

BÁRBARA CARVALHO PORTALEGRE

**REVENUE MANAGEMENT NAS COMPANHIAS
AÉREAS - ALTERAÇÃO DE MODELOS TARIFÁRIOS**

Orientador: Álvaro de Borba Cruz Dias

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Departamento de Turismo

Lisboa

2019

BÁRBARA CARVALHO PORTALEGRE

**REVENUE MANAGEMENT NAS COMPANHIAS
AÉREAS - ALTERAÇÃO DE MODELOS TARIFÁRIOS**

Dissertação defendida em Provas Públicas para a obtenção do Grau de Mestre em Turismo no Curso de Mestrado em Turismo, conferido pela Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, no dia 01 de Março de 2019, perante o júri, nomeado pelo Despacho Reitoral nº 09/2019 de 18 de Janeiro de 2019, com a seguinte composição:

Presidente: Prof^a. Doutora Mafalda Luísa Serra Patuleia

Arguente: Prof. Doutor Nuno Miguel Castanheira Almeida (IPL)

Orientador: Prof. Doutor Álvaro Lopes Dias

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Ciências Económicas e das Organizações

Departamento de Turismo

Lisboa

2019

Esta dissertação foi escrita ao abrigo do antigo acordo ortográfico

Resumo

Ao longo desta dissertação estudou-se o impacto do *Revenue management* e elasticidade de preço na rentabilidade de uma companhia aérea, tendo como objectivo entender o impacto que as políticas tarifárias, Marketing e a competitividade no mercado têm na rentabilidade da mesma e avaliar a diferença entre uma companhia aérea *Low Cost* e *Legacy*. Efectuou-se a pesquisa de artigos que abrangem-se o tema do estudo, com o auxílio do Google Académico, procedendo-se à avaliação, selecção e tratamento dos variados artigos. Posteriormente analisaram-se os dados obtidos, referentes ao modelo conceptual do estudo, através de estatística discreta, correlações, testes de hipóteses e regressão linear. Constatou-se que as políticas tarifárias afectam a rentabilidade de uma companhia aérea, afectando assim o seu *Revenue Management*. Observou-se também que o Marketing não tem influência na rentabilidade de uma companhia aérea, resultados que não vão ao encontro com a revisão de literatura do estudo. Para reforço da exactidão dos resultados obtidos, em futuros estudos sobre o tema, seria ideal um aumento da amostra. Considera-se que também é possível aplicar o modelo conceptual para o estudo de outros sectores do turismo.

Palavras-chave: *Revenue Management*; Companhias aéreas; Carreiras *Low Cost*; Políticas tarifárias; Marketing.

Abstract

It was studied the impact of Revenue Management and the price elasticity in the profitability of an airline, this dissertation aims to understand the impact that tariff policies, Marketing and market competitiveness has on its profitability as well to evaluate the difference between a Low Cost and a Legacy airline. It was searched for articles that covered the subject of the study, with the help of Google Scholar, proceeding to the evaluation, selection and treatment of the various articles obtained. Later, the data was analyzed, referring to the conceptual model of the study, through descriptive statistics, correlations, hypothesis tests and linear regression. The results show that the tariff policies affect the profitability of an airline, thus affecting its Revenue Management. It was also observed that the marketing had no influence on the profitability of an airline, which doesn't match with the literature review of the study. For the increase of the accuracy of the obtained results, in future studies on the subject, it would be ideal an increase of the sample. It's also considered possible to apply the conceptual model for the study in other tourism sectors.

Key Words: Revenue Management; Airlines; Low Cost carrier; Tariff policies; Marketing.

Agradecimentos

Gostaria de agradecer à **Co-Orientadora de dissertação** Doutora Fátima Geadá, que devido à sua disciplina (Economia da aviação comercial) me fez ganhar interesse para esta área e que foi uma grande ajuda na decisão do tema para esta dissertação; Ao meu **Orientador de dissertação** Prof. Doutor Álvaro Dias, que me manteve motivada mesmo quando me encontrava num ‘beco sem saída’ e não tinha a certeza como seguir em frente; Aos **meus amigos**, que com o seu interesse e constantes perguntas ajudaram a aperceber-me, variadas vezes, o meu interesse para esta área e tema, ajudando assim a manter-me focada. E por fim, à minha **mãe**, que é uma grande mulher e a qual eu tenho grande admiração, que me faz lembrar que tudo é possível e sempre disse para seguir os meus interesses e sendo assim a razão de ter chegado onde cheguei até ao dia de hoje.

Tabela de siglas e abreviaturas

Anova	Análise de Variância
CA	Companhias aéreas
CVaR	Valor em risco condicional (Conditional Value-at-risk)
df	Graus de liberdade (Degrees of freedom)
EBITDA	Lucros antes de juros, impostos, depreciação e amortização (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization)
EUR	Euro
F	Teste F
GBP	Libra (Great British Pound)
GDS	Sistema global de distribuição (Global distribution system)
IT	Informação Tecnológica
MDP	Processo de decisão de Markov (Markov decision process)
N	Amostras
PODS	Simulador de passageiros Origem-Destino (Passenger Origin-Destination Simulator)
RM	Revenue Management
Sig.	Significância
SOB	Optimização baseada em simulação (Simulation-based optimization)
SPSS	Pacote estatístico para as ciências sociais (Statistical Package for the Social Sciences)
t	Teste t
USD	Dólar (United States Dollar)

Índice

1. Introdução	8
1.1 Temática	8
1.2. Descrição do problema ou questões de partida	8
1.3. Objectivos.....	9
1.4. Estrutura da dissertação	9
2. Revisão da literatura e modelo teórico	11
2.1. Conceitos	11
2.1.1. <i>Revenue Management</i> nas Companhias aéreas.....	11
2.1.2. Carreiras <i>Low Cost</i>	12
2.1.3. Elasticidade de preço - Companhias aéreas.....	13
2.2. Conceitos essenciais	14
2.2.1 Rentabilidade de Companhias aéreas	14
2.2.2. Marketing	15
2.2.3. <i>Low Cost</i>	15
2.2.4. <i>Legacy</i>	16
2.3. Estado da arte	17
2.4. Modelo conceptual	22
2.4.1. As políticas tarifárias e a rentabilidade das companhias aéreas	22
2.4.2. Marketing e a rentabilidade das companhias aéreas.....	25
3. Métodos.....	31
3.1. Procedimentos e desenho da investigação.....	31
3.2. Amostra e população	32
3.3. Medidas e instrumentos de recolha de dados e variáveis	34
3.4. Análise dos resultados	35
4. Análise dos dados obtidos e discussão.....	36
4.1. Estatística descritiva e correlações	36
4.2. Teste das hipóteses	48
4.2.1 Correlações	48
4.2.2 Regressão linear.....	49
5. Conclusões	60
5.1. Discussão e implicações para a teoria	60
5.2. Implicações para tomada de decisões.....	61
5.3. Limitações e Futuras investigações	61
Referencias.....	63

Índices de tabelas

Tabela 1 - Comparação entre <i>Low Cost</i> e <i>Legacy</i> (Eller e Moreira, 2014)	16
Tabela 2 - Correlação de <i>Pearson</i> das Variáveis dependentes e hipóteses do modelo.	48
Tabela 3 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1a}	49
Tabela 4 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1a}	49
Tabela 5 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1b}	49
Tabela 6 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1b}	50
Tabela 7 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1c}	50
Tabela 8 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1c}	50
Tabela 9 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1d}	50
Tabela 10 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1d}	51
Tabela 11 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1e}	51
Tabela 12 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1e}	51
Tabela 13 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1f}	51
Tabela 14 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1f}	52
Tabela 15 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1f}	52
Tabela 16 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1f}	52
Tabela 17 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1e}	52
Tabela 18 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1e}	53
Tabela 19 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1d}	53
Tabela 20 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1d}	53
Tabela 21 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1c}	53
Tabela 22 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1c}	54
Tabela 23 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1b}	54
Tabela 24 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1b}	54
Tabela 25 - Correlação de <i>Pearson</i> das variáveis dependentes e hipóteses do modelo com variável moderadora: <i>Legacy</i>	55
Tabela 26 - Correlação de <i>Pearson</i> das variáveis dependentes e hipóteses do modelo com variável moderadora: Não <i>Legacy</i>	56
Tabela 27 - Hipóteses aceitas e rejeitadas (2015)	57
Tabela 28 - Hipóteses aceitas e rejeitadas (2016)	58

Índices de figuras

Figura 1- Sistema de canais de distribuição	29
Figura 2 - Modelo Conceptual	31
Figura 3 - Histograma de frequência de H_{2a}	36
Figura 4 - Histograma de frequência de H_{2b}	37
Figura 5 - Histograma de frequência de H_{2c}	38
Figura 6 - Histograma de frequência de H_{1a}	39
Figura 7 - Histograma de frequência de H_{1b}	40
Figura 8 - Histograma de frequência de H_{1c}	41
Figura 9 - Histograma de frequência de H_{1d}	42
Figura 10 - Histograma de frequência de H_{1e}	43
Figura 11 - Histograma de frequência de H_{1f}	44
Figura 12 - Histograma de frequência da variável dependente - Rentabilidade 2015.....	45
Figura 13 - Histograma de frequência da variável dependente - Rentabilidade 2016.....	46
Figura 14 - Histograma de frequência de H_3	47

1. Introdução

1.1 Temática

Nesta dissertação será desenvolvido um estudo sobre *Revenue Management* (RM) nas companhias aéreas (CA), com a finalidade de entender como é realizada a gestão numa CA e que variantes afectam o seu RM e como o afectam. Será analisado o impacto do RM na rentabilidade das CA, tendo em consideração a diferença entre *CA Legacy* e *CA Low Cost*, para tentar perceber como o RM é realizado nas CA.

Serão tidos em consideração a elasticidade de preços, o Marketing e a Rentabilidade como variáveis e de que forma a sua gestão tem impacto no RM de uma CA. Será também realizada a análise das alterações tarifárias e a sua importância numa CA, tentando então perceber o porquê de nos dias de hoje as CA realizarem alterações tarifárias constantes e como isso afecta o seu RM.

1.2. Descrição do problema ou questões de partida

Com a temática “Revenue management nas companhias aéreas - Alteração de modelos tarifários” foram levantadas as seguintes questões de partida, para este estudo:

- Qual o Impacto do *Revenue Management* na rentabilidade das empresas de companhias aéreas?
- Elasticidade de preços numa companhia aérea afecta positivamente o seu *Revenue Management*?

1.3. Objectivos

Tendo em consideração as duas questões de partida para este estudo, como apresentadas no Capítulo 1.2, foram então estabelecidos os seguintes objectivos:

- 1) Perceber como é que as políticas tarifárias afectam o *Revenue Management* das companhias aéreas;
- 2) Avaliar a diferença do *Revenue Management* numa companhia aérea *Low-cost* e numa companhia aérea *Legacy* e o seu impacto;
- 3) Perceber o impacto que o marketing realizado numa companhia aérea tem para o seu *Revenue Management*;
- 4) Saber se a competitividade no mercado afecta o *Revenue Management* das companhias aéreas.

1.4. Estrutura da dissertação

O capítulo seguinte, Revisão da literatura e modelo teórico, está dividido em 4 subcapítulos: Conceitos, onde se irão abordar três conceitos, e apresentar as respectivas descrições e definições. Será discutido o tema '*Revenue Management* nas Companhias aéreas' com base em Alderighi, Cento, Nijkamp, e Rietveld (2004); Talluri e Van Ryzin (2006); Belobab, Odoni e Barnhart (2015) e Vinod (2015). 'Carreiras Low Cost' cuja discussão terá por base Belobaba et al., (2015); Carrilho (2009); Gross e Schröder (2007) e Hunter (2006). E 'Elasticidade de preço - Companhias aéreas' discutida com base em Opentex (2017); Brons, Pels, Nijkamp e Rietveld (2001) e Brons, Pels, Nijkamp e Rietveld (2002); Conceitos essenciais: onde se apresenta uma definição de 4 conceitos: Rentabilidade de Companhias aéreas, Marketing, Low Cost e Legacy; Estado da arte: é apresentada uma discussão dos artigos mais recentes acerca do tema abordado nesta dissertação; Modelo conceptual: é feita a construção de possíveis hipóteses para o modelo da dissertação, realizando a discussão das mesmas no âmbito do tema em estudo, e por fim a conclusão das hipóteses finais do modelo conceptual.

O terceiro capítulo, Métodos, é dividido em três subcapítulos, onde se apresentará o desenho da dissertação, descrevendo como foi realizada a investigação e outros aspectos importantes que justificam os resultados da mesma e da recolha de dados, apresentando a

amostra, população e participantes presentes no estudo. São ainda apresentados e descritos os ‘instrumentos’ e medidas, aos quais se recorreu para o tema de dissertação.

No quarto capítulo, Análise dos dados obtidos e discussão, como o próprio título indica, é realizada a análise dos dados recolhidos, através de estatística descritiva, testes de hipóteses, correlações e regressão linear. É efectuada também a discussão dos resultados obtidos, concluindo se as hipóteses deste estudo são aceites ou se são rejeitadas. E no capítulo final é realizada a conclusão da dissertação, a partir dos capítulos anteriormente expostos, apresentando também as implicações desta dissertação para a gestão, limitações e potenciais investigações futuras nesta temática.

2. Revisão da literatura e modelo teórico

2.1. Conceitos

2.1.1. *Revenue Management* nas Companhias aéreas

O RM tem como principal objectivo aumentar as receitas de uma empresa, para o caso desta dissertação, das CA (Alderighi et al., 2004; Talluri e Van Ryzin 2006; Belobab et al., 2015) a operar num mercado complexo (Alderighi et al., 2004). Pode ser visto como um complemento da gestão da cadeia de oferta que normalmente tem o objectivo de diminuir os custos de produção e de entrega (Talluri e Van Ryzin, 2008). Pode ainda ser considerado como uma “última oportunidade” para uma CA maximizar receitas (Belobab et al., 2015).

Este termo refere-se ao amplo raio de técnicas, decisões, métodos, processos e tecnologias envolvidas na gestão da procura, devendo ter em consideração as decisões de gestão da procura e a metodologia e sistemas necessários para tomar essas decisões (Talluri e Van Ryzin, 2006).

Considerando o controlo táctico de lugares de uma CA para cada partida de voos futuro e a combinação de: horário de voo (Belobab et al., 2015; Vinod, 2015); preço e produto (Belobab et al., 2015); estrutura tarifária (Vinod, 2015) dado que uma variedade de preços com diferentes características para viagem é oferecida no mesmo mercado de destino e de origem (Belobab et al., 2015); e a capacidade, que depende do processo que determina o número de lugares que devem ser distribuídos por classe (Belobab et al., 2015) prevendo a procura, de forma a otimizar as receitas (Alderighi et al., 2004; Vinod, 2015) sendo estas realizadas o mais próximas das datas de partidas dos voos.

Pelo facto dos consumidores serem heterogéneos no seu comportamento de viagem ou no seu desejo de pagar, as empresas têm a oportunidade de personalizar o seu produto para corresponder à procura (Alderighi et al., 2004). Torna-se necessário com o desenvolvimento da diferenciação das práticas de preços em que o mesmo lugar num voo pode ser vendido a diferentes preços e o sistema RM tenta preencher cada lugar disponível em cada partida futura de voo, com o máximo de receita e em voos de baixa procura com excesso de capacidade, vender um lugar vazio a qualquer preço baixo mas não definindo limites de reservas em classe económica (Belobab et al., 2015).

Em termos da dissertação, vamos adoptar como conceito que o RM tem como objectivo principal o aumento/maximização de receitas para uma empresa ou CA.

2.1.2. Carreiras *Low Cost*

Um dos impactos mais significativos da desregulamentação e liberalização tem sido o aparecimento, mundialmente, de novas CA com modelos de negócios diferentes das companhias tradicionais, ou seja, o aparecimento das CA *Low Cost* que revolucionaram todo o mercado (Belobab et al., 2015; Carrilho, 2009)

Uma CA *Low Cost* é geralmente conhecida por ser uma companhia *no frills* (sem serviços extras), ou seja, proporciona um produto básico (Gross e Schröder, 2007; Carrilho, 2009; Belobab et al., 2015) um produto que não fornece muitos dos serviços tradicionais adicionais e com tarifários substancialmente baixos comparativamente com as CA *Legacy* (Belobab et al., 2015; Carrilho, 2009), criando desta forma uma imagem de *discounters* (Gross e Schröder, 2007; Carrilho, 2009).

Outra característica importante é o facto das CA *Low Cost* terem também custos operacionais inferiores aos dos seus competidores (Carrilho, 2009; Belobab et al., 2015) sendo, geralmente, a sua gestão de inventário, simplificada pela ausência de reservas directas ou online e operações sem bilhetes (Hunter, 2006).

