a standarização da frota Boeing 777 e Boeing 737 criam valor para os acionistas e clientes?

Sim, é um facto. Senão vejamos na óptica dos acionistas primeiro. O equipamento Boeing traz muitas unidades de aviónicas que são intermutáveis, permitindo o seu uso entre aeronaves o que permite sem sombra de dúvidas reduzir para o mínimo, o equipamento que terá que estar em armazém, reduzindo com isto os custos em ter um excesso de unidades

paralisadas. Na óptica dos clientes, neste caso passageiros, as aeronaves estarão sem dúvida menos tempo no solo a espera de unidades vindas do exterior, para corrigir uma determinada avaria, o que fará que menos aeronaves fiquem avariadas, com menos cancelamentos de voos.

6) Em que medida é que considera a escolha apropriada da frota Boeing 737 para a operação doméstica/regional e frota Boeing 777 para a operação de longo curso? Apresente/fundamente a sua opinião.

Resposta já dada na questão 3.

7) Apresente pontos fracos, pontos fortes, ameaças e oportunidades em relação à escolha da frota da TAAG, Boeing 737 para a operação doméstica/regional e Boeing 777 para a operação do longo curso.

	<i>Pontos Fortes</i>	<i>Pontos Fracos</i>	<i>Ameaças</i>	<i>Oportunidades</i>
<i>B737</i>	<i>Fiabilidade Eficiência</i>	<i>Não adequado para voos domésticos</i>	<i>Automatismo que pode levar a displicência</i>	<i>Abrir rotas dentro de África</i>
<i>B777</i>	<i>Fiabilidade Eficiência</i>	<i>Não tem</i>	<i>Automatismo que pode levar a displicência</i>	<i>Abrir novas rotas no futuro</i>

Os objetivos inicialmente definidos para este trabalho foram alcançados, e é importante referir que para gerir uma frota aérea é necessário tomar decisões certas.

A aquisição de uma nova aeronave implica custos elevados, sendo que para adquirir uma aeronave é uma das decisões mais difíceis em que as companhias aéreas têm que decidir. Ou seja, têm que considerar se irá beneficiar a nível financeiro modernizar aeronaves mais antigas que já estejam em sua frota ou adquirir aeronaves de fora, sendo que alguns fatores como os custos associados à engenharia e manutenção em cada companhia aérea, dependem da situação individual da transportadora.

No entanto, os problemas da gestão de frotas existentes nos últimos anos têm tido um papel importante porque a mesma afeta o desempenho das companhias aéreas, sendo que, as mesmas dependem de aeronaves que transportam passageiros, cargas e equipamentos. Com o avanço da tecnologia no sector aéreo é necessário que haja procedimentos eficientes para que possam atingir a excelência ao desenvolver uma frota aérea.

Sendo que com o avanço das novas tecnologias, a criação de novas aeronaves com um grau de eficiência muito elevada permite que haja uma menor padronização de frotas, reduzindo assim o consumo de combustível e a emissão do CO₂ e sabendo das dificuldades das companhias aéreas os fabricantes das aeronaves usufruem do conceito de família ou linha, auxiliando as companhias aéreas nesses requisitos. Por fim, com a realização deste trabalho realça-se que a importância de uma boa gestão de frotas tem um papel fundamental não só para evolução de uma companhia aérea, mas também incentiva por um lado os próprios fabricantes a inovar e criar diferentes aeronaves que atendam às necessidades de uma companhia aérea.

CAPITULO V

Considerações Finais

Este trabalho constituiu um enorme desafio perante a temática escolhida e também pela relevância a nível da tomada da decisão empresarial, em áreas críticas para o sucesso e setor dinâmico em constante evolução.

5.1 – Principais Conclusões

A elaboração desta dissertação tem como objetivo estudar de que forma a gestão de frota na TAAG - Linhas Aéreas de Angola, é eficiente e vai ao encontro das necessidades do Mercado e dos Clientes. A dissertação visa contribuir para uma melhoria a nível de enriquecimento da literatura face ao tema escolhido referente ao panorama nacional, bem como, auxiliar os gestores e todos os demais interessados, na melhoria de tomada de decisão, constituindo deste modo, uma mais-valia.

