

Diana Alexandra da Veiga Moreira

**O BINÓMIO NOVAS TECNOLOGIAS E SEGURANÇA
AEROPORTUÀRIA NA MELHORIA DAS
EXPERIÊNCIAS DOS PASSAGEIROS: UM ESTUDO
EMPÍRICO APLICADO AO AEROPORTO HUMBERTO
DELGADO**

Orientador: Professor Doutor José Manuel Ivo Carvalho Vicente

**Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias
Escola de Ciências Económicas e das Organizações**

Lisboa

2021

Diana Alexandra da Veiga Moreira

**O BINÓMIO NOVAS TECNOLOGIAS E SEGURANÇA
AEROPORTUÀRIA NA MELHORIA DAS
EXPERIÊNCIAS DOS PASSAGEIROS: UM ESTUDO
EMPÍRICO APLICADO AO AEROPORTO HUMBERTO
DELGADO.**

Dissertação defendida em provas públicas para obtenção do grau de Mestre em Gestão Aeronáutica na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias no dia 12/04/2021, perante o júri, nomeado pelo Despacho de Nomeação nº: 119/2021, de 30 de março de 2021, com seguinte composição:

Presidente: Prof. Doutor Idalino André
Rodrigues Nascimento Magrinho

Arguente: Prof. Doutor José Carlos Dias Rouco

Orientador: Professor Doutor José Manuel Ivo
Carvalho Vicente

Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias

Escola de Ciências Económicas e das Organizações

Lisboa

2021

DEDICATÓRIA

Ao meu pai e à minha mãe por me terem apoiado sempre. Às minhas irmãs, aos meus sobrinhos e ao meu querido Filomeno por me darem sempre força para continuar.

EPÍGRAFE

“O futuro pertence àqueles que se preparam para hoje.”

- Malcom X (1962).

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço aos meus pais, por me terem apoiado sempre nas minhas conquistas e perdas e por me terem possibilitado sempre apoio na minha vida pessoal e académica. À minha família, às minhas irmãs, Vera, Felisberta e Susana por sempre me terem dado coragem e força para continuar. Aos meus amigos que me deram muita força, coragem e apoio.

Seguidamente ao meu orientador e professor, Professor Doutor José Manuel Ivo Carvalho Vicente por ter acreditado e aceite a orientação do presente estudo, por outro lado, pelo acompanhamento demonstrado ao longo do curso de mestrado e da realização desta dissertação, pelo incentivo, pelo encorajamento, profissionalismo, pelo conhecimento amplo, sugestões, reconhecimento e atenção concedida durante o desenvolvimento deste estudo.

Ao professor do curso Gavin Eccles no qual ajudou me nas minhas solicitações académicas, o meu sincero reconhecimento pelo apoio e atenção.

Aos meus colegas de curso, pelo incentivo, companheirismo, ao Emerson Sequeira, pela ajuda que me dispensou.

Ao Diretor do Departamento de Gestão da Aviação Civil e Aeroportos, Professor Doutor Carlos Rouco, e o Diretor do Mestrado em Gestão Aeronáutica, Professor André Magrinho a todo departamento do curso, pela disponibilidade, acompanhamento, e pelo apoio dado a mim e a todos os alunos que frequentaram este curso de mestrado.

Aos entrevistados, em particular ao Dr. João Gil pelo apoio.

E por último, à Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias por ter dado a oportunidade de conseguir atingir os meus objetivos académicos. E também à Universidade Lusófona de Cabo Verde de Praia pela simpatia, pelo acolhimento, reconhecimento, e por terem permitido darem me espaço para finalização desta investigação. A todos vós muito obrigada, pelo vosso apoio e reconhecimento no qual contribuiu fundamentalmente para a realização desta dissertação.

RESUMO

O setor do transporte aéreo durante estes últimos anos tem crescido de uma forma gradual e cada vez mais rápido. Os aeroportos e as novas companhias aéreas enfrentam cada vez mais novos desafios dos quais serão necessários planos estratégicos para antecipar os riscos, sendo que o mercado é imprevisível e está sempre a mudar. Atualmente a tecnologia faz parte da nossa vida quotidiana, no entanto o impacto da tecnologia na indústria da aviação é notável e está mudando o conceito tradicional sobre os procedimentos das companhias aéreas (por exemplo, check-in, portões de embarque, certas facilidades no espaço aeroportuário), enquanto alguns aeroportos e companhias aéreas estão interessados em melhorar um negócio inteligente para entender a necessidade do cliente e também envolve os passageiros / clientes para esses processos de inovação.

Contudo o principal objetivo deste trabalho de investigação visa compreender as novas perspetivas de como um passageiro poderá experienciar as novas tendências tecnológicas nos aeroportos sem qualquer tipo de barreiras e como estas poderão ser benéficas ao utilizarem diferentes tecnologias para obter uma melhor experiência a partir que chegam ao aeroporto até ao embarque, por outro lado, como o aeroporto no que diz respeito ao seu sistema de segurança pode se adaptar a estas novas tecnologias? Sendo assim, o estudo em si engloba certas ferramentas metodológicas tais como entrevista, questionário e estudo de caso. Os resultados esperados no desenvolvimento desta investigação, consistem principalmente em identificar as principais variáveis ou fatores que estão relacionadas com a satisfação dos passageiros relativamente aos novos sistemas tecnológicos existentes no Aeroporto Humberto Delgado. Seguidamente, analisar qualificar e quantificar a avaliação dos inquiridos e opinião dos entrevistados, perceber qual será a visão do aeroporto nos próximos anos, ou seja, quais as novas tendências tecnológicas que irão emergir e modificar a visão dos aeroportos.

Em suma, o desenvolvimento desta dissertação acresce valor no mundo académico lusófono, tem um contributo para comunidade científica, principalmente na área da Aeronáutica, sendo uma temática atual e que principalmente irá dar mais valia na tomada de decisão dos utilizadores.

Palavras-chave: Novas tecnologias, Segurança, Aeroportos, Companhias Aéreas, Experiências e Passageiros, Aeronáutica.