O desenvolvimento destes serviços aéreos *Low Cost* resultou fundamentalmente no aumento do tráfego aéreo em vez de desviar a procura existente por outros serviços uma vez que os preços baixos oferecidos pelas companhias *Low Cost* acabaram por atrair novos clientes para o mercado do transporte aéreo (Belobab et al., 2015) dependendo também da combinação de passageiros atraídos por preços negociáveis e outros que aceitem preços mais elevados (Gross e Schröder, 2007).

As operações das CA *Low Cost* são distintas das operações das companhias tradicionais, pelo que a gestão de um aeroporto deve, em função das suas características e posição no mercado, procurar saber qual o tipo de estrutura que deve possuir, de modo a obter uma rentabilização máxima (Carrilho, 2009) dando também a oportunidade de abrir uma gama maior de viagens *poin-to-point* (Hunter, 2006).

Podemos então considerar a Ryanair como sendo a companhia aérea que até hoje segue o conceito de uma companhia aérea *Low Cost* com o maior grau de consistência.

Em termos da dissertação, vamos adoptar como conceito que as CA *Low Cost* consistem na redução de custos e maximização de eficiência, ao oferecer um produto/serviço simples e com tarifas baixas, comparativamente com as CA tradicionais.

2.1.3. Elasticidade de preço - Companhias aéreas

A elasticidade de preço pode ser dividida em três grandes categorias: elástica, rígida e unitária (Opentex, 2017) estando esta directamente relacionada com as possibilidades de substituição de um bem (Brons et al., 2002). As elasticidades que são inferiores a um indicam baixa capacidade de resposta às mudanças de preços, ou seja a falta de substitutos para um bem, correspondem a uma procura rígida ou oferta rígida (Opentex, 2017; Brons et al., 2002). No caso da procura por transporte, devem-se ter em consideração as decisões relativas à deslocalização geográfica e à manutenção de activos, como respostas de longo prazo ao aumento dos custos de transporte (Brons et al., 2001). Deve-se ainda considerar a diferença que existe entre as estimativas de elasticidade de curto e longo prazo. Onde, De um modo geral, a longo prazo, os consumidores e as empresas têm uma maior capacidade de se adaptar aos sinais de preços do que no curto prazo (Brons et al., 2001).

Os preços desempenham um papel importante nos vários contextos de escolha e os passageiros tornam-se mais sensíveis ao preço ao longo do tempo, isso também precisa ser reconhecido na concepção de instrumentos de política de longo prazo. Os passageiros que viajam em negócios são menos sensíveis ao preço (Brons et al., 2001; Brons et al., 2002). Quando as alternativas de escolha são muito homogéneas, podemos esperar que as elasticidades de preços sejam grandes, enquanto quando as alternativas de escolha são muito diferentes, as elasticidades de preços são mais moderadas (Brons et al., 2002).

Em termos da dissertação, vamos adoptar como conceito que a elasticidade de preços é a relação entre a variação percentual da quantidade exigida (ou fornecida) e a percentagem correspondente de uma variação no preço, medindo a capacidade de resposta de quantidade exigida (ou fornecida) de um bem a uma mudança no seu preço. A elasticidade de preço da procura por um bem está directamente relacionada às possibilidades de substituição desse mesmo bem. A elasticidade de preço é dividida em 3 categorias: Elástica, rígida e unitária.

2.2. Conceitos essenciais

2.2.1 Rentabilidade de Companhias aéreas

Rentabilidade = Receita - Custos

❖ Dados de relatórios financeiros

➤ **Receitas:**

Recolha de dados e relatórios de receitas realizadas por um período de tempo específico.

➤ **Custos:**

Recolha de dados e relatórios de custos operacionais e não operacionais, tratamento contabilístico adequado das despesas fora do período de tempo, provisão para eventos de longo prazo (Ex: Manutenção pesada)

Estrutura de custos

➤ Custos operacionais directos:

- Relacionado com avião
 - Combustível
 - Manutenção e reparações
 - Taxa de aterragem
 - Gastos com navegação e funcionários
- Relacionado com passageiros:
 - Refeições in-flight e serviço catering
 - Taxa de carga no aeroporto
 - Comissão sobre carga
 - Etc.

➤ Custos operacionais indirectos:

- Taxas de estacionamento
- Salário da tripulação e cabine
- Manuseamento de preços nas estações base

➤ Despesas gerais:

- Gastos de vendas e marketing
- Custos de contabilidade
- Gastos relacionados com pessoas
- Outros gastos de gestão geral

Baldanza (1999)

2.2.2. Marketing

Processo social em que indivíduos ou grupos obtêm o que necessitam e querem a partir da criação e troca, de produtos e valor, com outros.

Kotler (1994)

Inclui a coordenação de 4 elementos/ferramentas, para satisfazer as necessidades e desejos dos clientes, bem como auxiliar empresas a alcançar os seus objectivos estabelecidos, os 4 P's do Marketing:

- Product (Produto)
- Price (Preço)
- Promotion (Promoção)
- Place (Praça)

Kotler (2006)

Marketing é a actividade, conjunto de instituições, e processos para criação, comunicação, entrega, e troca de ofertas que tenham valor para os clientes, parceiros e sociedade ao todo.

AMA (2013)

2.2.3. Low Cost

CA Low Cost são baseadas em duas ideias:

- Oferta de produto ou serviço simples, baseado em operações simples e com isto minimizar os custos e maximizar a eficiência.

- Criar procura, que significa não só ir em conta com a procura já existente mas também gerar e estimular nova procura, oferecendo tarifas baixas e voos para destinos inexplorados.

Doganis (2009)

2.2.4. *Legacy*

Companhia aérea desenvolvida a partir das antigas CA de bandeira, a partir do processo de desregulamentação de mercado, numa companhia aérea com os seguintes elementos descritivos do seu modelo de negócio: Bussiness Core, rede Hub-and-spoke, players globais, desenvolvimento de alianças, diferenciação vertical de produtos, gestão de relacionamento com clientes (CRM).

Keynes (2009)

Tabela 1 - Comparação entre *Low Cost* e *Legacy* (Eller e Moreira, 2014)

	<i>Low Cost</i>	<i>Legacy</i>
	Produto Simples	Produto Complexo
Tarifas	Baixas, simples – Só ida	Ida e volta – Complexo
	Restrições mínimas	Varias restrições
	Tarifas sobem perto da hora de partida	Tarifas baixas ao último minuto
Distribuição	Evitas agências de viagens	Dependente de agências de viagens
	Foco 100% directo: online ou <i>Call center</i>	Bilheteiras e <i>Call center</i> próprios
	Sem bilhete (Bilhete Virtual)	Bilhete papel
In-flight	Classe simples	duas ou três classes
	Densidade de lugares alta	Densidade de lugares baixa
	Sem designação de lugares	Com designação de lugares
	Sem refeições ou bebidas incluídas	<i>Catering</i> incluído

	Operações simples	Operações complexas
Frota	Único tipo – Máximo dois	Múltiplos tipos – Avião desenhado para rota
	Utilização elevada (11 horas/dia)	Baixa utilização em sectores curtos
Sectores	Curto – 500 a 1000 km	De muito curto a longo
	<i>Point-to –Point</i>	Rede <i>Hub-based</i>
	Sem Hubs ou conexão de voos	Voos com conexão a Hub
Agenda	Oferta de turno	Responde à oferta corrente
Aeroporto	Secundário ou descongestionado	Focado em aeroportos grandes
	20-30 Minutos <i>Turn-around</i>	Uma hora <i>turn-round</i> em sectores curtos
Pessoal	Salários competitivos	Salários altos
	Partilhas de proveitos	Partilha de proveitos mínima
	Produtividade alta	Excesso de pessoal

2.3. Estado da arte

Os resultados obtidos através do Simulador de passageiros Origem-Destino (PODS) são utilizados para ilustrar como a robustez e os ganhos de receita, em oposição à optimização teórica, impulsionaram a ampla adopção de modelos de optimização prática em sistemas de RM (Belobaba, 2016).

Este artigo resume os resultados da pesquisa PODS sobre como um sistema de RM se comporta sob várias hipóteses de correlação da procura (entre clientes que chegam cedo e atrasados). O PODS normalmente assume uma correlação positiva relativamente forte (Weatherford, 2016).

Numa investigação do desempenho do planeamento dinâmico (PD) usando dois simuladores, *Altéa Benchmarking Engine* e PODS, demonstra-se que o PD pode oferecer benefícios substanciais de receita sem modificação nos processos de RM existentes. A implementação de planeamento dinâmico no processo de distribuição de CA pode ser um desafio, pois afecta todos os processos de compras e posteriores, como a emissão de bilhetes,

serviços, contabilidade de receita, RM e acordos de *interline*, que dependem de informações de agregadores de tarifas existentes (Fiig, Goyons, Adelving e Smith, 2016).

Ao segmentar estrategicamente as ofertas personalizadas para os clientes certos, as CA poderiam obter novas reservas de passageiros sensíveis a preços, incentivando, ao mesmo tempo, os passageiros com preferências por preços rígidos a comprarem a preços mais altos. Testes no PODS mostram que as heurísticas são geralmente positivas para as CA e são estáveis num ambiente competitivo de RM. É também importante mencionar o ‘desconto dinâmico, em que aumenta tanto os rendimentos com o *loadfactor*, oferecendo descontos direccionados aos passageiros de lazer em situações específicas. Os resultados melhoram os trabalhos anteriores sobre a disponibilidade dinâmica e introduzem novas possibilidades de personalização no RM das CA (Belobaba, 2017).

Um vendedor monopolista tem um número fixo de mercadorias idênticas para vender antes de um prazo. Com o tempo, os compradores entram no mercado de forma privada e agendem estrategicamente as suas compras. No equilíbrio perfeito exclusivo de Markov, o vendedor esporadicamente realiza vendas-relampago (*fire-sale*) para reduzir o stock de mercadorias. Isso aumenta a disposição dos futuros compradores a pagar, mas também diminui a disposição de pagar dos compradores que chegam no início do negócio. Durante o negócio, apenas uma unidade é oferecida em cada venda-relampago, para que os compradores possam ser racionados. No limite a probabilidade de um comprador ser racionado desaparece e o vendedor vê-se livre de todas as unidades do bem, excepto durante uma "grande" venda-relampago inicial. (Dilme e Li, 2017)

Uma formulação do processo de decisão de Markov (MDP) para resolução de problemas, possui uma estrutura fracamente acoplada que permite aplicar um método aproximado de programação dinâmica baseado no relaxamento Lagrangiano, aproximação da função de valor afim e geração de restrição. Este método compara-se com uma heurística de programação miópica em 1800 instâncias de problemas. A experiência mostra que há uma diferença estatisticamente significativa no desempenho dos dois métodos. Nestes casos estatisticamente significativos, o método Lagrangeano supera o método míope (Parizi e Ghate, 2016).

Os métodos robustos de optimização fornecem soluções onde o pior cenário é optimizado, levando em conta a incerteza dos parâmetros. Um *insight* importante, dos resultados numéricos é que o método de solução robusto tem melhor desempenho para stocks menores do que para stocks maiores. Além disso, o método de solução robusta mostra um

óptimo desempenho quando falta conhecimento sobre o comportamento de cancelamento (Sierag e van der Mei, 2016)

Para melhorar a simulação de reservas de clientes, assumindo que os clientes podem adiar a sua decisão e utilizando uma reformulação fácil da estratégia de programação dinâmica, garante-se que as classes mais baratas nunca abrem depois de fechadas, garantindo assim aos clientes que efectuem reservas ‘agora’ é melhor do que fazê-las no futuro. Os resultados mostram ainda que quando mais de um oitavo dos passageiros adiam as suas reservas, são reportados ganhos de receita (Hopman e van der Mei, 2017)

Muitos sistemas de reserva das CA oferecem a opção de compromisso para os seus potenciais passageiros. Esta opção permite que os passageiros reservem um lugar por um período fixo antes de tomar uma decisão final de compra. Esse modelo é computacionalmente impossível de gerir, pois requer o armazenamento de um espaço de estados multidimensional devido à contabilidade dos lugares reservados. O estudo numérico indica que oferecer opções de comprometimento pode aumentar consideravelmente potenciais receitas, embora a oferta de uma opção de compromisso contingente nem sempre seja do melhor interesse para uma companhia aérea (Aydın e Topaloğlu, 2016).

Interpretando o problema de RM na estrutura de processos de decisão finita de Markov, aumentando o espaço de estados da definição de problema de risco neutra, alterando a função objectiva para a probabilidade de falhar um determinado objectivo de receita. Permite assim obter uma solução de programação dinâmica que gera a política, minimizando o risco de não atingir o objectivo de receita (Koenig e Meissner, 2016).

As regras de decisão existentes, neutras ao risco, são aumentadas pela integração de parâmetros ajustáveis. A ideia principal foi a aplicação da optimização baseada em simulação (SOB) para calibrar esses parâmetros. Isso permite adaptar facilmente o mecanismo de controlo de capacidade resultante a quase todas as medidas de risco e comportamento de escolha do cliente. O impacto desta abordagem é analisado pela utilidade esperada, pelo valor em risco condicional (CVaR) e no valor esperado. Os Resultados mostram um desempenho superior em comparação com abordagens neutras ao risco (Koch, Gönsch, Hassler e Klein 2016).

Foi definido um programa dinâmico bidimensional que mostra que a função de valor é sub-modular e côncava na disponibilidade de lugares nos dois compartimentos. Assim, os preços de oferta não são decrescentes em relação a essas variáveis de estado. Este resultado é utilizado para propor um algoritmo exacto para resolver o DP. A investigação

numérica sugere que, em contraste com a indução retroactiva padrão, este método poderia ser incluído nos sistemas de RM de produção. Além disso, quando o compartimento económico é restrito por capacidade, observa-se um benefício monetário substancial da actualização dinâmica optimizada em comparação com os procedimentos de actualização estática actualmente usados (McCaffrey e Walczak, 2016).

Numa contribuição para pesquisa já existente, é apresentada uma abordagem geral para operacionalizar o RM com produtos flexíveis e a escolha do cliente num ambiente de programação dinâmica. O programa dinâmico original é reformulado através do Método de eliminação de Fourier-Motzkin, para obter um programa dinâmico equivalente com um espaço de estados padrão baseado nos recursos. Esta reformulação permite a aplicação de abordagens de programação dinâmica de decomposição. Estudos numéricos mostram que a nova abordagem tem um desempenho de receita superior e que suas receitas médias estão próximas do limite superior da receita esperada óptima do programa linear determinístico baseado em escolhas (Koch, Gönsch e Steinhardt, 2017).

É proposto, e analisado, um modelo de RM baseado em preço, que permite produtos flexíveis numa rede com extensões não triviais para reserva de grupos. Sob procura estocástica, o problema pode ser resolvido usando programação dinâmica. A solução sob procura determinística dá um limite superior ao problema estocástico e serve como base para duas heurísticas, as quais são assintoticamente óptimas. Estudos numéricos, baseados numa instância de problema da prática, mostram que as heurísticas funcionam bem, mesmo sob incerteza na procura. Além disso, negligenciar produtos flexíveis pode levar a uma perda substancial de receita (Sierag, 2017).

Na RM de companhias aéreas, a capacidade é assumida como fixa. Esta contribuição quantifica o valor da informação ao considerar sistematicamente possíveis mudanças de capacidade na optimização da receita. Isto resolve um modelo estocástico que antecipa mudanças de capacidade, considerando diferentes níveis de informação. Um estudo computacional compara as abordagens de solução em relação à receita resultante, *loadfactor* e recusa de embarque (Kadatz, Kliwer e Cleophas, 2018).

Num estudo experimental, que investiga a tomada de decisão no RM, observou-se que o comportamento dos clientes é influenciado pelo tipo de decisão. Observou-se também que os clientes reservam mais unidades para o segmento high-end quando são solicitados a definir o nível de protecção (o número de unidades a serem reservadas para a classe de preço mais alto) comparado com o limite de reserva (o número de unidades disponível para a classe

de preço mais baixo). É proposto que esse padrão comportamental possa ser explicado pelas diferentes avaliações que os clientes fazem das receitas das vendas de alta e baixa qualidade. Observou-se ainda que quando há uma mudança nos preços do segmento, embora os tomadores de decisão ajustem as alocações na direcção sugerida pela teoria normativa, a magnitude dos ajustes é maior (e portanto mais próxima do nível normativo) quando a fonte da mudança de preço corresponde à classe cuja alocação eles determinam (Kocabiyıkoğlu, Göğüş e Hekimoğlu, 2017).