A Dissertação tem como objetivos:

Gerais:

- a)-Facilitar a melhoria da tomada de decisão;
- b)-Criação de valor do operador aéreo.

Específicos:

- c)-Identificação da frota actual da TAAG;
- d)-Identificação da frota propícia para a operação da TAAG.

Na minha perspetiva, se a frota é o espelho da companhia, a sua gestão, má ou boa, acaba por reflectir-se nos resultados económicos do desempenho, com reflexo cruciais para os passageiros, como consumidores dos seus serviços, para os seus trabalhadores, com maior ou menor possibilidade de auferir maiores direitos salariais e, naturalmente, para os seus accionistas, falando de lucros.

Com o presente tema, pretendeu-se fazer uma análise sobre a frota da TAAG, bem como a sua gestão, inerentes à actividade aeronáutica, onde não é de somenos importância a questão das rotas negociadas.

O estudo enfoca maioritariamente os factores técnicos, pessoais e económicos, e faz uma relação dos voos/rotas que a companhia oferece aos seus clientes.

Pensamos com o presente trabalho poder contribuir para a promoção de uma gestão da mudança, para uma aprendizagem e melhoria contínuas, possibilitando efectuar mudanças e utilizar a aprendizagem e a partilha do conhecimento de forma a identificar oportunidades de melhoria e, aumento da agilidade organizacional.

De um modo global os objetivos foram alcançados na sua plenitude, discutidos com algum detalhe quer nos Capítulos de contexto teórico da temática (Capítulos 1 e 3), quer no Capítulo 4, referente à Análise e Discussão de Resultados.

Em grande parte os resultados obtidos no presente estudo, bem como as recomendações/sugestões de melhoria, encontram-se em sintonia com os princípios base a nível teórico (revisão da literatura face ao tema) referenciados no Capítulo 1. Os resultados obtidos e discutidos são pertinentes no auxílio à melhoria da tomada de decisão por parte dos gestores da companhia aérea angolana, bem como por parte da Tutela, Ministério dos Transportes da República de Angola.

5.2 – Limitações do Estudo

Durante as diversas fases inerentes à execução do Projeto de Dissertação, deparamo-nos com algumas limitações, a salientar: algumas dificuldades para a realização do “trabalho de campo”, na aceitação/ confirmação e respetiva planificação em função da diversidade de agendas. Na realização das entrevistas, deparamo-nos com algumas limitações, nomeadamente, a grande maioria ninguém se cria comprometer ou vincular com o estudo, o carácter de confidencialidade

dos dados e respetivas estratégias empresariais, o que pode ter condicionado em alguma parte, as respetivas respostas.

5.3 – Trabalhos futuros

Como em qualquer trabalho de índole científica e/ ou académica, o presente trabalho de investigação não termina por aqui, no sentido em que se pode prosseguir com a mesma linha de investigação em outros estudos num futuro próximo, em áreas específicas, dentro do Setor do Transporte Aéreo (aplicabilidade a outros players angolanos, por exemplo), e ou aplicada a contextos diferentes.

O potencial de desenvolvimento destas matérias é enorme, pois o Transporte Aéreo encontra-se em constante evolução. Numa ótica de trabalhos futuros, seria pertinente um estudo integrado na mesma linha de investigação, mas integrando todos os *players* angolanos, e usando/ diversificando instrumentos metodológicos, mais robustos, como por exemplo, modelos matemáticos ou econométricos de apoio à decisão no setor aeronáutico, tais como alguns modelos propostos por Vicente (2015).