ABSTRACT

The air transport industry over the last few years has been growing gradually and ever faster. Airports and new airlines are facing more and more new challenges of which strategic plans will be needed to anticipate the risks, and the market is unpredictable and ever changing. Nowadays technology is part of our daily life, however the impact of technology on the aviation industry is remarkable and is changing the traditional concept about airline procedures (e.g. check-in, boarding gates, certain facilities in the airport space), while some airports and airlines are interested in improving a smart business to understand the customer need and also involves the passengers / customers for these innovation processes.

However the main objective of this research work is to understand the new perspectives of how a passenger can experience the new technological trends in airports without any barriers and how these can be beneficial by using different technologies to get a better experience from arriving at the airport to boarding, on the other hand, how the airport regarding its security system can adapt to these new technologies? As such, the study itself encompasses certain methodological tools such as interview, questionnaire, and case study. The expected results in the development of this research, consist mainly in identifying the main variables or factors that are related to the satisfaction of passengers regarding the new technological systems existing at the Humberto Delgado Airport. Then, to analyze, qualify and quantify the evaluation of the respondents and the opinion of the interviewees, to understand what will be the vision of the airport in the coming years, that is, what new technological trends will emerge and modify the vision of airports.

In summary, the development of this dissertation adds value in the Lusophone academic world, has a contribution to the scientific community, especially in the area of Aeronautics, being a current theme and that mainly will give more value in the decision-making of users.

Keywords: New technologies, Security, Airports, Airlines, Experiences and Passengers, Aeronautical.

Índice

Capítulo 1 - Enquadramento Teórico	1
1.1. Introdução	1
1.2. Contextualização da Investigação.....	3
1.3. Definição e Objetivos da Investigação	4
1.4. Importância da Justificação e Escolha do Tema	5
1.5. Problemática da Investigação	5
1.6. Hipóteses de Partida.....	6
1.7. Fontes Metodológicas para Elaboração do Tema	7
1.8. Estrutura do Trabalho e Síntese dos Capítulos	9
Capítulo 2 - Evolução das novas tecnologias no setor aeroportuário.	10
2.1. Aeroportos e a sua Evolução	10
2.1.1. A Visão dos Aeroportos 3.0 & 4.0 (Aeroportos Inteligentes).....	12
2.1.2. Vantagens & Desvantagens	14
2.2. As Tendências na Indústria Aeroportuária	15
2.2.1. Quais as novas tendências tecnológicas nos aeroportos?	17
2.2.2. Principais tecnologias e as suas definições.....	20
2.3. Transformação dos Aeroportos Inteligentes de Forma Criar Fluxos de Receitas 21	
2.4. A Dinâmica no Processo de Fluxo de Passageiros nos Aeroportos.....	22
2.5. Aeroporto Humberto Delgado e as principais tendências tecnológicas	24
2.6. A Visão dos Aeroportos a Nível Global após o COVID-19.....	28
2.7. Síntese.....	30
Capítulo 3 - Segurança Aeroportuária na perspetiva do passageiro.	32
3.1. Introdução	32
3.1.1. Principais definições.....	32

3.2.	Experiência do Passageiro com os Procedimentos de Segurança.....	34
3.3.	Como é que os Governos e os Reguladores podem trabalhar mais perto para proporcionar medidas e apoio aos aeroportos e às companhias aéreas na sua busca de proporcionar voos mais seguros a todos aqueles que viajam?	38
3.4.	Síntese	39
	Capítulo 4 - Experiência dos Passageiros	40
4.1.	Como começa?.....	40
4.2.	Síntese	42
	Capítulo 5 - Metodologia	43
5.1.	Introdução	43
5.2.	Percurso Metodológico	44
5.2.1.	Entrevista	45
5.2.2.	Tipos de entrevista.....	46
5.2.3.	Vantagens & Desvantagens	47
5.3.	Questionário.....	49
5.3.1.	Tipos de questionário	50
5.3.2.	Questionário e a sua estrutura.....	50
5.3.3.	Vantagens & Desvantagens	51
5.4.	Estudo de Caso.....	52
5.4.1.	Principais Fases	54
5.4.2.	Objetivo e Características.....	55
5.5.	Análise Fatorial.....	56
5.5.1.	Caraterização da Análise Fatorial.....	57
5.5.2.	Métodos de rotação de fatores	59
	Capítulo 6 - Apresentação, análise e discussão de resultados.....	61
6.1.	Introdução	61
6.1.1.	Análise das Entrevistas	62
6.1.2.	Entrevista 1- Diretor do IT ANA AEROPORTOS (AHD)	64

6.1.3. Entrevista 2- Responsável da ciber segurança da ANA AEROPORTOS (AHD).....	71
6.2. Apresentação e Análise dos Questionários	75
6.2.1. Análise de dados- Frequências	75
Capítulo 7 - Conclusão e Considerações Finais.....	82
7.1. Introdução	82
7.2. Verificação das Hipótese de Partida e respostas à problemática da investigação.....	82
7.3. Reflexões Finais.....	84
7.4. Limitações ao Estudo e Novas perspetivas para a investigação	84
Bibliografia	86
APÊNDICE A - Correio Eletrónico Enviado aos Entrevistados para Solicitar Entrevista não Presencial.....	90