Os resultados analíticos demonstram que, quando não há ‘fuga’ de clientes de tarifas baixas, a oferta de produtos que podem ser chamados é uma estratégia dominante de ambas as CA e proporciona ganhos de Pareto para ambas as companhias aéreas. Quando os clientes de ambas as classes de tarifas ‘fogem’, oferecer produtos apelativos já não é uma estratégia dominante e pode prejudicar as receitas das companhias aéreas. Exemplos numéricos demonstram que se duas CA oferecem produtos apelativos e se a oferta desses produtos é benéfica para ambas as companhias aéreas, depende principalmente de suas cargas e capacidades. Especificamente, quando a diferença entre as cargas das CA é grande, as cargas das CA desempenham o papel mais importante. Quando a diferença entre as cargas das CA é pequena, as capacidades das CA desempenham o papel mais importante. Além disso, exemplos numéricos mostram que os limites de reserva das duas CA no caso oferecerem produtos apelativos são sempre maiores do que aqueles que não apresentam produtos apelativos (Li, Xie, Lu, e Tang, 2016).

Com o intuito de apoiar a tomada de decisão estratégica de uma companhia aérea, foi proposta uma estrutura de avaliação de desempenho de rede. As recomendações que essa estrutura produziria definitivamente não devem substituir as decisões diárias de RM e planeamento, mas orientarão a gestão sénior na identificação de possíveis mudanças estratégicas em termos de preços, designação de frota ou planeamento de rotas. Depois, uma análise mais granular pode ser feita nas áreas identificadas usando essa estrutura, que seguiria os processos tácticos padrão de uma companhia aérea (Oancea, 2016).

Um estudo computacional mostra que o algoritmo apresentado num estudo anteriormente apresentado é também adequado para calcular o equilíbrio de Nash considerando os dois tipos de competição e que a partilha de código aumenta as receitas de ambos os concorrentes. No entanto, a diferença diminui à medida que o tamanho da rede e a procura média aumentam (Graubeger e Kimms, 2016).

Embora as alianças estratégicas entre CA sejam geralmente entendidas como um dos principais impulsionadores do aumento da eficiência operacional e da subsequente competitividade das CA participantes, a evidência concreta que sustenta essa percepção em falta na literatura (Min e Joo, 2016).

2.4. Modelo conceptual

2.4.1. As políticas tarifárias e a rentabilidade das companhias aéreas

2.4.1.1. Modelos de negócios

As indústrias de aviação e turismo estão a passar por mudanças profundas e estas são atribuíveis aos avanços tecnológicos, ao surgimento de novos modelos de negócios, ao surgimento de um novo tipo de consumidor, à globalização e novas relações entre os países, políticas liberais e preocupações ambientais (Liasidou, 2013), as dificuldades dos executivos das CA, na tentativa de equilibrar a procura e a oferta, são agravadas pelo facto de que o sector aéreo é muito dinâmico e esta sujeito a estabilidade estrutural (Doganis, 2013). Estes novos modelos de negócio pretendem estabelecer, principalmente, um novo equilíbrio de plataformas, marcas e serviços dentro do portfólio da companhia aérea, respondendo à procura mais volátil e à concorrência mais intensa em segmentos de negócios relativamente novos (Franke, 2007), redefinindo quais os serviços oferecidos e a que segmentos de clientes. Os preços devem ajudar as operadoras a evitar complexidade e serviços não pagos, resultando em reduções de custos, por outro lado, devem oferecer serviços mais personalizados a preços reduzidos ajudando a estimular a procura adicional. Todas estas forças intervêm reciprocamente na sua relação com vários efeitos directos e indirectos (Liasidou, 2013).

Franke (2007), argumentou que a inovação precisa de resolver problemas ou criar vantagens competitivas para ser verdadeiramente útil. Os potenciais inerentes à inovação precisam ser desencadeados, geridos e materializados de uma maneira orientada para os objectivos, a fim de alcançar resultados tangíveis. Numa CA a inovação tecnológica, que tenha impacto nos custos das suas operações, concentra-se principalmente em melhorar as velocidades, alcances ou tamanhos (Doganis, 2013). Para uma CA são três os tipos de inovação tecnológica vistos como relevantes (Franke, 2007):

- Tipo de aeronave da próxima geração;
- Soluções avançadas de tecnologia da informação (IT);
- Dispositivos para manuseio de terminais e novos sistemas de distribuição.

Segundo Doganis (2013), não existe uma explicação simples para a aparente contradição entre o rápido crescimento do sector de aviação a longo prazo e sua rentabilidade cíclica e marginal. Mas para a companhia aérea individual, superar essa contradição significa igualar a oferta e a procura pelos seus serviços, de uma maneira eficiente e lucrativa. Essa é a essência da gestão e planeamento de linhas aéreas, sendo a tarefa principal, de um gestor de receitas, o aumento ou redução de preço. Por vezes os preços mais altos podem resultar em menos reservas. No entanto, se houver procura adequada e suficiente, a definição de um preço alto poderá resultar em transacções comerciais lucrativas com clientes de alto rendimento (Camilleri, 2018).

Os gestores de marketing usam sistemas de gestão de preços, receita e rendimento para identificar os requisitos dos seus clientes e seus comportamentos de reserva. Existem essencialmente dois tipos básicos de passageiros - passageiros de negócios e de lazer (Camilleri, 2018) sendo diferentes em termos de necessidades, desejos e expectativas, mas esta segmentação avançada de clientes ajudará a aprofundar o efeito positivo sobre a procura e as receitas (Franke, 2007) sendo o papel dos gestores de preço, receita e rendimento garantir que as expectativas desses passageiros sejam sempre satisfeitas (Camilleri, 2018).

Muitos estudos estimaram elasticidades de preço devido à sua importância para as tomadas de decisão de uma CA (Mumbower, Garrow, e Higgins, 2014) sendo comumente usada em decisões políticas e para justificar o aumento de taxas e impostos aeroportuários, bem como a saída nacional e impostos sobre emissões (IATA, 2008). A elasticidade de preço difere em muitas dimensões nas viagens aéreas, incluindo: viagem de negócios versus viagem de lazer, duração do transporte, nível de agregação de dados e canal de reserva. Os viajantes de negócios geralmente são menos sensíveis ao preço do que os que viajam a lazer, pois as pessoas que viajam a negócios têm menos flexibilidade para adiar ou cancelar sua viagem (Mumbower et al., 2014). Estas estimativas variam muito dependendo dos dados utilizados, da metodologia de modelagem e dos mercados e período de tempo incluídos (Mumbower et al., 2014) Portanto, o cálculo da elasticidade de preço confiável é uma parte essencial da garantia de políticas eficazes de transporte aéreo (IATA, 2008).

Os preços são definidos em função dos diferentes níveis de qualidade solicitada pelos viajantes (Alderighi et al., 2004), podendo ser usado de duas maneiras: para determinar os

preços óptimos e para determinar quem deve pagar o preço (Kimes e Wirtz, 2015), Os requisitos exclusivos dos viajantes ditam as suas características de reserva, incluindo: quando reservarem lugares; quanto eles estão dispostos a pagar; qual a probabilidade de não comparecer; que companhia aérea eles escolhem e onde eles ficam (Camilleri, 2018). Depois de definido o “*output*” (a disponibilidade de lugares), os custos podem ser considerados custos irrecuperáveis e consequentemente a maximização de receitas coincide com a maximização de proveitos (Alderighi et al., 2004) no entanto quando a procura sem restrições existe, ou seja, procura excessiva, as empresas podem seleccionar os clientes dispostos a pagar mais (Kimes e Wirtz, 2015).

Existem, no entanto clientes *No Show* (Camilleri, 2018), isto é, clientes que fazem reservas e não conseguem comparecer. Nestes casos as CA podem decidir levantar voo com lugares vazios. E por este motivo, que as companhias as usam o *overbooking*¹ e outras estratégias de revisão para minimizar os custos, ao mesmo tempo que reduzem o impacto no cliente.

2.4.1.2. Alterações tarifárias

A implementação de uma política de preços adequada de acordo, por um lado, com o modelo de negócio e, por outro lado, com as características dos segmentos de clientes visados, é fundamental para o sucesso de qualquer companhia aérea (Wehner, Bonilla e Santos, 2018) sendo o papel dos sistemas de gestão de preços e receitas otimizar o produto para diferentes tipos de clientes (Camilleri, 2018). O objectivo do preço estratégico deve ser encontrar a combinação de margem e participação de mercado que maximize a rentabilidade a longo prazo, em que, por vezes, o preço mais lucrativo é aquele que restringe substancialmente a participação de mercado em relação à concorrência (Nagle e Müller, 2017).

A entrada continua de novas CA e o declínio de taxas de crescimento de procura por viagens, levou à diminuição das receitas para as CA, e como consequência, estas foram forçadas a otimizar as suas estratégias de negócios, o que também inclui sua política de preços (Wehner et al., 2018) sendo então o objectivo do preço estratégico obter o preço mais lucrativo (Nagle e Müller, 2017), capturando mais valor, onde o aumento de vendas signifique

¹ Prática de CA, hotéis, concertos e outros organizadores de exposições públicas para vender mais bilhetes do que o número real de pessoas que podem acomodar. Destina-se a evitar lugares vazios ou salas devido a *no-shows*, e é legalmente sancionada desde de que não seja abusada (Business Dictionary, 2018).

o sucesso de uma empresa. Trata-se no entanto de uma tarefa difícil, uma vez que os preços no sector de aviação são multifacetados e muitos aspectos diferentes devem ser considerados (Wehner et al., 2018).

As estratégias de preço, propaganda e promoção são amplamente usadas para atrair clientes e manter relacionamentos com eles, embora sejam muito fáceis de imitar e substituir (Pi e Huang, 2011) não sendo, no entanto, simplesmente criar clientes satisfeitos (Nagle e Müller, 2017). As tarifas mais baixas têm o efeito de estimular a procura e preencher o excesso de capacidade, sem causar diminuição na receita unitária (Camilleri, 2018) os sistemas de gestão de rendimento usam preços dinâmicos baseados na procura actual para otimizar o *mix* de passageiros em cada partida, para que a receita em cada voo seja maximizada.

Desta forma, propõe-se neste estudo as seguintes hipóteses para o modelo conceptual:

- H₁: Alterações tarifárias
 - H_{1a}: Alterações tarifárias com alterações geográficas.
 - H_{1b}: Alterações tarifárias com alterações no tempo.

2.4.2. Marketing e a rentabilidade das companhias aéreas

2.4.2.1. Satisfação do cliente

A satisfação do cliente é determinada pela percepção da qualidade do serviço, qualidade do produto, preço, factores da situação e factores pessoais, sendo no entanto, fortemente influenciada pela interacção entre clientes e funcionários, pelo que examinar o comportamento dos funcionários é fundamental. O comportamento dos funcionários é fortemente influenciado pela cultura organizacional operacional (David, 2013) existindo uma troca entre a satisfação do cliente e a produtividade (Tsikriktsis, 2007) e esta mais era provável quando a satisfação do cliente dependia mais de personalização do que da padronização e quando era dispendioso fornecer níveis elevados de personalização e padronização simultaneamente. É importante entender os critérios pelos quais os clientes têm preferência por um certo serviço de uma CA e como eles tendem a pagar por eles (Franke, 2007), um melhor entendimento das necessidades dos clientes também fornecerá uma base

estável para marcas avançadas e marketing directo e, possivelmente, promoverá potenciais receita.

É também importante destacar o papel desempenhado pela marca e pela imagem, reflectida no valor social (Forgas, Moliner, Sánchez e Palau, 2010). Tanto nas empresas de baixo custo como nas CA convencionais, a marca influencia directamente a lealdade mental, a lealdade afectiva e a satisfação. A imagem da marca é o resultado dos esforços de comunicação das empresas e da realidade vivida pelo passageiro quando ele viaja.

A actividade promocional faz parte do *marketing mix*, sendo composta por variados tipos de ferramentas de incentivo para que uma empresa atinja metas, no curto prazo (Pi e Huang, 2011), podendo por vezes utilizar comunicações de marketing específicas para segmentar clientes afluentes (Camilleri, 2018). Isso inclui custos mais baixos associados à retenção de clientes existentes, em vez de constantemente recrutar novos, especialmente em mercados maduros e competitivos (McMullan e Gilmore, 2008), uma diminuição do preço poderá facilmente gerar procura de clientes sensíveis ao preço (Camilleri, 2018) podendo ser também uma ferramenta que estimule os consumidores a comprar certos produtos com mais antecedência (Pi e Huang, 2011).

O uso de promoções poderá também ser usado para investir na criação de relacionamento com o cliente de longo prazo (Pi e Huang, 2011) e a actividade promocional é então toda a actividade de marketing que estimula a compra do cliente e os efeitos dos vendedores (AMA, 1995). Nos casos onde apenas a redução de preços para as vendas não é suficiente, será necessário, por exemplo, entender as necessidades, desejos, características e preferências dos clientes e investir recursos para atender à procura (Pi e Huang, 2011).

À medida que o mercado se torna mais competitivo, muitas empresas reconheceram a importância da retenção de clientes (McMullan e Gilmore, 2008) e se as empresas concorrentes não ajustarem suas estratégias de acordo, isso pode criar uma redistribuição de consumidores no mercado (Liu e Yang, 2009), desta forma, as empresas sentem a necessidade de usar programas de fidelização. Pi e Huang (2011) afirmam que o objectivo final do marketing é manter os clientes com os quais as empresas pretendem construir relacionamentos para criar lealdade, sendo a atracção de novos clientes apenas um processo intermediário.

Estes programas de fidelização são descritos, em literatura prévia, por muitos termos diferentes (Dorotic, Bijmolt e Verhoef, 2012): programas de recompensas, programas de recompensas de frequência, programas de compradores frequentes, cartões de fidelidade,

cartões de pontos, cartões de vantagens e programas de passageiro frequente. São também definidos como sendo programas de incentivos de continuidade oferecidos por uma empresa para recompensar os clientes e incentivar a repetição de negócios (AMA, 1995). Cada programa de fidelização pode ter objectivos diferentes, como reter clientes, aumentar os gastos e obter informações sobre os clientes e cada programa tem o seu próprio conjunto exclusivo de medidas de sucesso, dependendo dos seus objectivos pretendidos (Nunes e Drèze, 2006) sendo então um programa de longo prazo em que permite ao consumidor, como incentivo, acumular alguma forma de ‘moeda’ de programa (Liu e Yang, 2009) que posteriormente servirá como troca por uma recompensa ‘gratuita’.

A lealdade do cliente é caracterizada pela sua preferência em comprar um produto ou serviço, ou de uma organização quando for necessário comprar (McMullan e Gilmore, 2008) e a forte preferência por benefícios utilitaristas reflecte a tendência dos clientes com uma orientação de compras económicas se inscreverem nestes programas (Dorotic et al., 2012). Os programas de fidelização permitem então a criação de um relacionamento que é baseado na interactividade e na individualização, assumindo que eles são acompanhados pelas técnicas de personalização de marketing directo e comunicação (Meyer-Waarden, 2008) onde tais acções de marketing visam tornar os clientes mais leais, desenvolvendo relacionamentos personalizados com eles. No entanto, ao confiar nas informações de comportamento do cliente registadas pelos cartões de fidelidade, elas servem como instrumentos de discriminação e individualização do marketing mix.

Um sistema de programa de fidelização é então definido então por cinco características específicas (Dorotic et al., 2012):

- **Fomentar a lealdade:** Promover e recompensar a lealdade comportamental e atitude dos membros e, portanto, incentivar a retenção de clientes e o desenvolvimento de partilha de clientes.
- **Estruturado:** Os clientes devem (formalmente) tornar-se membros de um programa de fidelização para obter benefícios, o que implica que estes devem ser baseados em associação. Portanto, o provedor pode identificar o membro do programa de fidelização e usar as informações obtidas através do mesmo para gerir o relacionamento com seus membros.
- **Longo prazo:** normalmente, espera-se que um programa de fidelização seja duradouro, de modo que ele não possa ser introduzido por um curto período de tempo, como poderia ser

uma actividade promocional. É, desta forma, um investimento a longo prazo para ambos os lados.

- **Recompensar:** Deve recompensar os membros por sua lealdade com base no seu valor actual ou futuro para a empresa, geralmente através da acumulação de alguma forma de ‘moeda’ com base no comportamento de compra. Os portadores de cartões recebem descontos, bens, serviços, ofertas personalizadas ou tratamento preferencial.
- **Esforços de marketing:** O fornecedor do programa deve adaptar seus esforços de marketing para se adequar aos membros (por exemplo, correspondências direccionadas, eventos, ofertas personalizadas) de forma contínua.

Os membros destes programas recebem múltiplas vantagens incluindo (Dorotic et al., 2012):

- **Benefícios utilitários:** Milhas/pontos ganhos, não transferíveis para outras empresas (Meyer-Waarden, 2008), conveniência e presentes;
- **Benefícios hedônicos:** tratamento personalizado, exploração de novos produtos, entretenimento;
- **Benefícios simbólicos:** reconhecimento por empresa, status social, pertença.