Bibliografia

- Abrantes, J. (2012). *Turismo e Transporte. Turismo e Transporte: Estudo de frota de uma companhia aérea*. Escola Superior de Hotelaria e turismo, Estoril. [acedido em 15.02.2018].
- Airbus. (s.d.). disponível em <https://www.airbus.com> [acedido em 15.04.2019].
- Bellamy, W. (2018). *How Are Airlines Adjusting to Higher Jet Fuel Prices? - Avionics*. disponível em <https://www.aviationtoday.com/airlines-adjusting-higher-jet-fuel-prices/> [acedido em 15.04.2019].
- Belobaba, P., Odoni, A., Barnhart, C. (2016). *The Global Airline Industry*. Wiley.
- Bernier, N. (2017). *4 considerations airlines must make when planning new routes « Sabre*. disponível em <https://www.sabre.com/insights/4-considerations-airlines-must-make-when-planning-new-routes/> [acedido em 15.04.2019].
- Bhadra, D. (2003) *Choice of Aircraft Fleets in the US NAS: Findings from a Multinomial Logit Analysis*, in 3rd Annual Technical Forum of the ATIO/AIAA, Denver, CO, 1– 24.
- Boeing. (s.d.). disponível em <https://www.boeing.com/company/generalinfo/index.page#/overview> [acedido em 11.04.2019].

- Boeing. (s.d.). disponível em *The Boeing Company . 2018 Environmental Report*.
https://www.boeing.com/resources/boeingdotcom/principles/environment/pdf/2018_environment_report.pdf . [acedido em 15.04.2019].
- Carreira, J. (2017). *Airline Fleet Composition and Planning*. Doutoramento em Programa e Sistema de Transportes. Universidade Coimbra.
- Clark, P. (2016). *Buying the Big Jets: Fleet Planning for Airlines*. Routledge.
- Clark, P. (2007). *Buying the Big Jets*. Ashgate Publishing Limited
- Coutinho, C. (2003). *Percursos da Investigação em Tecnologia Educativa em Portugal: Uma abordagem temática e metodológica a publicações científicas (1985-2000)*, Braga: Universidade do Minho – Instituto de Educação e Psicologia. Tese de Doutoramento.
- Creswell, J. (2009). *Research Design – Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches*, 3.^a Edição, U.K., SAGE.
- Dantzig, G.; Fulkerson, D. (1954) *Minimizing the number of tankers to meet a fixed schedule*, Naval Research Logistics Quarterly, 1(3), 217–222.
- Dawson, C. (2002). *Practical Research Methods – a user-friendly guide to mastering research*. U.K. Howtobooks.
- Dožić, S.; Kalić, M. (2013) *Two-Stage Airline Fleet Planning Model*, in 1st Logistics International Conference, 60–65.

- Dožić, S.; Kalić, M. (2015) *Three-stage airline fleet planning model*, Journal of Air Transport Management, 46, 30–39.
- Embraer. (s.d.). disponível em Embraer: <https://www.embraer.com/br/pt>
- European Union. (2018). *CO2 emissions from aviation*. disponível em [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/603925/EPRS_BRI\(2017\)603925_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2017/603925/EPRS_BRI(2017)603925_EN.pdf)
- Givoni, M.; Rietveld, P. (2009) *Airline's choice of aircraft size – Explanations and implications*, Transportation Research Part A. Elsevier Ltd, 43(5), 500–510.
- IATA. (2015). *International Air Transport Association*, disponível em www.iata.org [acedido em 16.02.2015].
- IATA. (2018). *Fuel - Fact Sheet*. disponível em https://www.iata.org/pressroom/facts_figures/fact_sheets/documents/fact-sheet-fuel.pdf
- Jenkins, L. (1987) *Using Parametric Integer Programming to Plan the Mix of an Air Transport Fleet*, Infor, 25(2), 117–135.
- Kirby, D. (1959) *Is Your Fleet the Right Size?*, Operational Research Quarterly, 10 (4), 252.
- Kolpi, J. (2008). *Sourcing of availability services case aircraft component*. Helsinki School of Economics.