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1- HIPÓTESES DE PARTIDA. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	6
FIGURA 2 – PROCESSO LINEAR AO FAZER UM ESTUDO DE CASO. FONTE: YIN (2018) ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	8
FIGURA 3 – VISÃO DOS AEROPORTOS INTELIGENTES. FONTE: ADAPTADO POR CISCO (2009). ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	13
FIGURA 4- PRINCIPAIS INVESTIMENTOS DOS AEROPORTOS EM SERVIÇOS DE IT.....	18
FIGURA 5 – INVESTIMENTO DOS AEROPORTOS NOS SERVIÇOS DE AUTO ATENDIMENTO. FONTE: ADAPTADO SITA, 2019.....	19
FIGURA 6- BALCÕES DE CHECK-IN NUM EDIFÍCIO LINEAR DE PASSAGEIROS. FONTE: ADAPTADO NEUFVILLE, R. ET AL., (2013).....	23
FIGURA 7 – NÚMERO DE PASSAGEIROS EMBARCADOS NOS AEROPORTOS NACIONAIS. FONTE: (INE, 2020).....	26
FIGURA 8- NÍVEL DE SATISFAÇÃO DE PASSAGEIROS NOS AEROPORTOS NACIONAIS – 1º SEMESTRE 2020. FONTE ACI, ADAPTADO POR ANA AEROPORTOS (2020).	27
FIGURA 9- LIGAÇÕES DE VOOS A NÍVEL GLOBAL NOS ANOS 2019 E 2020. FONTE: ADAPTADO IATA (2020)	29
FIGURA 10- TRÁFEGO DE PASSAGEIROS DOMÉSTICOS VS TRÁFEGO DE PASSAGEIROS INTERNACIONAIS. FONTE: ADAPTADO (ICAO, EFFECTS OF NOVEL CORONAVIRUS (COVID-19) ON CIVIL AVIATION: ECONOMIC IMPACT ANALYSIS, 2020).....	29
FIGURA 11- EMOÇÕES POSITIVAS E NEGATIVAS DOS PASSAGEIROS DURANTE O PROCESSO DE VIAGEM. FONTE: (SITA, 2016).	34
FIGURA 12- NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS PASSAGEIROS NA ÁREA DE SEGURANÇA NO AHD EM JANEIRO 2018. FONTE: ADAPTADO ANA AEROPORTOS (2020)	36
FIGURA 13- NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS PASSAGEIROS NA ÁREA DE SEGURANÇA NO AHD EM JANEIRO 2019. FONTE: ADAPTADO ANA AEROPORTOS (2020)	36
FIGURA 14- NÍVEL DE SATISFAÇÃO DOS PASSAGEIROS NA ÁREA DE SEGURANÇA NO AHD EM JANEIRO 2020. FONTE: ADAPTADO ANA AEROPORTOS (2020)	37
FIGURA 15- PROCESSO DE VIAGEM DO PASSAGEIRO. FONTE ADAPTADO, BARICH, F. ET AL. (2015)	40
FIGURA 16. METODOLOGIA E A SUA FORMA. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	43
FIGURA 17- FASES PARA REALIZAÇÃO DE UM ESTUDO DE CASO (YIN, R. 2018) ELABORAÇÃO PRÓPRIA. ..	54
FIGURA 18- TIPOLOGIA DA ANÁLISE FATORIAL. ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	56
FIGURA 19 – MÉTODO DE ROTAÇÃO DE FATORES. FONTE: HAIR, J. ET. AL. 2009; MATIAS, D. E RODRIGUES, E. 2019) ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	59
FIGURA 24- ANÁLISE DO SCREE PLOT E DO NÚMERO DE COMPONENTE PRINCIPAL.	97
FIGURA 25- GRÁFICO REFERENTE AO GÊNERO. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	113
FIGURA 26- GRÁFICO REFERENTE FAIXA ETÁRIA. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	114
FIGURA 27- GRÁFICO REFERENTE POSIÇÃO PROFISSIONAL. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	115
FIGURA 28- GRÁFICO REFERENTE FREQUÊNCIA DE VOO. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	117

FIGURA 29- GRÁFICO REFERENTE APP. E SERVIÇOS DA ANA AEROPORTOS NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	118
FIGURA 30- GRÁFICO REFERENTE ACESSIBILIDADES NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	119
FIGURA 31- GRÁFICO REFERENTE WI-FI; SERVIÇOS DO AEROPORTO; FACILIDADES. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	120
FIGURA 32- GRÁFICO REFERENTE DESIGN INTERIOR DO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	121
FIGURA 33- GRÁFICO REFERENTE POSTO DE INFORMAÇÕES; WC E LIMPEZA DO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	122
FIGURA 34- GRÁFICO REFERENTE ATENDIMENTO DO PESSOAL CHECK-IN. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	123
FIGURA 35- GRÁFICO REFERENTE FILA DE ESPERA DE CHECK-IN E ENTREGA DE BAGAGEM NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	124
FIGURA 36- GRÁFICO REFERENTE CHECK-IN EM QUIOSQUES DE SELF-SERVICE TAP NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	125
FIGURA 37- GRÁFICO REFERENTE AO CHECK-IN NOS BALCÕES DAS COMPANHIAS AÉREAS NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	126
FIGURA 38- GRÁFICO REFERENTE PROCESSO DE CHECK-IN NAS MÁQUINAS BIOMÉTRICAS NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	127
FIGURA 39- GRÁFICO REFERENTE FILA DE ESPERA NO PROCESSO DE CONTROLO DE SEGURANÇA NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	128
FIGURA 40- GRÁFICO REFERENTE ATENDIMENTO (STAFF) SECURITY NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	129
FIGURA 41- GRÁFICO REFERENTE PROCESSO DE CONTROLO DE SEGURANÇA NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	130
FIGURA 42- GRÁFICO REFERENTE SEGURANÇA NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	131
FIGURA 43- GRÁFICO REFERENTE IMIGRAÇÃO E ALFÂNDEGA NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	133
FIGURA 44 – GRÁFICO REFERENTE LOJAS E RESTAURAÇÃO NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	134
FIGURA 45- GRÁFICO REFERENTE LAZER NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	135
FIGURA 46- GRÁFICO REFERENTE PROCESSO DE EMBARQUE DE VOO E ATENDIMENTO STAFF NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	136
FIGURA 47- GRÁFICO REFERENTE AO ATENDIMENTO E SERVIÇO A BORDO. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	137
FIGURA 48- GRÁFICO REFERENTE À EXPERIÊNCIA DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE CONTROLO DE SEGURANÇA NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	138
FIGURA 49- GRÁFICO REFERENTE À EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO AO CHECK-IN (MODO TRADICIONAL OU EM MÁQUINAS BIOMÉTRICAS) NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	139
FIGURA 50- GRÁFICO REFERENTE À EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO A SERVIÇOS AO CLIENTE, SEGURANÇA E DUTY-FREE NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	140

FIGURA 51- GRÁFICO REFERENTE À EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO A POSTO DE INFORMAÇÕES; LIMPEZA E CONFORTO NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	141
FIGURA 52 - GRÁFICO REFERENTE À EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO A LAZER, LOUNGE E WI-FI NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	142
FIGURA 54- GRÁFICO REFERENTE À EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO A PROCESSOS DE CHECK-IN E CONTROLO DE SEGURANÇA. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	143
FIGURA 55- GRÁFICO REFERENTE À CONCORDÂNCIA DOS PASSAGEIROS RELATIVAMENTE À IMPLEMENTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NOS AEROPORTOS. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	144
FIGURA 56- GRÁFICO REFERENTE A COMO OS PASSAGEIROS CONSIDERAM O AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	145