Outra vantagem oferecida é a possível transferência de benefícios para familiares e amigos actuando assim com um canal de informação (McMullan e Gilmore, 2008) sendo então também uma vantagem para a empresa. No entanto, segundo Pi e Huang (2011), algumas pesquisas afirmam que os tipos promocionais podem tanto ter efeitos positivos na lealdade do cliente, como efeitos negativos.

Aqueles que se tornam membros de programas de fidelização provavelmente identificam-se mais fortemente com a empresa, o que é especialmente benéfico em indústrias nas quais os consumidores compram com frequência e as distinções entre os fornecedores são baixas (Meyer-Waarden, 2008) no entanto as empresas devem avaliar cuidadosamente o potencial de fidelização de seus clientes, porque as pessoas com fortes orientações de compras económicas também provavelmente têm vários cartões de fidelidade e podem ser menos leais a qualquer provedor específico de programas de fidelização (Dorotic et al., 2012).

2.4.2.2. Canais de distribuição

Para aumentar a sua participação de mercado as CA (e outras empresas fornecedoras de produtos e serviços turísticos) tornaram-se cada vez mais dependentes de agências de viagens e outros canais de distribuição e pagam taxas de transacção relativamente pesadas em cada reserva, embora não recebam informações do cliente em troca (Thakran e Verma, 2013). Estes canais de distribuição, têm como tarefa garantir que o maior número de clientes esteja ciente de um produto ou serviço (Bilotkach e Pejcinovska, 2012) sendo desta forma um intermediário contratado que actua como ponto de venda (Buhalis e Laws, 2001).

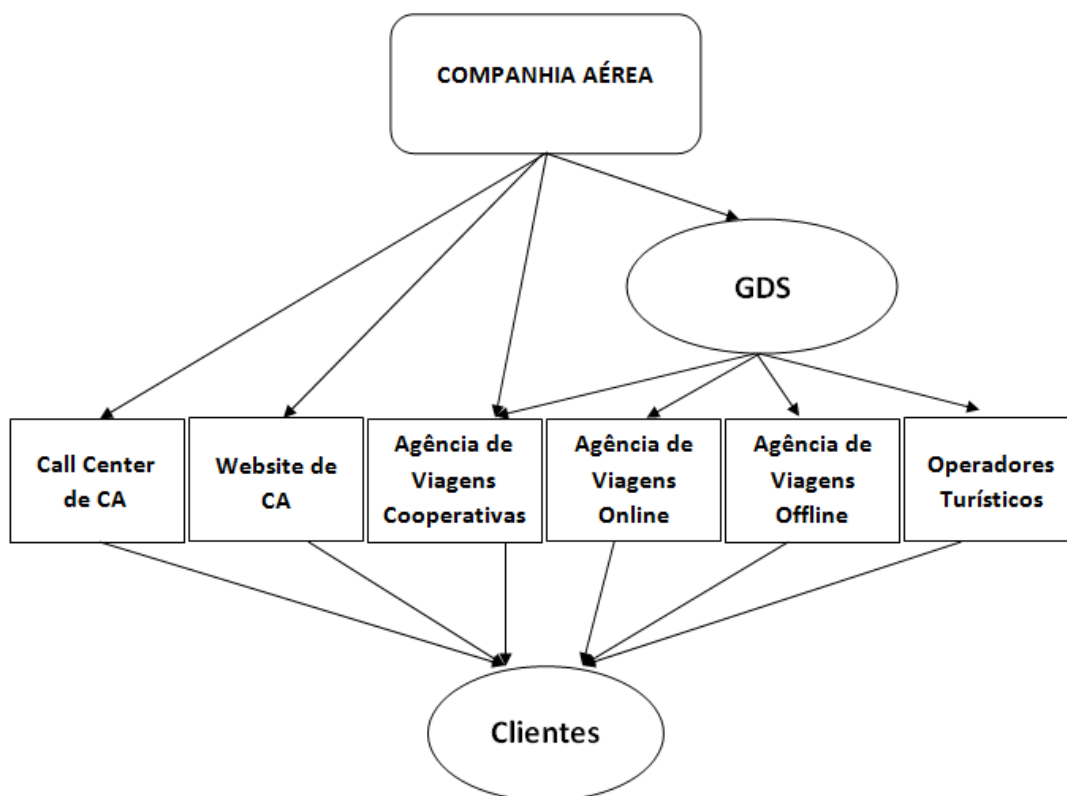


Figura 1- Sistema de canais de distribuição (Wang, Tang e Huo, 2018)

No entanto no turismo, a posição do sector de distribuição é muito mais forte do que outros intermediários comerciais (Buhalis e Laws, 2001) e o equilíbrio de poder deslocou-se dos fornecedores (CA) para os intermediários do canal de distribuição (Thakran e Verma, 2013) isto devido ao facto de terem controlos na procura, maior poder de troca nas suas relações com os fornecedores de serviços turísticos e estarem em posição de influenciar seus preços, suas políticas de produtos e suas actividades promocionais (Buhalis e Laws, 2001)

ganhando também receitas a partir de comissões pagas pelos fornecedores (Bilotkach e Pejcinovska, 2012) e quanto maior esta for, melhor o número de vendas (Thakran e Verma, 2013) ou cobrando uma taxa aos clientes finais. Por este motivo, Franke (2007) afirmou que a boa posição de das CA *Low Cost* é, em parte, resultado de sua estratégia de contornar os sistemas de distribuição estabelecidos e implantar soluções independentes simples, com base em seus próprios sites.

As principais funções de um canal de distribuição são então: fornecer informação especializada sobre provedores de serviços de viagens e/ou destino de viagem a potenciais turistas (Buhalis e Laws, 2001; Bilotkach e Pejcinovska, 2012); Agrupar produtos turísticos em conjunto, como reservas de hotéis e locação de veículos, venda de pacotes de férias (Buhalis e Laws, 2001; Bilotkach e Pejcinovska, 2012); Estabelecer mecanismos que permitam aos consumidores fazer, confirmar e pagar por reservas (Buhalis e Laws, 2001) e oferecer aos seus clientes alguma complementaridade (Bilotkach e Pejcinovska, 2012).

Desta forma, propõe-se neste estudo as seguintes hipóteses para o modelo conceptual:

- H₂: Marketing
 - H_{2a}: Cartão de fidelidade
 - H_{2b}: Promoções
 - H_{2c}: Canais de distribuição

3. Métodos

3.1. Procedimentos e desenho da investigação (Desenho)

O presente trabalho teve início com a pesquisa e recolha de informação para o capítulo ‘revisão de literatura’. Essa recolha materializou-se na procura de documentos existentes sobre os conceitos que estarão presentes na dissertação nomeadamente: *Revenue Management*; Companhias aéreas *Low Cost* e Elasticidade de preço. Foi ainda feita a revisão de variados artigos referentes aos conceitos apresentados e recolha de informação sobre os mesmos.

Após esta fase de pesquisa, procedeu-se à avaliação, selecção e tratamento dos variados artigos e dados recolhidos referentes aos conceitos atrás referidos. Posteriormente foi elaborado o modelo conceptual (Figura 2) da dissertação, facilitando assim a decisão sobre a informação a utilizar na realização do estudo, para que a dissertação possa ter uma natureza não só quantitativa mas também qualitativa.

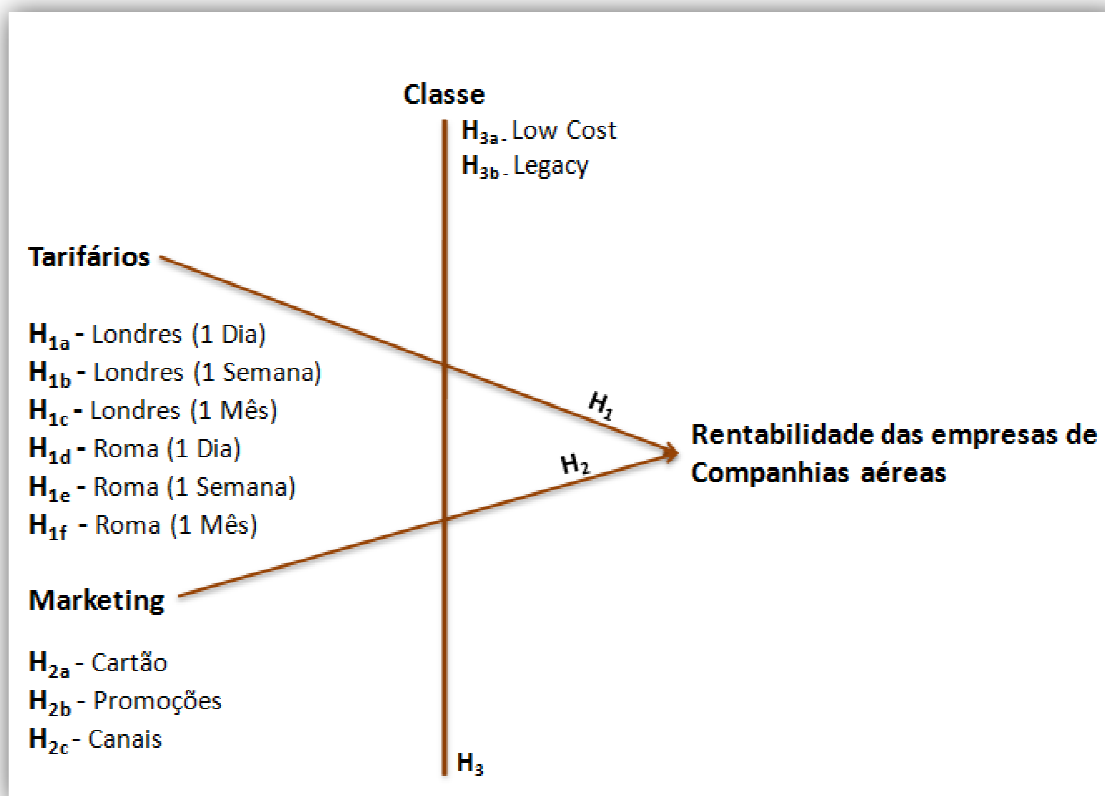


Figura 2 - Modelo Conceptual

Devidamente determinados os parâmetros a adoptar para a recolha de dados, foi escolhido o local de origem: Lisboa. Esta escolha deveu-se ao facto de Lisboa ser capital de Portugal e país de residência. Os locais de destino escolhidos foram Roma e Londres, tendo como principal factor de decisão o facto da proximidade dos dois destinos ao local de origem determinado.

Foram determinados, também, os parâmetros que fornecessem o máximo de informação possível e o máximo de dados significativos para o tema e entre as duas opções: Ida e volta ou só ida. A opção escolhida foi de só ida (Lisboa-Roma e Lisboa-Londres). Procedeu-se também à escolha de datas. Após a recolha de dados, os mesmos foram filtrados e organizados de forma a facilitar a sua análise.

Conseguiu-se posteriormente perceber com maior precisão que CA estariam a conseguir trabalhar para o tratamento de dados, podendo-se passar à recolha de informação da situação financeira e rentabilidade dessas companhias. Foram consultados os relatórios financeiros anuais das CA em questão com o intuito de recolher os valores de EBITDA das mesmas. Por fim, foi elaborada uma tabela final com todos os dados que foram referidos anteriormente.

3.2. Amostra e população (População e amostra)

Considerando como amostra todas as CA existente e activas, obteve-se o total de 365 CA, onde só na Europa existem 73. Após a recolha de dados, referidos no capítulo 3.1, podem-se considerar 39 CA como possível amostra a ter em conta. O resultado final é uma amostra de 12 CA:

→ Air Europa Líneas Aéreas, S.A.U (**Air Europa**)



→ **Air France**



→ **British Airways**



→ Linhas Aéreas Israelenses El Al Ltda. (**EL AL**)



→ Iberia - Líneas Aéreas de España (**Iberia**)



→ Koninklijke Luchtvaart Maatschappij N.V. (**KLM**)



→ Deutsche Lufthansa AG (**Lufthansa**)



→ **Ryanair**



→ Swiss International Air Lines (**SWISS**)



→ TAP Air Portugal (**TAP**)



→ United Airlines, Inc. (**UNITED**)



→ Vueling Airlines (**Vueling**)



A amostra final era inicialmente de 14 CA, mas devido à impossibilidade da recolha de informação financeira da *Alitalia* e *Ukraine International Airlines* estas foram retiradas da amostra final.

Foram escolhidas estas 12 CA como amostra final devido ao facto de que depois de filtradas, serem as únicas que se cruzam conforme os parâmetros determinados para o estudo, ou seja, têm os dois destinos e as três datas em comum, isto para uma possível comparação de preços.

3.3. Medidas e instrumentos de recolha de dados e variáveis (Instrumentos e medidas)

Para a realização da recolha dos dados obtidos foram necessários vários ‘instrumentos’, tais como os sites oficiais das CA analisadas na dissertação, os sites de comparação de preços: Booking, EDreams e Expedia e um extenso número de artigos recolhidos ou apenas observados, com o auxílio do GOOGLE académico.

Na recolha de dados para a variável ‘Tarifários’ foram determinadas três datas de partida: um dia, uma semana e um mês seguintes a uma data fixa para a recolha dos preços

das viagens. E os dados foram recolhidos em 3 diferentes sites de comparação de preços de variadas CA, com o intuito de maximizar o número de CA presentes no estudo.

Para a variável ‘Marketing’ foram seleccionados os parâmetros que melhor representariam esta variável e que tornasse possível a sua análise. Foram escolhidos assim 3 parâmetros: Cartão, Promoções e Canais.

O parâmetro Cartão é definido como: Quantidade de serviços/vantagens oferecidas pela companhia aérea ao aderir ao cartão da mesma; Promoções: Quantidade de promoções oferecidas pela companhia aérea e Canais: Quantidade de canais de venda da companhia aérea.

A recolha de informação para estes 3 parâmetros foi efectuada nos sites de todas as CA consideradas para a análise do estudo. Foi analisada com a intenção de saber que informação seria pertinente para a quantificação destas variáveis. Para o parâmetro Canais, para além dos sites das CA foram também utilizados sites de vendas de viagens, para suplementar a informação. No entanto existe a possibilidade de haver informação em falta para esta variável.

A recolha de informação referente à rentabilidade das CA foi realizada a partir dos relatórios de contas das CA em questão, e estes foram obtidos através dos sites das próprias CA.

A maioria dos dados recolhidos referentes aos preços dos voos e à rentabilidade das CA, estavam apresentados em dólares (\$) ou em Libras (£), o que levou à necessidade de realizar o câmbio dos mesmos.

$$1 \text{ USD} = 0,81706 \text{ EUR}$$

$$1 \text{ GBP} = 1,1561 \text{ EUR}$$

Informação recolhida às 18:15 de 22 de Janeiro 2018, no Banco de Portugal (Actualizado a 22 de Janeiro de 2018).

3.4. Analise dos resultados

Para o apoio e a realização da análise dos dados recolhidos foi utilizado o ‘Pacote estatístico para as ciências sociais’ (SPSS). Posteriormente, foi realizada uma tabela final com os dados obtidos a partir do Excel, para uma fácil compreensão e possível análise de dados, através do programa SPSS.

4. Análise dos dados obtidos e discussão

4.1. Estatística descritiva e correlações

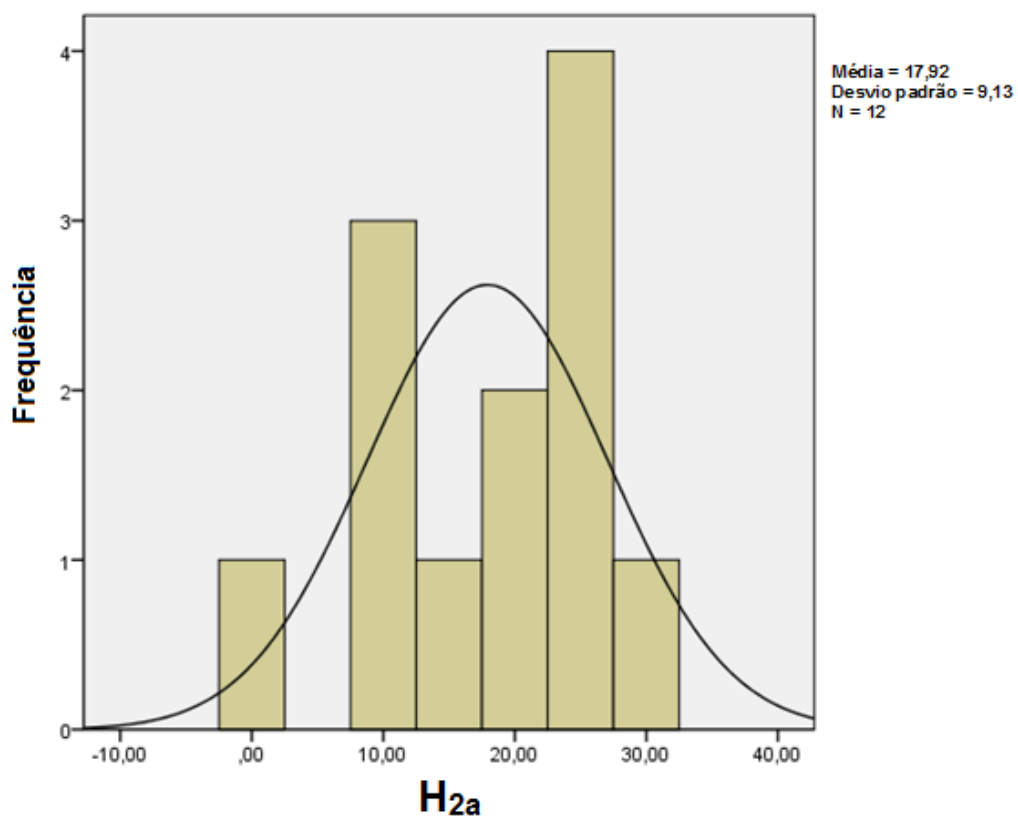


Figura 3 - Histograma de frequência de H_{2a}

Pode-se observar na figura 3, que a H_{2a} tem uma maior frequência entre 10 e 25, apresentando uma média de 17,92 e um desvio padrão de 9,13.