- Kothari, C. (2004). *Research Methodology – Methods and Techniques*. India.
 - Majka, A. (2015) *Multi objective optimization applied for planning of regional Europe an airline*, Archives of Transport, 29 (1), 37–46
 - Morrell, P. (2013). *Airline Finance*. Ashgate.
 - Narcizo, R., Oliveira, A. (2018). *Uma análise empírica da padronização de frota de companhias aéreas e os efeitos de fatores operacionais*. (C. Pitombo, Ed.) *Uma análise empírica da padronização de frota de companhias aéreas e os efeitos de fatores operacionais*. [acedido em 02.04.2019].
 - Oum, T. H., Zhang, A.; Zhang, Y. (2000) *Optimal demand for operating lease of aircraft*, Transportation Research Part B, 34, 17–29.
 - Pai, V. (2010) *On the factors that affect airline flight frequency and aircraft size*, Journal of Air Transport Management. Elsevier Ltd, 16 (4).169-177.
 - Patton, M. (1987). *How to use qualitative methods in evaluation*. Newbury Park, CA: Sage.
 - Pinheiro, A. (2018). *Pilotos da TAP cortam horas extra e deixam passageiros em terra*. disponível em from <https://www.dinheirovivo.pt/empresas/pilotos-da-tap-cortam-horas-extra-e-deixam-passageiros-em-terra/>. [acedido em 07.04.2018].
 - Ponte, J. (2006). *Estudos de caso em educação matemática*. Bolema, 25, 105-132.
- Este artigo é uma versão revista e actualizada de um artigo anterior: Ponte, J. P.

- (1994). *O estudo de caso na investigação em educação matemática*. Quadrante, 3 (1), 3-18. (re-publicado com autorização).
- Powell, W. B. ; Carvalho, T. A. (1997). *Dynamic control of multicommodity fleet management problems*, European Journal of Operational Research, 98(3), 522-541.
 - Sekaran, U. (2003). *Research Methods for Business – A Skill Building Approach*. 4.^a Edição. USA. John Wiley & Sons.
 - Sousa, M.; Baptista, C. (2011). *Como Fazer Investigações, Dissertações, Teses e Relatórios*. Lisboa: Pactor – Edições de Ciências Sociais e Política Contemporânea.
 - Swan, W.; Adler, N. (2006) *Aircraft trip cost parameters: A function of stage length and seat capacity*, Transportation Research Part E, 42, 105–115.
 - TAAG (2010). *Revista Austral*, n.º 77. Angola. Angola.
 - TAAG (2010). *Revista Austral*, n.º 78. *Palanca Negra Gigante*. Angola.
 - TAAG (2010). *Revista Austral*, n.º 79. *Namibe: Entre o mar e o deserto*. Angola.
 - TAAG (2010). *Revista Austral*, n.º 80. *A valorização da arte angolana*. Angola.
 - TAAG (2010). *Revista Austral*, n.º 81. *Recantos e encantos da Gabela*. Angola.
 - TAAG (s.d.). *Revista Austral*, n.º 83. *A arte de montar a cavalo em Angola*. Angola.

- TAAG (2012). *Revista Austral*, n.º 94. *A viagem ao desenvolvimento faz-se de comboio*. Angola.
- TAAG (2013). *Revista Austral*, n.º 95. *Os novos desafios da TAAG*. Angola.
- TAAG (2013). *Revista Austral*, n.º 96. *Máscara Mwana Pwo*. Angola.
- TAAG (2013). *Revista Austral*, n.º 97. *A Fauna e a Flora do Parque Nacional da Kissama*. Angola.
- TAAG (2013). *Documentos Institucionais TAAG*. Luanda. Angola.
- TAAG (2019). *Documentos Institucionais TAAG*. Luanda. Angola
- Vicente, J. (2015). *Três ensaios sobre a aplicação de modelos estatísticos em problemas de gestão aeronáutica*, Évora, Universidade de Évora, Portugal. Tese de Doutoramento.
- Wang, Y. (2014). *PMP-Based Optimization Method for Determining Airline Fleet Composition*, *Applied Mechanics and Materials*, 505–506.
- Wei, W.; Hansen, M. (2007). *Airlines' competition in aircraft size and service frequency in duopoly markets*, *Transportation Research Part E*, 43, 409–424.
- Wu, C.; Caves, R. (2000). *Aircraft operational costs and turnaround efficiency at airports*, *Journal of Air Transport Management*, 6 (4), 201–208.