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - AEROPORTOS E A SUA EVOLUÇÃO. FONTE: ADAPTADO CISCO (2009) E MAZAREANU, E. (2019). ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	12
TABELA 2 - CARATERIZAÇÃO DO AEROPORTO HUMBERTO DELGADO. FONTE: (DUARTE , 2018)). ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	24
TABELA 3 - TIPOS DE ENTREVISTA FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA DO AUTOR, CITADO POR BATISTA, ERALDO C. ET AL. (2017). ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	47
TABELA 4 - TIPOS DE QUESTIONÁRIO. FONTE: MAZUCATO, ET. AL. 2018) ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	50
TABELA 5 – TIPOS DE MENSURAÇÃO DE VARIÁVEIS. (HAIR, J. ET. AL. 2009, p.24 E MATOS, D. E RODRIGUES, E., 2019 p.13) ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	57
TABELA 6 – DIFERENTES COMPONENTES DA ANÁLISE FATORIAL- FONTE: HAIR, J. ET. AL., 2009 p. 104. ELABORAÇÃO PRÓPRIA.).	58
TABELA 7 - DADOS RECOLHIDOS (SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE CONTROLO DE SEGURANÇA E FILA DE ESPERA). FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA	76
TABELA 8 - DADOS RECOLHIDOS (SATISFAÇÃO DAS MÁQUINAS BIOMÉTRICAS DE SELF CHECK-IN). FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	77
TABELA 9 - DADOS RECOLHIDOS (CHECK-IN MODO TRADICIONAL – BALCÃO DAS COMPANHIAS AÉREAS). FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	78
TABELA 10 - DADOS RECOLHIDOS (CONFORTO, SEGURANÇA E LIMPEZA). FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	79
TABELA 11 - DADOS RECOLHIDOS (NOVAS TECNOLOGIAS NOS AEROPORTOS) FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	80
TABELA 12 – TESTE DE KAISER- MAYER- OLKIN E TESTE BARTLETT.	91
TABELA 13 - COMUNALIDADES DA ANÁLISE FATORIAL	94
TABELA 14 - ANÁLISE DA VARIÂNCIA TOTAL	96
TABELA 15 - ANÁLISE DE MÉTODO DE ROTAÇÃO DE FATORES (VARIMAX).	101
TABELA 16 - ANÁLISE DE TABELA CRUZADA.....	111
TABELA 17 - TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO AO SEXO. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	112
TABELA 18 - TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO À FAIXA ETÁRIA. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA. .	114
TABELA 19 - TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO À POSIÇÃO PROFISSIONAL. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	115
TABELA 20 - TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO À FREQUÊNCIA DE VOO. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	116
TABELA 21 - TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO A APP ANA AEROPORTOS E SERVIÇOS NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	118
TABELA 22 - TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO À ACESSIBILIDADES NO AEROPORTO DE HUMBERTO DELGADO. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	119

TABELA 23- TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO AO WI-FI; OUTROS SERVIÇOS E FACILIDADES NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	120
TABELA 24 - TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO AO DESIGN DO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	121
TABELA 25- TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO AO POSTO DE INFORMAÇÕES E LIMPEZA AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	122
TABELA 26-- TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO AO ATENDIMENTO DO PESSOAL NAS COMPANHIAS AÉREAS AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	123
TABELA 27 – TABELA DE FREQUÊNCIAS NA FILA DE ESPERA DE CHECK IN ENTREGA DE BAGAGEM NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	124
TABELA 28- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE AO CHECK-IN DE SELF SERVICE TAP. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	125
TABELA 29- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE AO CHECK-IN NOS BALCÕES DAS COMPANHIAS AÉREAS NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	126
TABELA 30- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE AO PROCESSO DE CHECK-IN NAS MÁQUINAS BIOMÉTRICAS NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	127
TABELA 31- TABELA DE FREQUÊNCIA EM RELAÇÃO À FILA DE ESPERA NO PROCESSO DE CONTROLO DE SEGURANÇA NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	128
TABELA 32- TABELA DE FREQUÊNCIA NO ATENDIMENTO DO PESSOAL (PROCESSO DE CONTROLO DE SEGURANÇA) NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	129
TABELA 33- TABELA DE FREQUÊNCIA REFERENTE AO PROCESSO DE CONTROLO DE SEGURANÇA NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	130
TABELA 34 – TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE À SEGURANÇA NO AHD.	131
TABELA 35- TABELA DE FREQUÊNCIAS FAST TRACK NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	132
TABELA 36- PROCESSO DE IMIGRAÇÃO E ALFÂNDEGA NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	133
TABELA 37- TABELA DE FREQUÊNCIAS EM RELAÇÃO A LOJAS, RESTAURAÇÃO (DUTY-FREE) NO AHD FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	134
TABELA 38- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE AOS SERVIÇOS DE LAZER NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	135
TABELA 39- PROCESSO DE EMBARQUE DE VOO E ATENDIMENTO DO PESSOAL NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	136
TABELA 40- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE AO ATENDIMENTO E QUALIDADE SERVIÇO DA TRIPULAÇÃO A BORDO. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	137
TABELA 41- TABELA DE FREQUÊNCIA REFERENTE À EXPERIÊNCIA DO PASSAGEIRO RELATIVAMENTE AO PROCESSO DE CONTROLO DE SEGURANÇA NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	138
TABELA 42- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE À EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO AO CHECK-IN (MODO TRADICIONAL OU EM MÁQUINAS BIOMÉTRICAS) NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	139

TABELA 43- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE À EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO SERVIÇOS AO CLIENTE, SEGURANÇA E DUTY-FREE NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	140
TABELA 44 - TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE À EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO AO POSTO DE INFORMAÇÕES; LIMPEZA E CONFORTO NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	141
TABELA 45- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE À EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO A LAZER, LOUNGE E WI-FI NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.	142
TABELA 46- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE À EXPERIÊNCIA E SATISFAÇÃO DO PASSAGEIRO EM RELAÇÃO AO PROCESSO DE CHECK-IN E CONTROLO DE SEGURANÇA NO AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	143
TABELA 47- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE EM RELAÇÃO À CONCORDÂNCIA DOS PASSAGEIROS RELATIVAMENTE À IMPLEMENTAÇÃO DE NOVAS TECNOLOGIAS NOS AEROPORTOS. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	144
TABELA 48- TABELA DE FREQUÊNCIAS REFERENTE EM RELAÇÃO A COMO OS PASSAGEIROS CONSIDERAM O AHD. FONTE: ELABORAÇÃO PRÓPRIA.....	145

ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

AHD – Aeroporto Humberto Delgado

ACI- Airport Council International

AF- Análise Fatorial

BI- Business Intelligence

EUA- Estados Unidos da América

IT- Informação e Tecnologia

INE- Instituto Nacional de Estatística

IATA- International Air Transportation Association – Associação Internacional de Transportes Aéreos

ICAO- International Civil Aviation Organization – Organização Internacional da Aviação Civil

LCC – Low Cost Carrier – Companhias de Baixo Custo

PAX- (Termo) Passageiros

RPK – Revenue Passenger Kilometer -

UE- União Europeia

Capítulo 1 - Enquadramento Teórico

1.1. Introdução

Numa sociedade globalizada e tecnológica em que vivemos atualmente, os principais desafios em que os aeroportos e as companhias aéreas poderão enfrentar, irá depender na forma em como os aeroportos na sua funcionalidade irão gerir os custos, aumentar as receitas e providenciar cada vez mais uma melhor experiência para os passageiros, incluindo quais serão os seus principais consumidores. Ou seja, os aeroportos deverão ter uma visão e focarem no qual tipo de negócio que poderão desenvolver principalmente no setor aéreo, gerir um tipo de negócio não pode estar num nível intermédio, ou seja, num aeroporto deve ter em conta que tipo de negócio irá desenvolver sendo este “Legacy” ou “low-cost” e, no entanto, terá que servir e satisfazer os diferentes segmentos, porque o aeroporto não tem controlo da procura e por isso deve constantemente ser inovador e criativo no seu negócio.

Cada vez mais, temos a noção que no setor aéreo existe um crescimento gradual de passageiros ano após ano e cada vez mais, a tecnologia ao fazer parte da nossa vida diária, os aeroportos criam sistemas tecnológicos de grande facilidade de forma providenciar novas experiências aos seus clientes. Por outro lado, esta correlação entre passageiros, as companhias aéreas e os aeroportos, têm sempre uma expectativa, ou seja, em relação aos passageiros cada vez mais pretendem voos mais acessíveis, facilidades em termos de embarque e desembarque e no todo o processo de check-in. Já por sua vez, as companhias aéreas pretendem oferecer mais serviço ao cliente de forma que o passageiro tenha cada vez mais o desejo de viajar comprando tarifas mais altas e por fim os aeroportos tem a expectativa que os passageiros desfrutem mais nos serviços que o aeroporto dispõe e sendo assim também é uma forma de gerar receita.

Futuramente a visão para desenvolver um certo tipo de negócio nos aeroportos deve servir e satisfazer diversos segmentos, os aeroportos podem ser um produto da viagem, o que significa que os aeroportos não podem ser estáticos, precisam de mudar a sua visão, fazendo estratégias para antecipar os riscos.

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Este estudo é composto por duas partes, sendo a primeira parte constitui a revisão de literatura no qual centra-se no desenvolvimento das novas tecnologias implementadas nos aeroportos e no sistema da segurança aeroportuária, e como estas podem influenciar na experiência dos passageiros, ou seja, o enquadramento teórico desta investigação. Seguidamente a segunda parte, o estudo empírico, nomeadamente o percurso metodológico, baseia se numa perspetiva de estudo de caso, no entanto, a recolha e análise de dados que será baseada em entrevista e questionários (pesquisa qualitativa e quantitativa),e também na caracterização da amostra dos dados irá ser utilizado o programa SPSS ou IBM SPSS (Statistics Package for the Social Science – Pacote de Estatística para as Ciências Sociais), consiste num programa de software de estatística no qual faz uma caraterização de amostras, no entanto o método utilizado será a análise fatorial. Por último a respetiva análise de conteúdo com as principais conclusões retiradas.

1.2. Contextualização da Investigação

O setor do transporte aéreo tem enfrentado diversas mudanças, nas últimas décadas desde a introdução das companhias aéreas de baixo custo (LCC), entre outras diversidades. De acordo com a (IATA, 2018, p. 5), ***“(...) nos próximos 30 anos provavelmente assistiremos a tempos mais turbulentos, à medida que uma nova onda de mudança tecnológica e inovação se desenrola.”***

Atualmente estamos perante uma sociedade onde a tecnologia tornou-se parte da nossa vida quotidiana e enfrentamos diversas experiências através dela. O impacto da tecnologia na indústria da aviação é notável e está mudando o conceito tradicional sobre os procedimentos das companhias aéreas como por exemplo (check-in, portões de embarque), enquanto alguns aeroportos e companhias aéreas estão interessados em melhorar um negócio inteligente para entender a necessidade do cliente para esses processos de inovação e como podem reduzir custos para obter um ***“smart travel?”***.

Um *smart travel* significa o modo como os aeroportos atualmente fornecem serviços de alta tecnologia de modo a facilitar processos de viagem do passageiro de modo eficiente, rápido de modo que o passageiro consiga obter informações em tempo real relativamente ao seu voo e ao mesmo tempo consegue obter novas experiências.

Conforme o crescimento de passageiros aumenta no setor do transporte aéreo, os governos, os reguladores de aviação e os aeroportos terão o dever de adotar novas medidas nos seus processos de forma a manter a segurança na sua operacionalização (terra e ar), permitindo ao passageiro ter uma maior facilidade/satisfação e obter uma experiência única nos aeroportos.

1.3. Definição e Objetivos da Investigação

O objetivo de uma pesquisa responde às questões “porquê? para quê? e para quem?” (Yin R. K., 2015) da investigação, ou seja, transmite uma clareza do que vai ser estudado e realizado pelo investigador. De certa forma orienta e dá uma objetividade à investigação. No entanto o mesmo está composto por duas variáveis nomeadamente por objetivos gerais e específicos. Sendo que os objetivos gerais consistem no principal objetivo da investigação a alcançar, no entanto os objetivos específicos estão relacionados com a questão mais precisa da investigação. O objetivo de uma investigação determina quais os resultados que o investigador pretende alcançar ao realizar o projeto de investigação, portanto deve explicar quais os conhecimentos que pretende obter, os fenómenos, características, e processos relacionados com a temática da investigação.