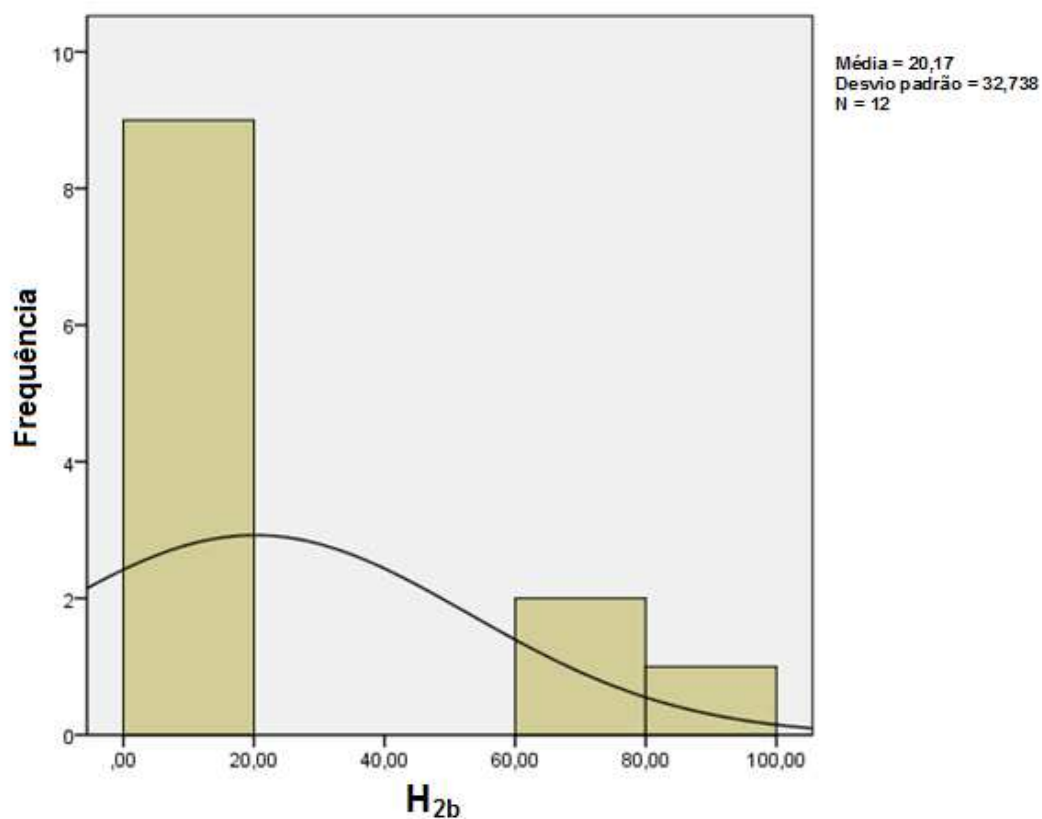


Figura 4 - Histograma de frequência de H_{2b}

A H_{2b} apresenta uma maior frequência entre 0 e 20, como se pode observar na figura 4, mostrando uma frequência nula entre 20 e 60 e uma baixa frequência entre 60 e 100. Apresenta assim uma média de 20,17 e um desvio padrão de 32,738.

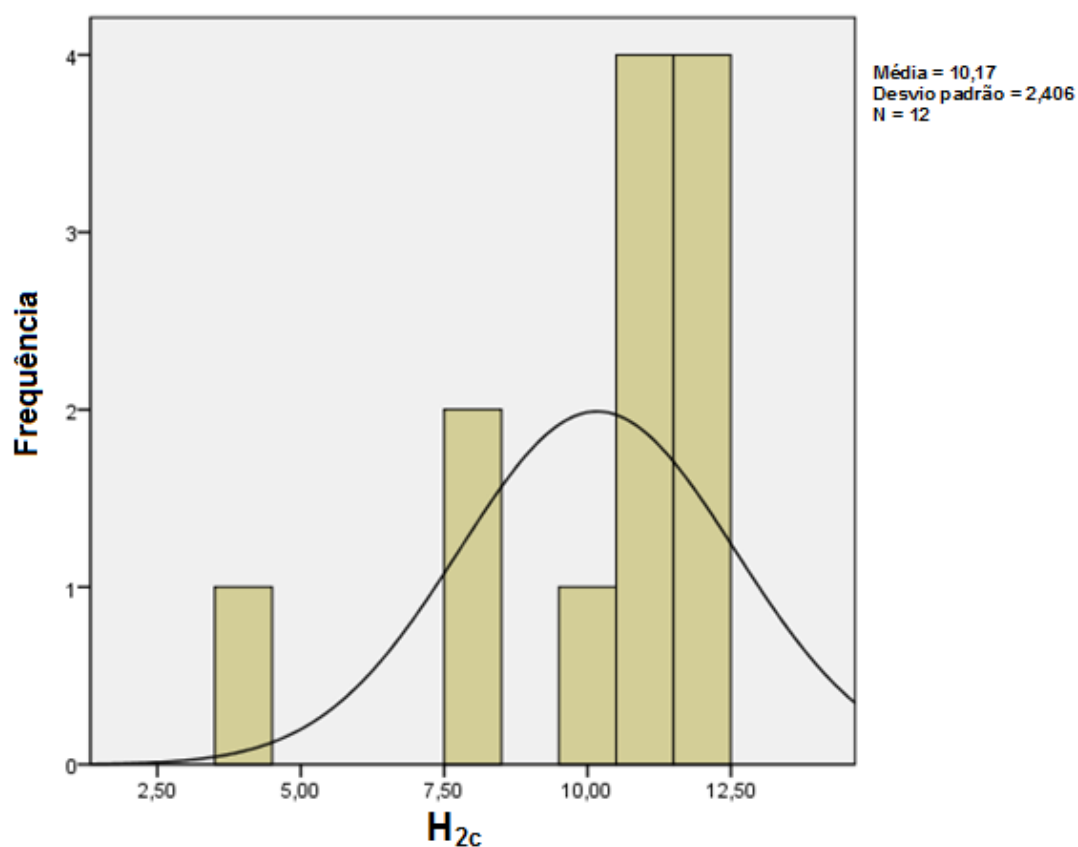


Figura 5 - Histograma de frequência de H_{2c}

Como se pode observar na figura 5, a H_{2c} apresenta uma maior frequência entre 10,50 e 12,50; uma ligeira frequência entre 7,50 e 8,50 e uma baixa frequência entre 3,50 e 4,50; 9,50 e 10,50. Apresenta então uma média de 10,17 e um desvio padrão de 2,406.

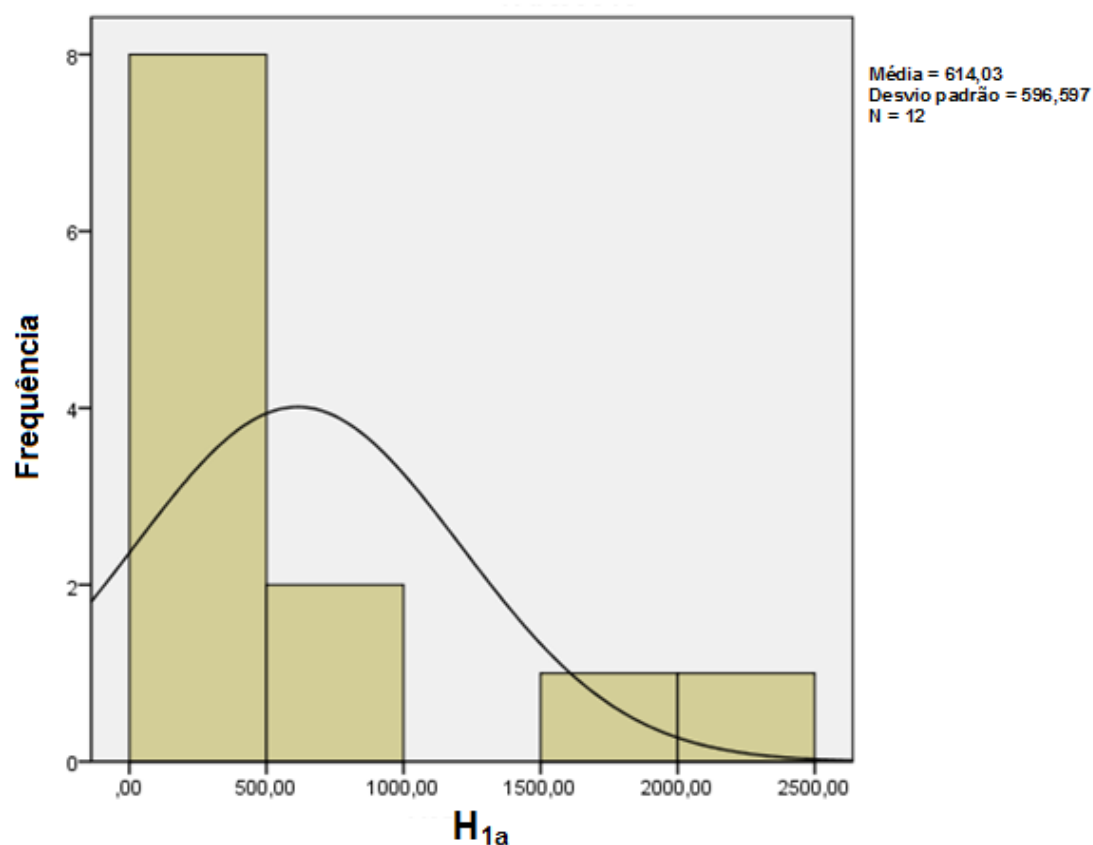


Figura 6 - Histograma de frequência de H_{1a}

Como se pode observar na figura 6, a H_{1a} apresenta uma maior frequência entre 0€ e 500€ e uma baixa frequência entre 500€ e 1000€; 1500€ e 2500€. Apresenta então uma média de 614,03€ e um desvio padrão de 596,597.

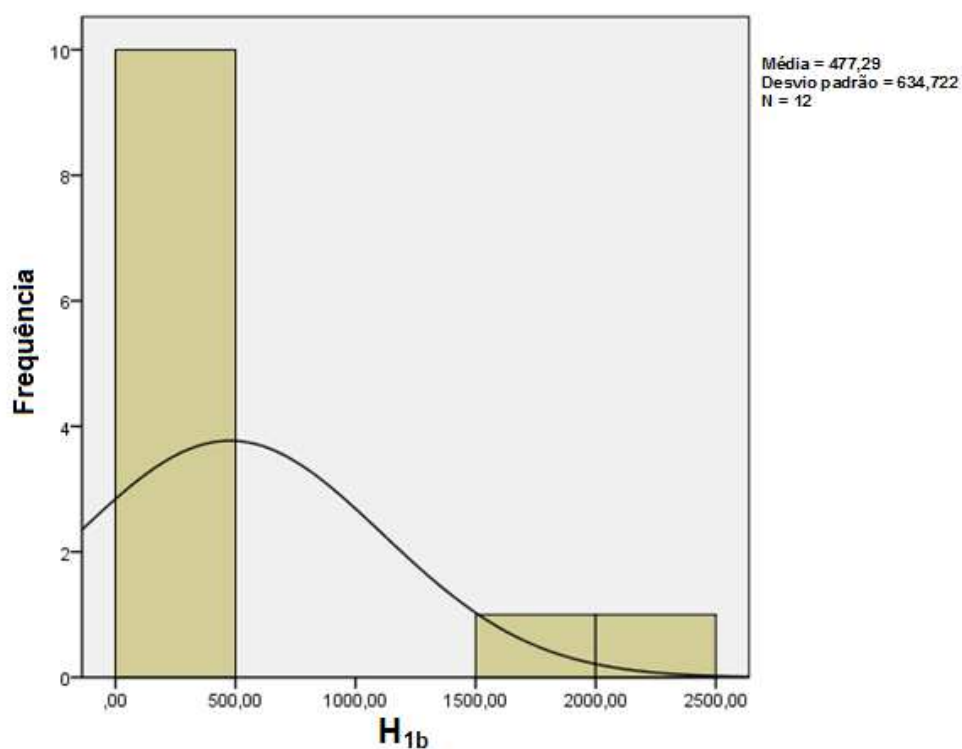


Figura 7 - Histograma de frequência de H_{1b}

Como se pode observar na figura 7, a H_{1b} apresenta uma maior frequência entre 0€ e 500€ e uma ligeira frequência entre 1500€ e 2500€. Apresenta então uma média de 477,29€ e um desvio padrão de 634,722.

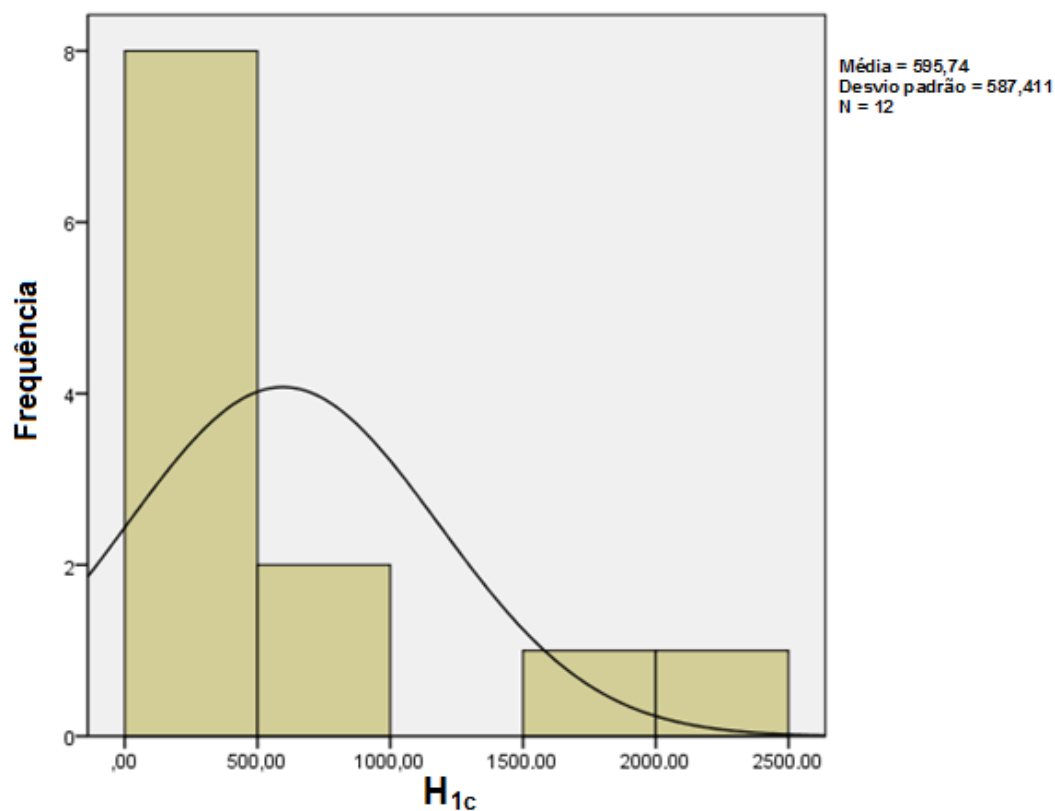


Figura 8 - Histograma de frequência de H_{1c}

Como se pode observar na figura 8, a H_{1c} apresenta uma maior frequência entre 0€ e 500€ e uma baixa frequência entre 500€ e 1000€; 1500€ e 2500€. Apresenta então uma média de 595,74€ e um desvio padrão de 587,411.