- Wu, P., Hartman, J.; Wilson, G. (2005). *An Integrated Model and Solution Approach for Fleet Sizing with Heterogeneous Assets*, Transportation Science, 39 (1), 87–103.
- Wyatt, J. (1961). *Optimal Fleet Size*, Journal of the Operational Research Society, 12 (3), 186–187.
- Wensveen, J. G. (2016). *Air Transportation: A Management Perspective*. New York: Routledge.
- Wensveen, J. G. (2012). *Air Transportation: A Management Perspective*. New York: Routledge.
- Wensveen, J. (2007). *Air Transportation: A Management Perspective*. Ashgate Publishing Limited.
- White, S. (2018). Challenges In Managing Aircraft And Bus Fleet. Disponível em <https://fleet-management.apacciooutlook.com/cxoinsights/challenges-in-managing-aircraft-and-bus-fleet-nwid-5579.html> [acedido em 12.04.2019].
- Wikipédia. (2019), Disponível em www.wikipedia.pt [acedido em 10.07.2019].
- Yang, Q., Xie, X.; Huo, W. (2009) *Research and application of ship routing and fleet planning model*, 2nd International Conference on Intelligent Computing Technology and Automation, 3, 685–688.

- Yin, R. (2005). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos/ Robert K. Yin*; tradução Daniel Grassi, 3.^a Edição. Porto Alegre: Bookman.
- Yin, R. (2001). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos/ Robert K. Yin*; tradução Daniel Grassi, 2.^a Edição. Porto Alegre: Bookman.
- Yin, R. (1994). *Case Study Research: Design and Methods*, 2.^a Edição, Newbury Park, CA: Sage Publishing.
- Yin, R. (1983). *The Case study method. An annotated bibliography* (1983-1984 ed.), Washington, DC: COSMOS Corporation.
- Zuo, Q. (2010). *Aircraft Leasing with Contracts*. Singapore Management University.

ANEXOS

ANEXO 1 – Guião da Entrevista

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias



DEPARTAMENTO
DE AERONÁUTICA
E TRANSPORTES

Guião de Entrevista/ Questionário

"A Gestão de Fota num Operador Aéreo: Um Estudo Empírico Aplicado à TAAG-Linhas Aéreas de Angola "

As questões que se seguem, inserem-se num estudo empírico que está a ser realizado no âmbito do Mestrado de Gestão Aeronáutica da Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, de Lisboa.

Para isso, é importante a sua opinião sobre as questões apresentadas em seguida.

Os meus sinceros agradecimentos pela sua colaboração;

Jorge Valente

Mestrando em Gestão Aeronáutica

Entidade: _____

Nome: _____

[illegible][illegible]

[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

5) Considera a escolha da frota da companhia aérea da TAAG , um fator critico de sucesso. Em que medida, a estandardização da frota Boeing 777 e Boeing 737 criam valor para os acionistas e clientes?

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue or grey ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are approximately 20 lines visible. The paper has a slight shadow on its right side, suggesting it's resting on a surface.

6) Em que medida é que considera a escolha apropriada da frota Boeing 737 para a operação domestica/regional e frota Boeing 777 para a operação de longo curso? Apresente/fundamente a sua opinião.

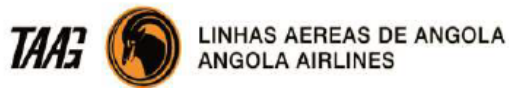
[illegible]

This image shows a blank sheet of white paper with horizontal ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Março/Abril 2019

ANEXO 2 – Alguns marcos importantes da TAAG no contexto internacional





A TAAG – tem uma dimensão relevante no contexto africano

1.2 Milhões
passageiros

(dos quais , 0.6 milhões são
internacionais)

13 Aeronaves

(5 das quais são da família 777; +
3 foram encomendadas)

39 Destinos

(dos quais, 27 são
internacionais)

3.2 Mil colaboradores

(99% são de Nacionalidade
Angolana)