O objetivo geral desta investigação permite avaliar quais as melhores formas de proporcionar uma melhor experiência aos passageiros ao usufruir diversas facilidades nos aeroportos e por outro lado como as entidades aeroportuárias poderão adotar estratégias de forma a equilibrar a segurança neste novo sistema tecnológico. No entanto, com todas essas facilidades, a segurança é uma prioridade na operacionalização de um aeroporto e em todo setor aéreo. Existem aeroportos no que diz respeito ao controlo de segurança são mais inflexíveis que outros, o que não é vantajoso para o passageiro. Quanto mais barreiras existentes nos aeroportos, menos passageiros poderão obter experiências únicas, e a seu nível de satisfação é baixo o que poderá levá-lo a um elevado nível de stress e ansiedade. Mas por outro lado, quanto mais flexível o processo, poderá existir menos controlo a nível de segurança e também menos essência humana. Então em que ficamos? - Os aeroportos, proporcionarão mais tecnologias de forma a reduzir custos, mão de obra e pessoal, aumentar a eficiência e melhorar a experiência dos passageiros? Ou poderá haver complicações com tantas facilidades e implementações tecnológicas no qual poderão criar um certo risco a nível da segurança e do espaço envolvente do aeroporto?

Estas questões serão os objetivos específicos que fizeram desenvolver este projeto de investigação.

1.4. Importância da Justificação e Escolha do Tema

A implementação destes novos modelos de negócio, atualmente tem influenciado o modo como os passageiros podem experienciar os diversos processos desde à chegada do aeroporto até as portas de embarque. Estas serão as novas visões para os aeroportos e as companhias aéreas ao desenvolver nos seus sistemas operacionais eliminando os procedimentos manuais necessários conectando assim as informações existentes para gerir e melhorar a experiência do passageiro. Com a introdução das novas tecnologias e a sua crescente evolução no setor, tem cada vez mais importância e impacto nos aeroportos, no entanto cada aeroporto é diferente em relação à sua operacionalização, existem aeroportos nos quais nem todas as companhias aéreas têm os novos serviços tecnológicos, como por exemplo as máquinas biométricas de check-in ou os chamados “*E-gates*”, no entanto, o seu processo operacional ainda continua a ser tradicional. Grande parte das companhias aéreas e os aeroportos adotam estas novas facilidades, permitindo que o passageiro consiga obter uma experiência única, por outro lado, temos de ter em conta a segurança que deverá estar sempre em primeiro lugar. – Os aeroportos, proporcionarão mais tecnologias de forma a reduzir custos e mão de obra, aumentar a eficiência e melhorar a experiência dos passageiros? Ou poderá haver complicações com tantas facilidades e implementações tecnológicas no qual poderão criar um certo risco no espaço envolvente do aeroporto? São certas questões que permitiram a desenvolver este tema porque de certa forma a nível profissional estou “ligada” a esse processo.

1.5. Problemática da Investigação

A importância da identificação e à formalização das questões de investigação num projeto, serão necessárias estratégias bem implementadas que permite ao investigador obter respostas para o seu estudo com intuito de melhorar e solucionar às questões mais relevantes que estão associadas à realidade no qual vivemos.

Eis as perguntas derivadas que se propõem:

Questão 1: Como é que a tecnologia pode mudar o processo de operação nos aeroportos?

Questão 2: Quais serão as principais tendências tecnológicas para os aeroportos?

Questão 3: Com a implementação das novas tecnologias podem mudar a mente do passageiro tornando a sua experiência única?

Questão 4: A tecnologia / ou as novas tendências tecnológicas poderão ajudar nos procedimentos de segurança (security) ou não?

1.6. Hipóteses de Partida



Figura 1- Hipóteses de Partida. Fonte: Elaboração própria.

A importância das hipóteses permite que o investigador consiga obter diferentes resultados com ajuda de análises estatísticas para que as respostas possam confirmar ou não às questões implementadas à sua investigação. No entanto a mesma tenta resolver a problemática da investigação, providenciando uma solução “provisória”, sem compromisso de estar correta, ou seja, coloca uma possível solução no qual deverá ser plausível. Segundo (Mazucato , et al., 2018, p. 42) refere que **“a hipótese deverá ter um carácter provisório e preliminar, ou seja, tenta resolver a problemática da investigação”**. No entanto a mesma deverá ser plausível e estar disposta na possibilidade de não ser contínua, o que não significa uma “fragilidade”, mas sim um avanço da investigação. Por outro lado, a hipótese deverá ter relação com as variáveis no qual consistem em dados que possam ser observados tais como (fenómenos, processos, etc.) No caso da presente investigação consideram-se as variáveis: **Aeroportos, Tecnologias, Segurança e passageiros.**

1.7. Fontes Metodológicas para Elaboração do Tema

No desenvolvimento desta dissertação, sendo este um estudo empírico, tem como objetivo desenvolvê-la com inquéritos/questionários estruturados, ou seja, um método mais qualitativo no qual ao adquirir certas informações possam responder à problemática em si. No entanto através de certos autores como o caso de Robert K. Yin (2018) no qual fala sobre método e planeamentos de estudo de caso no qual será uma das ferramentas que poderão ajudar-me a planear estrategicamente nas minhas pesquisas. O Estudo de caso, é um dos métodos de pesquisa que se utiliza para diversas situações no qual ajuda a contribuir para os conhecimentos de fenómenos individuais, grupais, organizacionais, sociais e políticos. Segundo o autor Robert K. Yin (2015, p.15), define este método como: *“Um estudo de caso é uma investigação empírica que investiga um fenómeno contemporâneo (o “caso”) em profundidade e dentro de seu contexto do mundo real, especialmente quando as fronteiras entre fenómeno e contexto podem não ser claramente evidentes.”*

Sendo um projeto de investigação de carater qualitativo – segundo Yin (Yin R. , 2018, p. 30) considera que ao estruturar um trabalho de investigação deve ser um processo linear baseado em seis fases:

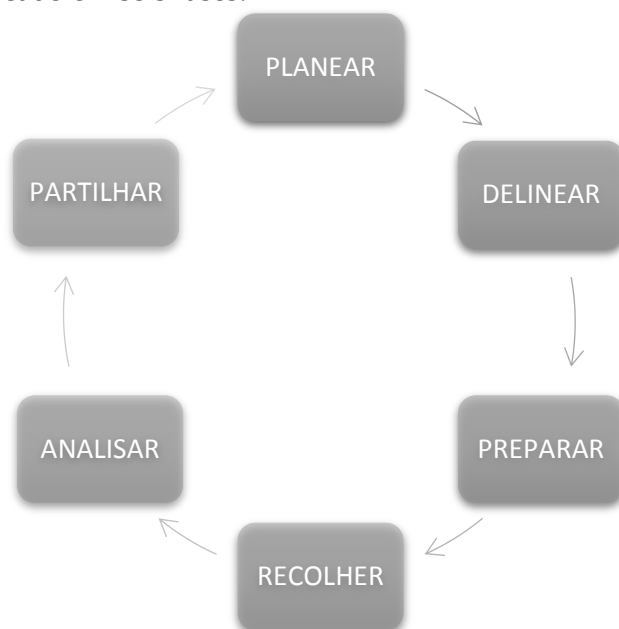


Figura 2 – Processo linear ao fazer um estudo de caso. Fonte: YIN (2018) Elaboração própria.

Estes são os principais passos para fazer um estudo de caso, no entanto cabe ao investigador começar por uma revisão de literatura completa e um certa atenção e cuidado relativamente à problemática e aos objetivos de pesquisa. As ferramentas essenciais para obtermos um método de investigação qualitativa e quantitativa são as seguintes:

- Questionário - Considera-se um conjunto de questões de forma a obter dados específicos e necessários para atingir os principais objetivos da investigação. Contudo, na dissertação em questão serão aplicados inquéritos que possam dar como resposta à problemática desta investigação.
- Entrevista- É considerada como uma modalidade de interação entre duas ou mais pessoas. Essa pode ser definida como a técnica em que o investigador se

apresenta frente ao investigado e por meio de perguntas formuladas procura a obtenção dos dados que lhe interessa. É uma conversa a dois, ou entre vários interlocutores, realizada por iniciativa do entrevistador, destinada a construir informações pertinentes para o objeto de pesquisa, e abordagem pelo entrevistador, de temas igualmente pertinentes tendo em vista este objetivo (MINAYO, 2010) – Citado por (Batista, E. et. Al. , 2017, p. 6)

- Análise Fatorial –É utilizado para investigar as relações entre um grande número de variáveis e organizá-las em conjuntos menores de fatores. (Hair et. Al., 2005) - citado por (Matos & Rodrigues , 2019, p. 10)

1.8. Estrutura do Trabalho e Síntese dos Capítulos

O trabalho de investigação em questão encontra-se estruturado por duas partes, nomeadamente: a parte (I) refere-se à parte teórica constituída por quatro capítulos. Primeiramente temos a introdução referente ao enquadramento teórico desta temática. Seguidamente os capítulos 2, 3 e 4 correspondem à revisão de literatura e também às partes mais essenciais desta dissertação.

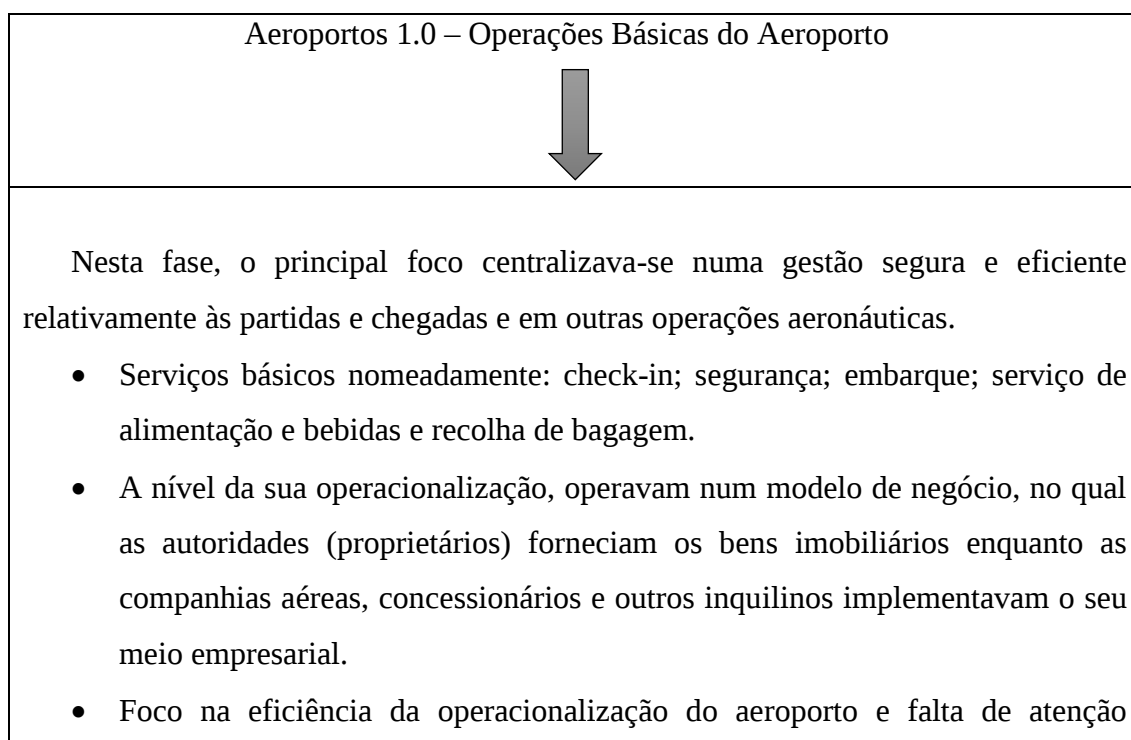
Na parte teórico-prática, a parte (II), desenvolve-se o estudo empírico composto por 3 capítulos: no capítulo 5- Percurso metodológico, ou seja, a metodologia no qual mostra quais instrumentos mais eficazes para a elaboração deste projeto, baseado em autores que percebem desta temática. No capítulo 6, apresenta a análise e discussão de resultados, no qual mostra os dados obtidos através dos diversos instrumentos metodológicos aplicados.