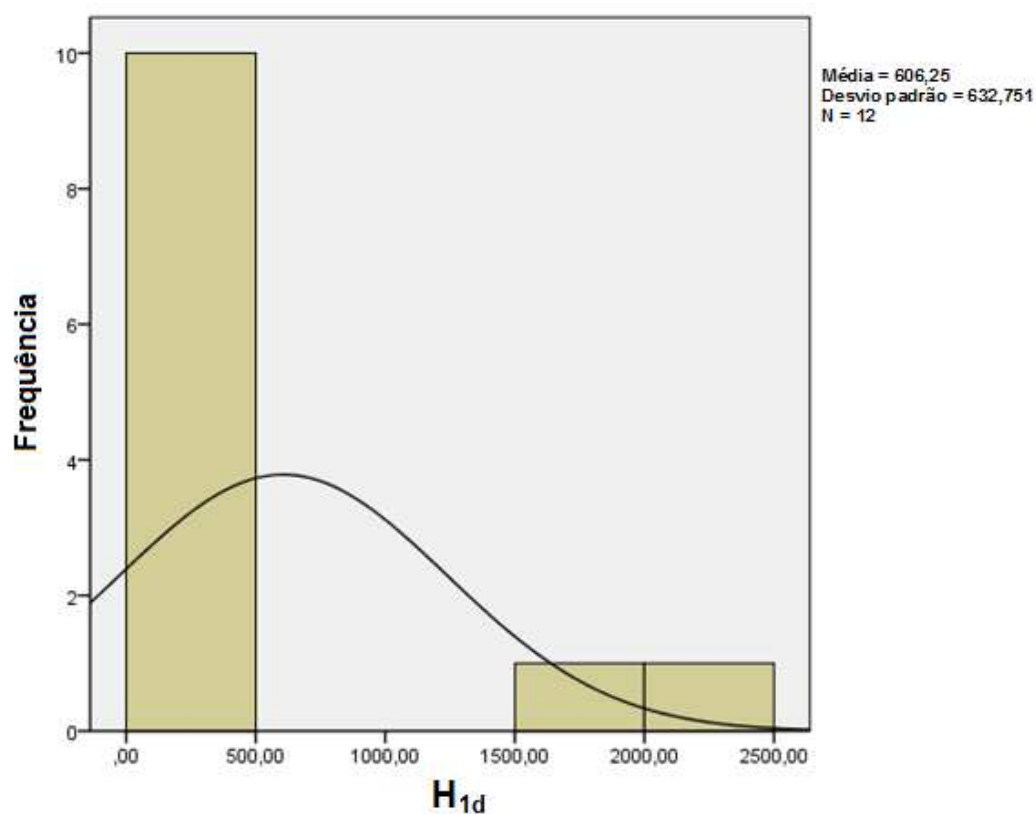


Figura 9 - Histograma de frequência de H_{1d}

Como se pode observar na figura 9, a H_{1d} apresenta uma maior frequência entre 0€ e 500€ e uma menor frequência entre 1500€ e 2500€. Apresenta então uma média de 606,25€ e um desvio padrão de 632,751.

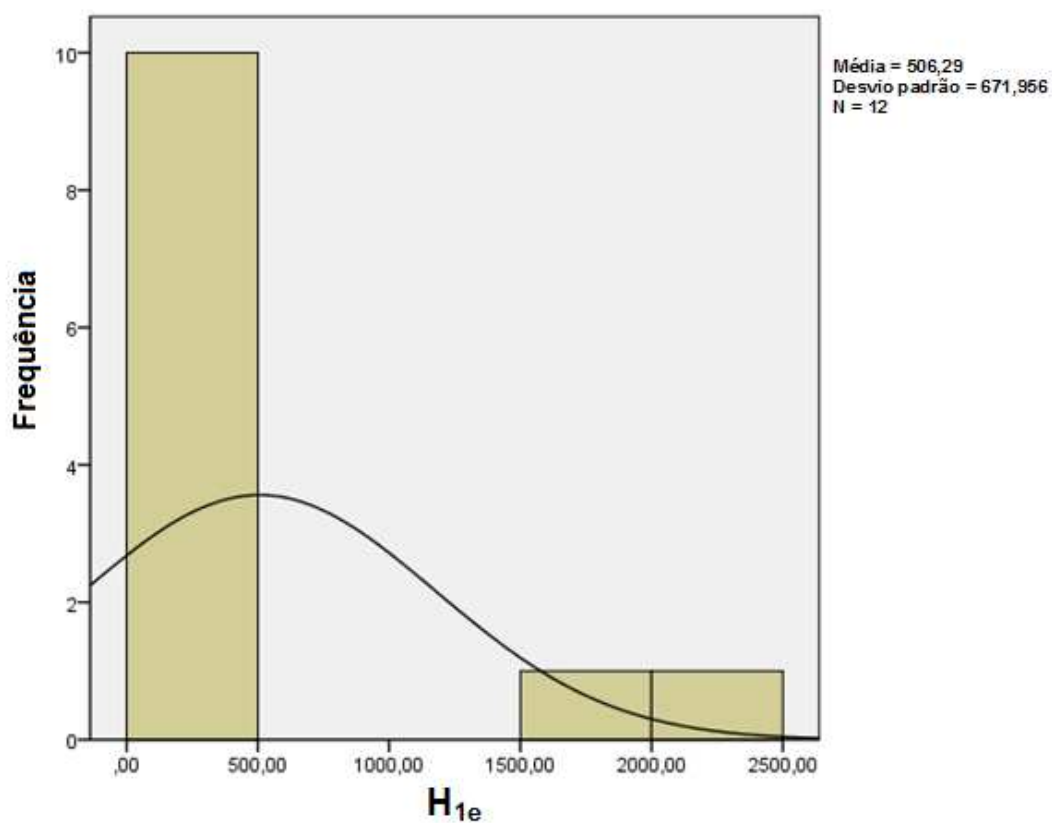


Figura 10 - Histograma de frequência de H_{1e}

Como se pode observar na figura 10, a H_{1e} apresenta uma maior frequência entre 0€ e 500€ e uma menor frequência entre 1500€ e 2500€. Apresenta então uma média de 506,29€ e um desvio padrão de 671,956.

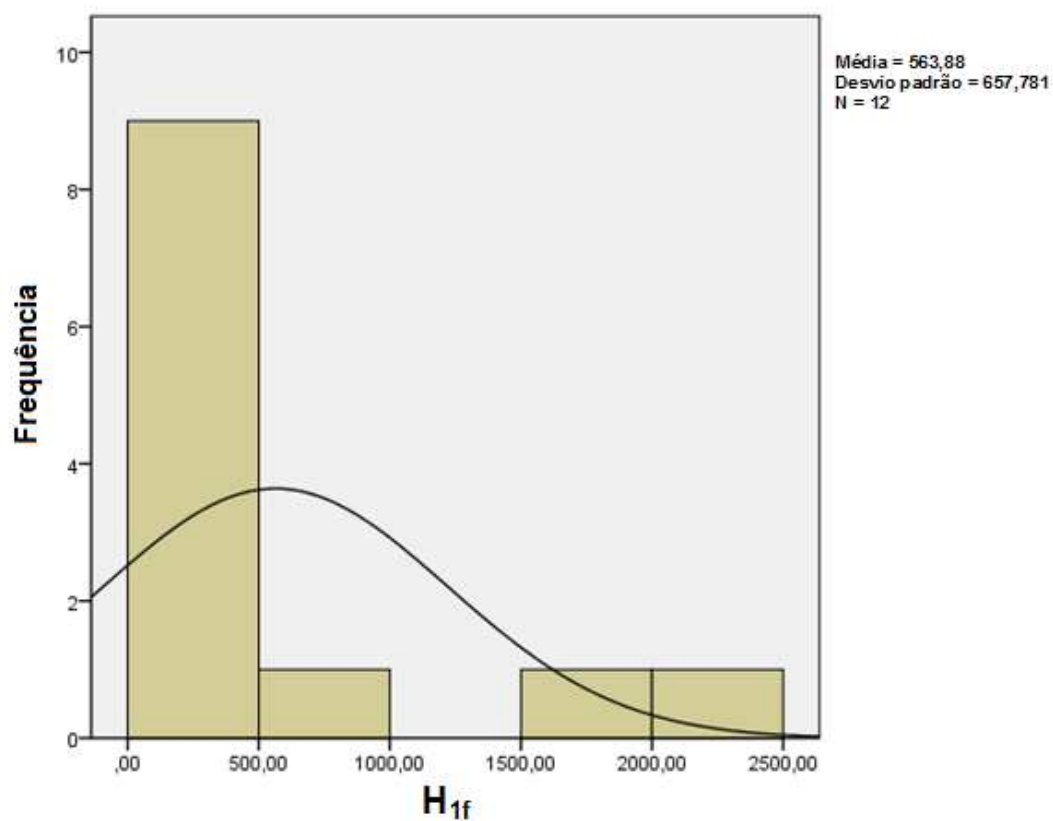


Figura 11 - Histograma de frequência de H_{1f}

Como se pode observar na figura 11, a H_{1f} apresenta uma maior frequência entre 0€ e 500€ e uma ligeira frequência entre 500€ e 1000€; 1500€ e 2500€. Apresenta então uma média de 563,88€ e um desvio padrão de 657,781.

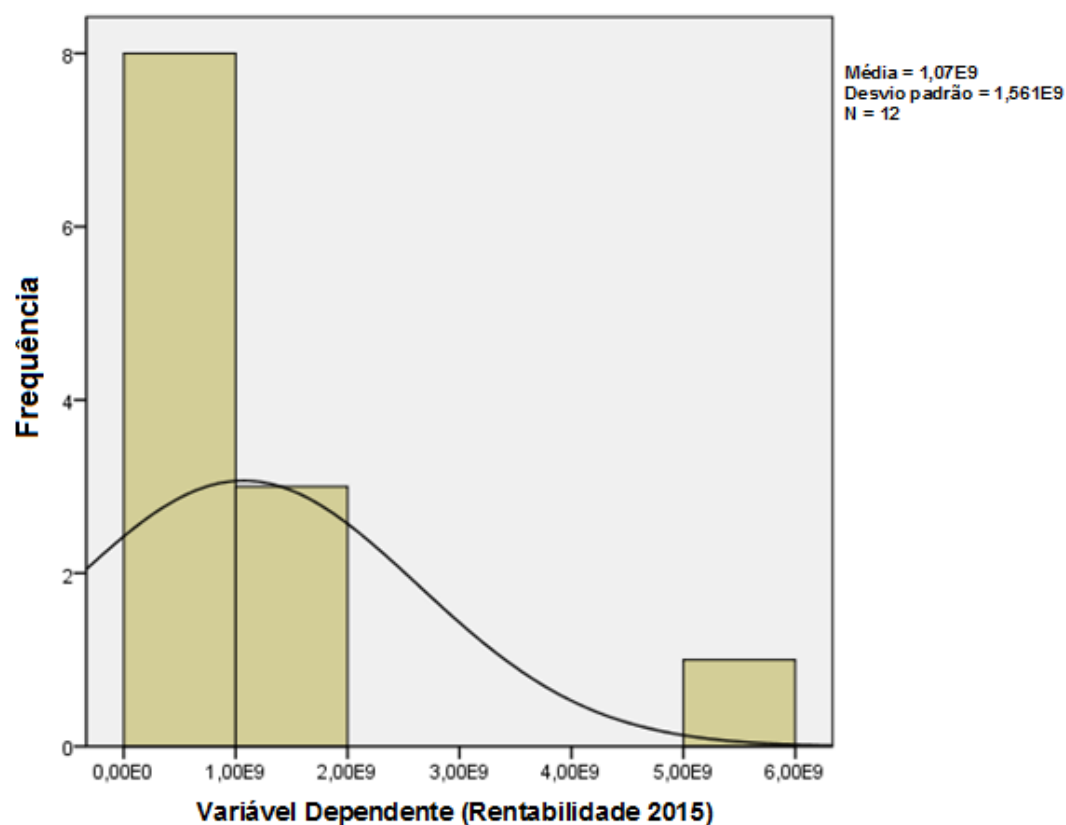


Figura 12 - Histograma de frequência da variável dependente - Rentabilidade 2015

Como se pode observar na figura 12, a variável dependente (Rentabilidade 2015) apresenta uma maior frequência entre 0€ e 1 mil milhões €, uma ligeiramente menor frequência entre 1 mil milhões € e 2 mil milhões € e uma baixa frequência entre 5 mil milhões € e 6 mil milhões €. Apresenta uma média de 1,07 mil milhões € e um desvio padrão de 1,561 mil milhões.

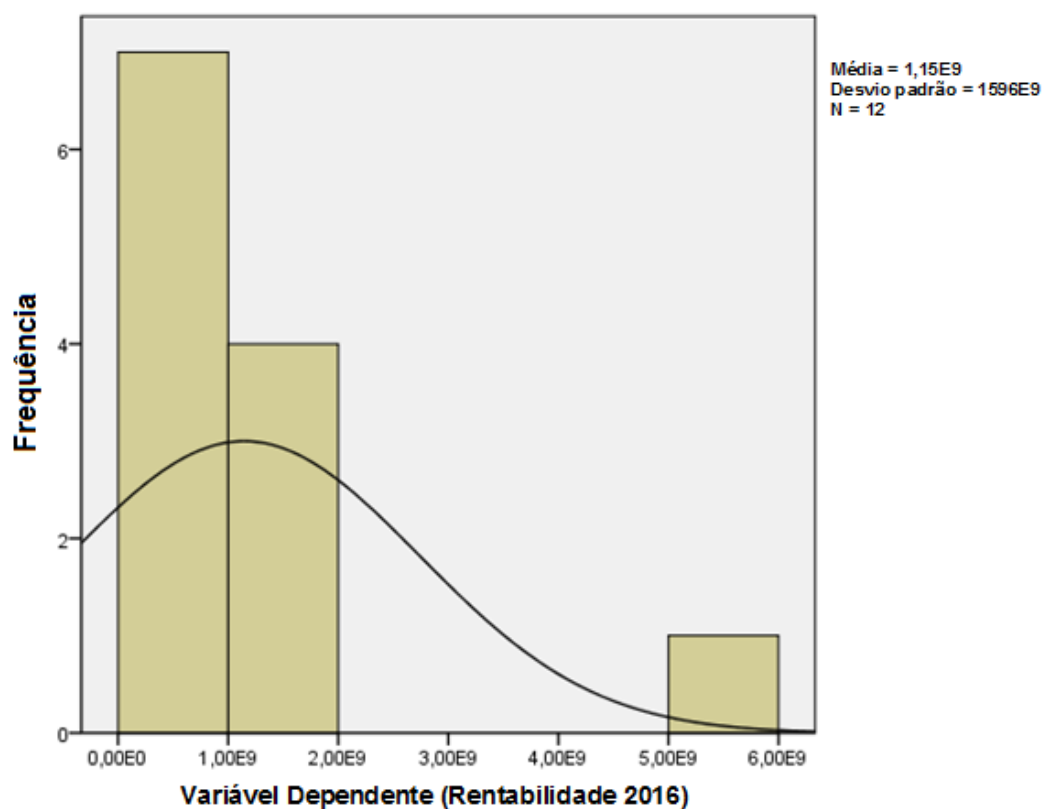


Figura 13 - Histograma de frequência da variável dependente - Rentabilidade 2016

Como se pode observar na figura 13, a variável dependente (Rentabilidade 2016) apresenta uma maior frequência entre 0€ e 1 mil milhões €, uma ligeira frequência entre 1 mil milhões €, e 2 mil milhões €, e uma baixa frequência entre 5 mil milhões € e 6 mil milhões €. Apresenta então uma média de 1,15 mil milhões € e um desvio padrão de 1,596 mil milhões.

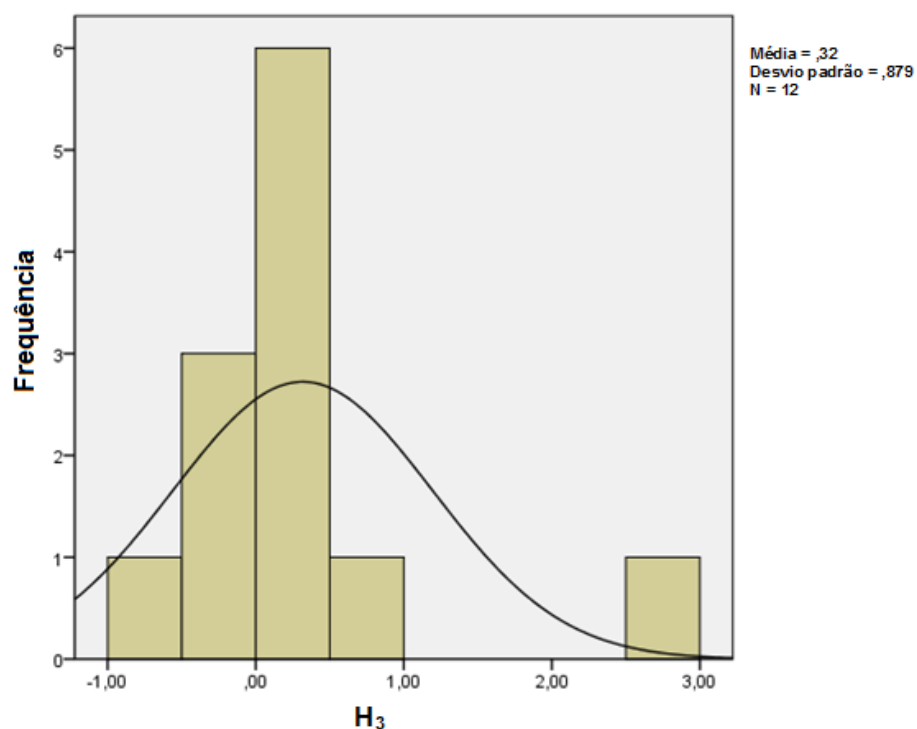


Figura 14 - Histograma de frequência de H_3

Como se pode observar na figura 14, a H_3 apresenta uma maior frequência entre 0 e 0,5; uma ligeira frequência entre 0,5 e 0 e uma baixa frequência entre -1 e -0,5; 0,5 e 1; 2,50 e 3. Apresentando então uma media de 0,32 e um desvio padrão de 0,879.

4.2. Teste das hipóteses

4.2.1 Correlações

Tabela 2 - Correlação de *Pearson* das Variáveis dependentes e hipóteses do modelo.

		EBITDA 2015	EBITDA 2016
H ₃	Correlação de <i>Pearson</i>	-,211	-,182
H _{2a}	Correlação de <i>Pearson</i>	,370	,311
H _{2b}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,007	,002
H _{2c}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,259	-,256
H _{1a}	Correlação de <i>Pearson</i>	,619	,569
H _{1b}	Correlação de <i>Pearson</i>	,662	,628
H _{1c}	Correlação de <i>Pearson</i>	,659	,614
H _{1d}	Correlação de <i>Pearson</i>	,710	,667
H _{1e}	Correlação de <i>Pearson</i>	,703	,664
H _{1f}	Correlação de <i>Pearson</i>	,724	,683

Uma hipótese é aceite se apresentar uma correlação inferior a 0,05, correspondendo a uma correlação significativa de 95%. Uma correlação significativa de 99%, isto é, quando a hipótese apresenta uma correlação inferior a 0,01, trata-se de uma correlação ainda mais forte.

Na tabela 2 pode-se observar, que H_{1a}, H_{1b}, H_{1c} e H_{1e} tem uma correlação significativa de 95% com a variável dependente “Rentabilidade 2015”, enquanto que H_{1d} e H_{1f} apresentam uma correlação significativa de 99% com a variável dependente “Rentabilidade 2015”.

Pode-se ainda observar, na tabela 2, que com a variável dependente “Rentabilidade 2016”, a H_{1b}, H_{1c}, H_{1d}, H_{1e} e H_{1f} apresentam uma correlação significativa de 95%. Conclui-se então que as hipóteses mencionadas são aceites.

Pode-se também determinar que H_{2a}, H_{2b} e H_{2c} não tem correlação com a variável dependente, rejeitando-se desta forma estas 3 hipóteses.

A rejeição das hipóteses H_{2a} e H_{2b} vai no sentido contrário de Franke (2007) em que defende que um melhor entendimento das necessidades dos clientes fornece uma base estável para o marketing directo e possivelmente promovera potenciais receitas, defendendo, desta forma, que estas 2 variáveis são significativas/influenciadoras para a variável dependente do modelo.

E a rejeição de H_{2c} vai contra Buhalis e Laws (2001) que defendem que os canais de distribuição têm uma posição importante na estratégia de uma empresa turística, tendo desta forma influência no modelo de negócios de uma CA, sendo então uma variável significativa para a variável dependente do modelo.

4.2.2 Regressão linear

Tabela 3 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1a}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
Regressão	1,026E19	1	1,026E19	6,201	,032
Resíduos	1,654E19	10	1,654E18		
Total	2,679E19	11			

Tabela 4 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1a}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	77439345,293	5,450E8		,142	,890
H_{1a}	1618432,545	649919,041	,619	2,490	,032

Ao observar as tabelas 3 e 4 verifica-se que H_{1a} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade. Este resultado vai de encontro com o defendido por IATA (2018) e Wehner et al. (2018), que afirmam que é essencial garantir uma decisão de política de preços eficazes para o sucesso que qualquer CA.

Tabela 5 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1b}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
1 Regressão	1,174E19	1	1,174E19	7,797	,019
Resíduos	1,505E19	10	1,505E18		
Total	2,679E19	11			

Tabela 6 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1b}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	2,944E8	4,504E8		,654	,528
H_{1b}	1627518,089	582842,647	,662	2,792	,019

Ao observar as tabelas 5 e 6 verifica-se que H_{1b} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade.

Tabela 7 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1c}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
1 Regressão	1,164E19	1	1,164E19	7,680	,020
Resíduos	1,515E19	10	1,515E18		
Total	2,679E19	11			

Tabela 8 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1c}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	28023485,126	5,177E8		,054	,958
H_{1c}	1751073,138	631879,684	,659	2,771	,020

Ao observar as tabelas 7 e 8 verifica-se que H_{1c} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade.

Tabela 9 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1d}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
1 Regressão	1,349E19	1	1,349E19	10,143	,010
Resíduos	1,330E19	10	1,330E18		
Total	2,679E19	11			

Tabela 10 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1d}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	10106823,315	4,710E8		,021	,983
H_{1d}	1750275,365	549557,733	,710	3,185	,010

Ao observar as tabelas 9 e 10 verifica-se que H_{1d} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade.

Tabela 11 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1e}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
1 Regressão	1,326E19	1	1,326E19	9,792	,011
Resíduos	1,354E19	10	1,354E18		
Total	2,679E19	11			

Tabela 12 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1e}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	2,441E8	4,274E8		,571	,581
H_{1e}	1633661,762	522070,012	,703	3,129	,011

Ao observar as tabelas 11 e 12 verifica-se que H_{1e} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade.

Tabela 13 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1f}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
1 Regressão	1,404E19	1	1,404E19	11,017	,008
Resíduos	1,275E19	10	1,275E18		
Total	2,679E19	11			

Tabela 14 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2015) e H_{1f}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	1,025E8	4,375E8		,234	,819
H_{1f}	1717828,542	517540,595	,724	3,319	,008

Ao observar as tabelas 13 e 14 verifica-se que H_{1f} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade.

Tabela 15 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1f}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
1 Regressão	1,307E19	1	1,307E19	8,749	,014
Resíduos	1,494E19	10	1,494E18		
Total	2,801E19	11			

Tabela 16 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1f}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	2,110E8	4,736E8		,445	,665
H_{1f}	1657095,353	560238,398	,683	2,958	,014

Ao observar as tabelas 15 e 16 verifica-se que H_{1f} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade.

Tabela 17 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1e}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
1 Regressão	1,236E19	1	1,236E19	7,900	,018
Resíduos	1,565E19	10	1,565E18		
Total	2,801E19	11			

Tabela 18 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1e}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	3,467E8	4,595E8		,754	,468
H_{1e}	1577555,228	561275,814	,664	2,811	,018

Ao observar as tabelas 17 e 18 verifica-se que H_{1e} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade.

Tabela 19 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1d}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
1 Regressão	1,244E19	1	1,244E19	7,997	,018
Resíduos	1,556E19	10	1,556E18		
Total	2,801E19	11			

Tabela 20 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1d}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	1,263E8	5,095E8		,248	,809
H_{1d}	1680999,777	594445,098	,667	2,828	,018

Ao observar as tabelas 19 e 20 verifica-se que H_{1d} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade.

Tabela 21 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1c}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
1 Regressão	1,057E19	1	1,057E19	6,062	,034
Resíduos	1,744E19	10	1,744E18		
Total	2,801E19	11			

Tabela 22 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1c}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	1,512E8	5,553E8		,272	,791
H_{1c}	1668834,639	677790,282	,614	2,462	,034

Ao observar as tabelas 21 e 22 verifica-se que H_{1c} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade.

Tabela 23 - ANOVA entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1b}

Modelo	Soma dos Quadrados	df	Media Quadrada	F	Sig.
1 Regressão	1,104E19	1	1,104E19	6,507	,029
Resíduos	1,697E19	10	1,697E18		
Total	2,801E19	11			

Tabela 24 - Coeficiente entre variável dependente (Rentabilidade 2016) e H_{1b}

Modelo	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
1 (Constante)	3,920E8	4,781E8		,820	,431
H_{1b}	1578394,779	618759,981	,628	2,551	,029

Ao observar as tabelas 23 e 24 verifica-se que H_{1b} é aceite, visto que *sig.* é inferior a 0,05, tendo assim um modelo funcional onde esta hipótese tem causalidade. Isto pode ser explicado pelo que é defendido por Nagle e Müller (2017), ou seja, o objectivo de um preço estratégico é obter o preço mais lucrativo, e também pelo defendido por Camilleri (2018) que refere que o uso de preços dinâmicos é essencial para a maximização de receitas de cada voo.

Tabela 25 - Correlação de *Pearson* das variáveis dependentes e hipóteses do modelo com variável moderadora: *Legacy*

		EBITDA 2015	EBITDA 2016
H ₃	Correlação de <i>Pearson</i>	-,217	-,169
H _{2a}	Correlação de <i>Pearson</i>	,456	,442
H _{2b}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,103	-,074
H _{2c}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,227	-,204
H _{1a}	Correlação de <i>Pearson</i>	,631	,602
H _{1b}	Correlação de <i>Pearson</i>	,656	,638
H _{1c}	Correlação de <i>Pearson</i>	,664	,640
H _{1d}	Correlação de <i>Pearson</i>	,735	,715
H _{1e}	Correlação de <i>Pearson</i>	,708	,687
H _{1f}	Correlação de <i>Pearson</i>	,743	,726

Na tabela 25 pode-se observar o efeito que a variável moderadora: *Legacy* tem no modelo, podendo assim concluir que H_{1d}, H_{1e} e H_{1f} têm uma correlação significativa de 95% com as variáveis dependentes “Rentabilidade 2015” e “Rentabilidade 2016”. Verifica-se também que, com esta variável moderadora, H_{1a}, H_{1b}, H_{1c}, H_{2a}, H_{2b} e H_{2c} não têm correlação com a variável dependente.

A rejeição de H_{1a}, H_{1b}, H_{1c} pode vir de encontro à teoria de com Brons et al. (2001) que atribui a importância da deslocação geográfica nas tarifas de uma companhia aéreas. No entanto, vai no sentido contrário a Wehner et al. (2018) que defendem que a implementação de uma política de preços adequada de acordo com o modelo de negócios é fundamental para o sucesso de qualquer CA. A política de preços adoptada por uma CA é então uma variável significativa para a variável dependente do modelo, não explicando a rejeição destas 3 hipóteses.

Tabela 26 - Correlação de *Pearson* das variáveis dependentes e hipóteses do modelo com variável moderadora: Não *Legacy*

		EBITDA 2015	EBITDA 2016
H ₃	Correlação de <i>Pearson</i>	-,267	-,228
H _{2a}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,942	-,928
H _{2b}	Correlação de <i>Pearson</i>	.a	.a
H _{2c}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,862	-,840
H _{1a}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,853	-,831
H _{1b}	Correlação de <i>Pearson</i>	,029	,070
H _{1c}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,993	-,987
H _{1d}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,931	-,945
H _{1e}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,978	-,986
H _{1f}	Correlação de <i>Pearson</i>	-,954	-,966

a. Não pode ser calculado porque pelo menos uma das variáveis é constante.

Como se pode observar na Tabela 26, não existe correlação para estas hipóteses. Isto deve-se ao facto de que não se poder fazer uma correlação fidedigna para estas hipóteses, devido à falta de amostras.

Tabela 27 - Hipóteses aceites e rejeitadas (2015)

Variável Dependente: Rentabilidade		Variável Dependente: Rentabilidade Variável moderadora: <i>Legacy</i>		Variável Dependente: Rentabilidade Variável moderadora: Não <i>Legacy</i>	
Hipóteses aceitas	Hipóteses rejeitadas	Hipóteses aceitas	Hipóteses rejeitadas	Hipóteses aceitas	Hipóteses rejeitadas
H _{1a}	H _{2a}	H _{1d}	H _{1a}		H _{1a}
H _{1b}	H _{2b}	H _{1e}	H _{1b}		H _{1b}
H _{1c}	H _{2c}	H _{1f}	H _{1c}		H _{1c}
H _{1d}			H _{2a}		H _{1d}
H _{1e}			H _{2b}		H _{1e}
H _{1f}			H _{2c}		H _{1f}
					H _{2a}
					H _{2b}
					H _{2c}

Tabela 28 - Hipóteses aceites e rejeitadas (2016)

Variável Dependente: Rentabilidade		Variável Dependente: Rentabilidade Variável moderadora: <i>Legacy</i>		Variável Dependente: Rentabilidade Variável moderadora: Não <i>Legacy</i>	
Hipóteses aceitas	Hipóteses rejeitadas	Hipóteses aceitas	Hipóteses rejeitadas	Hipóteses aceitas	Hipóteses rejeitadas
H _{1b}	H _{1a}	H _{1d}	H _{1a}		H _{1a}
H _{1c}	H _{2a}	H _{1e}	H _{1b}		H _{1b}
H _{1d}	H _{2b}	H _{1f}	H _{1c}		H _{1c}
H _{1e}	H _{2c}		H _{2a}		H _{1d}
H _{1f}			H _{2b}		H _{1e}
			H _{2c}		H _{1f}
					H _{2a}
					H _{2b}
					H _{2c}

Como já mencionado anteriormente o facto de que H_{1a}, H_{1b}, H_{1c}, H_{1d}, H_{1e} e H_{1f} serem aceites vai ao encontro com o defendido por vários autores, que referem que o objectivo do preço estratégico é o de encontrar a combinação de margem e participação de mercado que maximiza a rentabilidade a longo prazo (Nagle e Müller, 2017)

No entanto a rejeição das H_{2a}, H_{2b} e H_{2c} não é o esperado, dado ao defendido por vários autores. AMA (1995), na H_{2a}, afirma que os cartões de fidelização oferecidos por uma empresa têm influência numa possível repetição de negócios. No entanto, a rejeição da H_{2a}, poderá ser porque as pessoas com fortes orientações a compras económicas têm, provavelmente, vários cartões de fidelização de várias CA, podendo desta forma ser menos leais a qualquer provedor de um programa de fidelização.

Para H_{2b}, AMA (1995) e Pi e Huang (2011) defendem ainda que qualquer actividade de Marketing estimula a compra de um cliente, levando à possível compra de um certo produto ou serviço com maior antecedência. A rejeição de H_{2b}, poderá, no entanto, ser devido ao facto de que apenas a redução de preços de vendas não é suficiente, sendo também necessário, por exemplo, entender as necessidades, desejos, características e preferências dos clientes e investir para entender a procura.

E, H_{2c} , segundo Buhalis e Laws (2001) e Bilotkach e Pejcinovska (2012) é um intermediário que actua que actua como um ponto de venda, que tem como objectivo fazer com que o máximo número de clientes estejam cientes de um produto ou serviço, devido, também, ao facto das CA se estarem a tornar cada vez mais dependentes destes canais de distribuição (Thakran e Verma, 2013)

No entanto, a rejeição de H_{1a} , H_{1b} e H_{1c} , com a variável moderadora: *Legacy* (isto também podendo se aplicar à variável moderadora: Não *Legacy*), não era esperada, dado a menção de vários autores ao facto de se aplicar a ‘qualquer CA’. Poderá, no entanto ser dever-se ao facto de que a escolha de uma política de preços ser uma tarefa difícil, uma vez que os preços no sector de aviação são multifacetados (Wehner et al., 2018) onde as estimativas variam muito dependendo dos dados utilizados, da metodologia de moldagem e dos mercados e períodos de tempos incluídos (Mumbower et al., 2014).

A rejeição das hipóteses com a rentabilidade, com a variável moderadora: Não *Legacy*, como já mencionado anteriormente, é devido ao facto da amostra não ser suficiente para uma correlação fidedigna. No entanto, existe a possibilidade de H_{2c} ser rejeitado, isto poderá ser porque, como defendido por Franke (2007), as CA *Low Cost*, com a intenção de contornar os sistemas de distribuição, implementam soluções simples com base nos seus próprios sites.

5. Conclusões

5.1. Discussão e implicações para a teoria

Depois de realizada a análise de dados, como apresentado no capítulo 4, é possível chegar-se a variadas conclusões quanto ao modelo que foi utilizado nesta dissertação:

- As tarifas, com destino a Londres, na compra de viagem para um dia, uma semana e um mês, depois da data definida (para estudo), apresentam uma correlação significativa com a Rentabilidade de 2015. No entanto, apenas a compra de viagem para uma semana e um mês apresenta uma correlação significativa com a rentabilidade de 2016.
- As tarifas, com destino a Roma, na compra de viagem para um dia e um mês depois da data definida, apresenta uma correlação muito significativa com a rentabilidade de 2015 e a compra de viagem para uma semana, apresenta uma correlação significativa com a rentabilidade de 2015. A compra de viagem para um dia, uma semana e um mês apresenta uma correlação significativa com a rentabilidade de 2016.

No entanto, quando se realizou a separação entre uma Companhia aérea *Legacy* e *Low Cost*, conclui-se que:

- As tarifas, com destino a Roma, na compra de viagem para um dia, uma semana e um mês depois da data definida, apresentam uma correlação significativa tanto com a rentabilidade de 2015 como com a rentabilidade de 2016.
- O Marketing e as tarifas, com destino a Londres, na compra de viagem para um dia, uma semana e um mês depois da data definida, não apresentam correlação com a Rentabilidade de 2015 e de 2016.

É então possível desta forma, responder aos objectivos estabelecidos no início do estudo, como apresentados no **Capítulo 1.3**:

- 1) Pode-se assim concluir que as decisões tomadas quanto às alterações tarifárias afectam a rentabilidade de uma Companhia aérea, logo as políticas tarifárias de uma CA afectam o seu RM.
- 2) Depois de realizada a separação entre uma CA *Low Cost* e uma CA *Legacy* verificou-se que as CA *Legacy* mantêm as correlações no entanto, estas são ligeiramente mais fracas. Concluiu-se então que para as CA *Legacy* as decisões tomadas quanto às alterações tarifárias podem afectar o seu RM. No entanto para as CA *Low Cost* não foi possível

realizar tratamento de hipóteses devido ao número reduzido de amostras, existindo apenas três amostras disponíveis, logo, não foi possível chegar a uma conclusão fidedigna quanto à possibilidade das tomadas de decisão das alterações tarifárias afectarem o RM de uma CA *Low Cost*.

- 3) O Marketing não apresentou correlação com a rentabilidade, quer no modelo inicial ou com de depois feita a diferenciação entre CA *Low Cost* e *Legacy*, concluindo-se que as decisões de marketing não têm um impacto na RM de uma CA, ao contrário do esperado.

5.2. Implicações para tomada de decisões

Com este estudo foi determinado que as alterações tarifárias realizadas numa companhia aérea apresentam uma correlação com a rentabilidade, quer com diferença em destinos ou diferença temporal. Aconselha-se desta forma que uma companhia aérea tenha em atenção as políticas tarifárias que pretende aplicar, quer esta seja uma companhia aérea *Low Cost* ou *Legacy*. O Marketing realizado por uma companhia aérea não apresentou correlação com a rentabilidade, no entanto aconselha-se na mesma a ter em atenção à forma como a gestão do mesmo é feita.

5.3. Limitações e Futuras investigações

A principal limitação deste estudo foi o tamanho da amostra utilizada e também a desproporcionalidade entre a amostra de companhias aéreas *Low Cost* e *Legacy*. Uma amostra maior seria um grande reforço para a exactidão dos resultados das análises realizadas neste estudo, visto que as conclusões não foram ao encontro com o defendido pelos autores apresentados na presente dissertação.

Para um aumento do número de possíveis amostras, que no caso desta dissertação são as companhias aéreas, e ao mesmo tempo tornar este estudo mais completo, teria sido mais indicado aumentar a quantidade de destinos, utilizando diferentes destinos de origem e possivelmente apresentar a diferenciação entre destinos em diferentes continentes (América, Ásia, Europa, África, Oceânia e Antárctida). E para além da opção de Só ida, apresentar também a opção Ida e Volta, continuando no entanto a ter em consideração as diferenças no tempo (um dia, uma semana e um mês). Neste estudo foram também apresentados apenas dados referentes a dois anos (2016 e 2017) de referência para a rentabilidade das companhias

aéreas. Para futuros estudos poderão ser usados no máximo quatro anos de referência: 2015, 2016, 2017 e 2018, igualmente com o objectivo de aumentar o tamanho da amostra.

O modelo apresentado neste estudo pode também ser utilizado noutros sectores do turismo, como por exemplo a hotelaria, neste caso, possivelmente com ligeiras alterações para que melhor se ajuste ao estudo em causa.

Referencias

- AirEuropa (2018). <https://www.aireuropa.com> Acedido a [entre 15.11.2017 e 20.01.2018]
- AirFrance (2018). <https://www.airfrance.pt> Acedido a [entre 15.11.2017 e 20.01.2018]
- Alderighi, M., Cento, A., Nijkamp, P., & Rietveld, P. (2004). The entry of Low Cost airlines. Tinbergen Institute.
- American Marketing Association (2013). <https://www.ama.org> Acedido a 15.09.2018
- Aydın, N., Birbil, Ş. İ., & Topaloğlu, H. (2016). Delayed purchase options in single-leg revenue management. *Transportation science*.
- Baldanza, B. (1999). Measuring airline profitability. *Handbook of Airline Operations*, 147-159.
- Banco de Portugal (2018). <https://www.bportugal.pt/conversor-moeda> Acedido a 22.01.2018
- Belobaba, P. P. (2016). Optimization models in RM systems: Optimality versus revenue gains. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 15(3-4), 229-235.
- Belobaba, P., Odoni, A., & Barnhart, C. (2015). *The global airline industry*. John Wiley & Sons.
- Bennett, P. D. (1995). *AMA dictionary of marketing terms*. Lincolnwood, IL: NTC Publishing Group.
- Bilotkach, V., & Pejcinovska, M. (2012). Chapter 5 Distribution of Airline Tickets: A Tale of Two Market Structures. In *Pricing behavior and non-price characteristics in the airline industry* (pp. 107-138). Emerald Group Publishing Limited.
- Board, S., & Skrzypacz, A. (2016). Revenue management with forward-looking buyers. *Journal of Political Economy*, 124(4), 1046-1087.
- British Airways (2018). <https://www.britishairways.com> Acedido a [entre 15.11.2017 e 20.01.2018]
- Brons, M., Pels, E., Nijkamp, P., & Rietveld, P. (2001). Price elasticities of demand for passenger air travel (No. 01-047/3). Tinbergen Institute Discussion Paper.
- Brons, M., Pels, E., Nijkamp, P., & Rietveld, P. (2002). Price elasticities of demand for passenger air travel: a meta-analysis. *Journal of Air Transport Management*, 8(3), 165-175.
- Business Dictionary (2018). <http://www.businessdictionary.com> Acedido a 23.11.2018
- Buhalis, D., & Laws, E. (Eds.). (2001). *Tourism distribution channels: Practices, issues and transformations*. Cengage Learning EMEA.

- Camilleri, M. A. (2018). Pricing and Revenue Management. In Travel Marketing, Tourism Economics and the Airline Product(pp. 155-163). Springer, Cham.
- Carrilho, P. A. D. S. (2009). Estratégias Competitivas de Captação de Companhias Low Cost (Doctoral dissertation, Dissertação de Mestrado, Unversidade Técnica de Lisboa, Instituto Superior Técnico, Lisboa, Portugal).
- Cook, D. P., Goh, C. H., & Chung, C. H. (1999). Service typologies: a state of the art survey. *Production and Operations Management*, 8(3), 318-338.
- Croatia Airlines (2018). <http://www.croatiaairlines.com> Acedido a [entre 15.11.2017 e 20.01.2018]
- David Mc A, B. (2013). Service quality and customer satisfaction in the airline industry: A comparison between Legacy airlines and Low Cost airlines. *American Journal of Tourism Research*, 2(1), 67-77.
- Dennis, N. (2012). Developments in Airline Pricing and Revenue Management. In *European Transport Conference 2012*.
- Dilme, F., & Li, F. (2017). Revenue management without commitment: dynamic pricing and periodic fire sales.
- Doganis, R. (2009). *Flying off course: airline economics and marketing*. Routledge.
- Doganis, R. (2013). *Flying off course: The economics of international airlines*. Routledge.
- Dorotic, M., Bijmolt, T. H., & Verhoef, P. C. (2012). Loyalty programmes: Current knowledge and research directions. *International Journal of Management Reviews*, 14(3), 217-237.
- Eller, R. D. A. G., & Moreira, M. (2014). The main cost-related factors in airlines management. *Journal of Transport Literature*, 8(1), 8-23.
- Fiig, T., Goyons, O., Adelving, R., & Smith, B. (2016). Dynamic pricing–The next revolution in RM?. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 15(5), 360-379.
- FlyTAP (2018). <https://www.flytap.com> Acedido a [entre 15.11.2017 e 20.01.2018]
- Forgas, S., Moliner, M. A., Sánchez, J., & Palau, R. (2010). Antecedents of airline passenger loyalty: Low Cost versus traditional airlines. *Journal of Air Transport Management*, 16(4), 229-233.
- Franke, M. (2007). Innovation: The winning formula to regain profitability in aviation?. *Journal of Air Transport Management*, 13(1), 23-30.

- Granados, N., Gupta, A., & Kauffman, R. J. (2012). Online and offline demand and price elasticities: Evidence from the air travel industry. *Information Systems Research*, 23(1), 164-181.
- Grauberger, W., & Kimms, A. (2016). Revenue management under horizontal and vertical competition within airline alliances. *Omega*, 59, 228-237.
- Gross, S., & Schröder, A. (Eds.). (2007). *Handbook of low cost airlines: strategies, business processes and market environment*. Erich Schmidt Verlag GmbH & Co KG
- Hopman, D., Koole, G., & van der Mei, R. (2017). Single-leg revenue management with downsell and delayed decision making. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 16(6), 594-606.
- Hunter, L. (2006). Low Cost Airlines:: Business Model and Employment Relations. *European Management Journal*, 24 (5), 315-321
- Iberia (2018). <http://www.iberia.com> Acedido a [entre 15.11.2017 e 20.01.2018]
- Kadatz, D., Klierer, N., & Cleophas, C. (2018). Exogenous Capacity Changes in Airline Revenue Management: Quantifying the Value of Information. In *Operations Research Proceedings 2016* (pp. 429-434). Springer, Cham.
- Keynes, J. M. (2009). Characteristics of the airline Industry. *The Airline Industry: Challenges in the 21st Century*. Springer Berlin Heidelberg, 1.
- Kimes, S. E., & Wirtz, J. (2015). Revenue management: Advanced strategies and tools to enhance firm profitability. *Foundations and Trends® in Marketing*, 8(1), 1-68.
- KML (2018). <https://www.klm.com>. Acedido a [entre 15.11.2017 e 20.01.2018]
- Kocabıyıkoglu, A., Göğüş, C. I., & Hekimoğlu, M. H. (2017). The Impact of Decision Types on Revenue Management Decisions: An Experimental Study. *Decision Sciences*.
- Koch, S., Gönsch, J., & Steinhardt, C. (2017). Dynamic programming decomposition for choice-based revenue management with flexible products. *Transportation Science*, 51(4), 1046-1062.
- Koch, S., Gönsch, J., Hassler, M., & Klein, R. (2016). Practical decision rules for risk-averse revenue management using simulation-based optimization. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 15(6), 468-487.
- Koenig, M., & Meissner, J. (2016). Risk minimising strategies for revenue management problems with target values. *Journal of the Operational Research Society*, 67(3), 402-411.

- Kotler, P. (1994). *Marketing management, analysis, planning, implementation, and control*, Philip Kotler. London: Prentice-Hall International.
- Kotler, P., & Keller, K. (2006). *Marketing Management* 12e
- Li, T., Xie, J., Lu, S., & Tang, J. (2016). Duopoly game of callable products in airline revenue management. *European Journal of Operational Research*, 254(3), 925-934.
- Liasidou, S. (2013). Decision-making for tourism destinations: Airline strategy influences. *Tourism geographies*, 15(3), 511-528.
- Liu, Y., & Yang, R. (2009). Competing loyalty programs: Impact of market saturation, market share, and category expandability. *Journal of Marketing*, 73(1), 93-108.
- Lufthansa (2018). <https://www.lufthansa.com> Acedido a [entre 15.11.2017 e 20.01.2018]
- McCaffrey, D., & Walczak, D. (2016). Optimal Dynamic Upgrading in Revenue Management. *Production and Operations Management*, 25(11), 1855-1865.
- McMullan, R., & Gilmore, A. (2008). Customer loyalty: an empirical study. *European Journal of Marketing*, 42(9/10), 1084-1094.
- Meyer-Waarden, L. (2008). The influence of loyalty programme membership on customer purchase behaviour. *European Journal of marketing*, 42(1/2), 87-114.
- Miles & More (2018). <http://www.miles-and-more.com> Acedido a [entre 20.12.2017 e 20.01.2018]
- Min, H., & Joo, S. J. (2016). A comparative performance analysis of airline strategic alliances using data envelopment analysis. *Journal of Air Transport Management*, 52, 99-110.
- Mumbower, S., Garrow, L. A., & Higgins, M. J. (2014). Estimating flight-level price elasticities using online airline data: A first step toward integrating pricing, demand, and revenue optimization. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 66, 196-212.
- Nagle, T. T., & Müller, G. (2017). *The strategy and tactics of pricing: A guide to growing more profitably*. Routledge.
- Nunes, J. C., & Drèze, X. (2006). Your loyalty program is betraying you. *Harvard business review*, 84(4), 124.
- Oancea, O. (2016). Analytical framework for airline revenue management and network planning. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 15(1), 2-19.
- on business (2018). <https://onbusiness.britishairways.com> Acedido a [entre 20.12.2017 e 20.01.2018]
- on business (2018). <https://onbusiness.iberia.com> Acedido a [entre 20.12.2017 e 20.01.2018]

- Parizi, M. S., & Ghate, A. (2016). Multi-class, multi-resource advance scheduling with no-shows, cancellations and overbooking. *Computers & Operations Research*, 67, 90-101.
- Pi, W. P., & Huang, H. H. (2011). Effects of promotion on relationship quality and customer loyalty in the airline industry: The relationship marketing approach. *African Journal of Business Management*, 5(11), 4403-4414.
- Schefczyk, M. (1993). Operational performance of airlines: an extension of traditional measurement paradigms. *Strategic Management Journal*, 14(4), 301-317.
- Sierag, D. (2017). Pricing-based revenue management for flexible products on a network. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 16(3), 325-339.
- Sierag, D., & van der Mei, R. (2016). Single-leg choice-based revenue management: a robust optimisation approach. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 15(6), 454-467.
- Stavrulaki, E., & Davis, M. M. (2014). A typology for service supply chains and its implications for strategic decisions. *Service Science*, 6(1), 34-46.
- SWISS (2018). <https://www.swiss.com>. Acedido a [entre 15.11.2017 e 20.01.2018]
- Talluri, K. T., & Van Ryzin, G. J. (2006). *The theory and practice of revenue management* (Vol. 68). Springer Science & Business Media.
- Thakran, K., & Verma, R. (2013). The emergence of hybrid online distribution channels in travel, tourism and hospitality. *Cornell Hospitality Quarterly*, 54(3), 240-247.
- Tsikriktsis, N. (2007). The effect of operational performance and focus on profitability: A longitudinal study of the US airline industry. *Manufacturing & Service Operations Management*, 9(4), 506-517.
- Vinod, B. (2015). The expanding role of revenue management in the airline industry. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 14(6), 391-399.
- Vueling (2018). <http://www.vueling.com/pt> Acedido a [entre 15.11.2017 e 20.01.2018]
- Wang, W., Tang, O., & Huo, J. (2018). Dynamic capacity allocation for airlines with multi-channel distribution. *Journal of Air Transport Management*, 69, 173-181.
- Weatherford, L. (2016). Tests of revenue management performance under different demand correlation assumptions. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 15(5), 399-416.
- Wehner, C., Bonilla, J. M. L., & Santos, J. A. C. (2018). State of the art of pricing policy in air transportation: network carriers vs. low-cost airlines. *Tourism & Management Studies*, 14(3), 32-40.

- Wensveen, J. G., & Leick, R. (2009). The long-haul Low Cost carrier: A unique business model. *Journal of Air Transport Management*, 15 (3), 127-133.
- Wittman, M. D., & Belobaba, P. P. (2017). Personalization in airline revenue management–Heuristics for real-time adjustment of availability and fares. *Journal of Revenue and Pricing Management*, 16(4), 376-396.