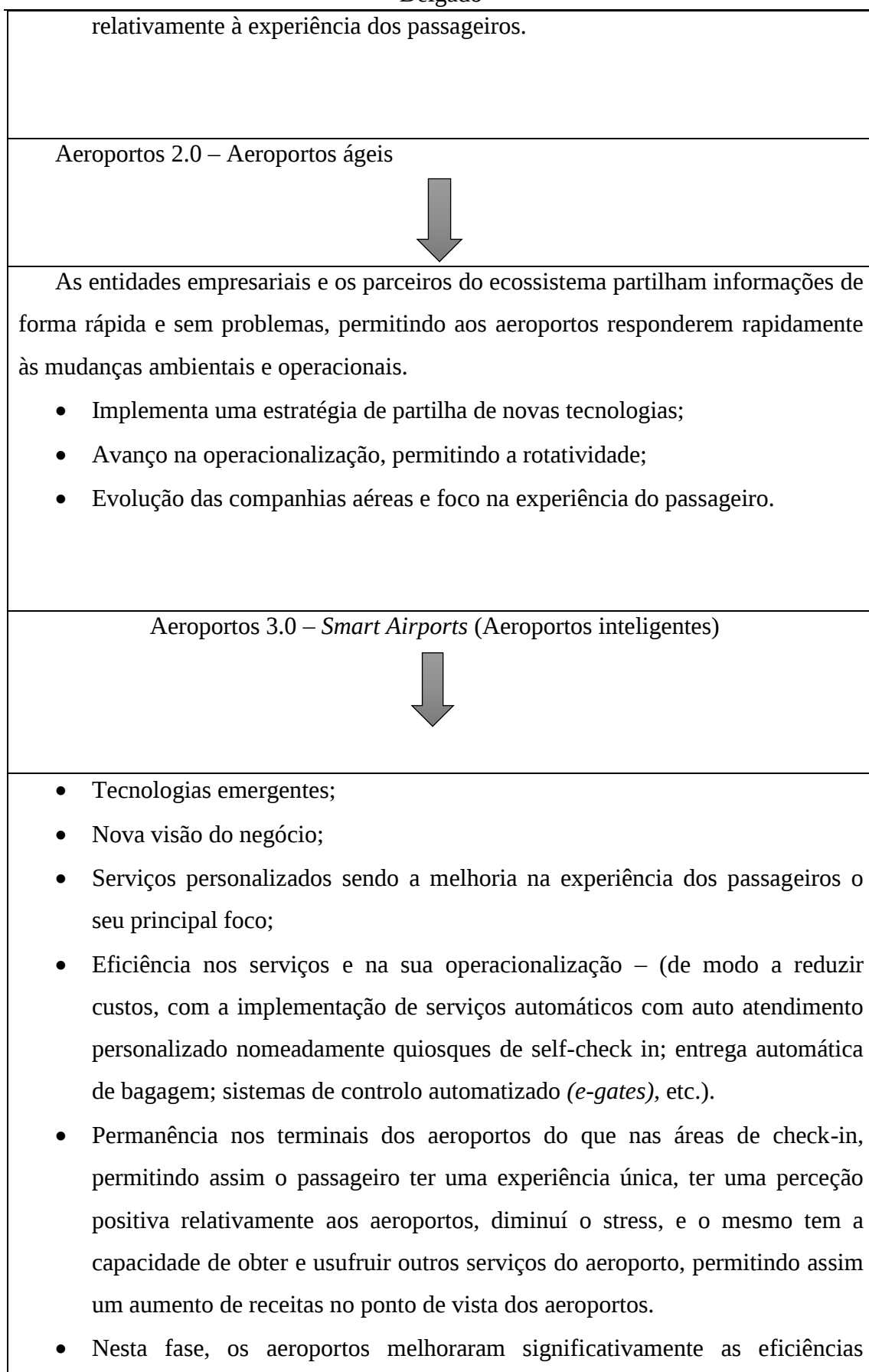
Por último capítulo 7 - Conclusões e considerações finais, no qual apresenta a finalidade da verificação das hipóteses e das respostas relativamente às questões inicialmente feitas no início desta investigação, recomendações para próximas investigações e dificuldades encontradas no desenvolvimento desta investigação.

Capítulo 2 - Evolução das novas tecnologias no setor aeroportuário.

2.1. Aeroportos e a sua Evolução

Nas últimas décadas, de modo apoiar o crescimento gradual e explosivo da indústria aérea a nível mundial, os -aeroportos implementaram outras visões com novos modelos de negócio de forma criar redes de **hubs** (Fattah , Lock , William , & Kirby , 2009) e uma eficiência de ecossistema de transporte aéreo. Com isso, a figura seguinte demonstra a evolução dos aeroportos a nível mundial.





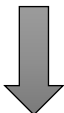
operacionais, os serviços de passageiros e as capacidades avançadas de segurança.
Aeroportos 4.0 
• Utilização de dados para uma forma mais abrangente de analisar o perfil dos passageiros e gerar receitas adicionais; • Aeroporto totalmente digital; • Principal objetivo consiste em satisfazer a necessidade do passageiro considerando este como um “passageiro inteligente”, no qual está conectado com a sua viagem, tornando a sua experiência no aeroporto única; • Tecnologia Biométrica (atualmente utilizada em diversos aeroportos a nível global). • Implementação de novas tecnologias tais como a inteligência artificial (IA), blockchain para informações a tempo real sobre o voo, check-in, estado da bagagem. (Mazareanu, 2019) • Proporciona benefícios não só para os aeroportos ou companhias aéreas, mas principalmente para os passageiros.

Tabela 1 - Aeroportos e a sua evolução. Fonte: Adaptado CISCO (2009) e Mazareanu, E. (2019). Elaboração própria.

2.1.1. A Visão dos Aeroportos 3.0 & 4.0 (Aeroportos Inteligentes)

Numa versão mais avançada, a visão dos aeroportos inteligentes tem como principal objetivo atender as necessidades e oportunidades de modo a oferecer uma experiência única e satisfatória ao passageiro. No entanto o seu método incorpora cada detalhe no processo de viagem dos passageiros, na figura seguinte mostra segundo CISCO (2009), a implementação da visão nos aeroportos inteligentes:

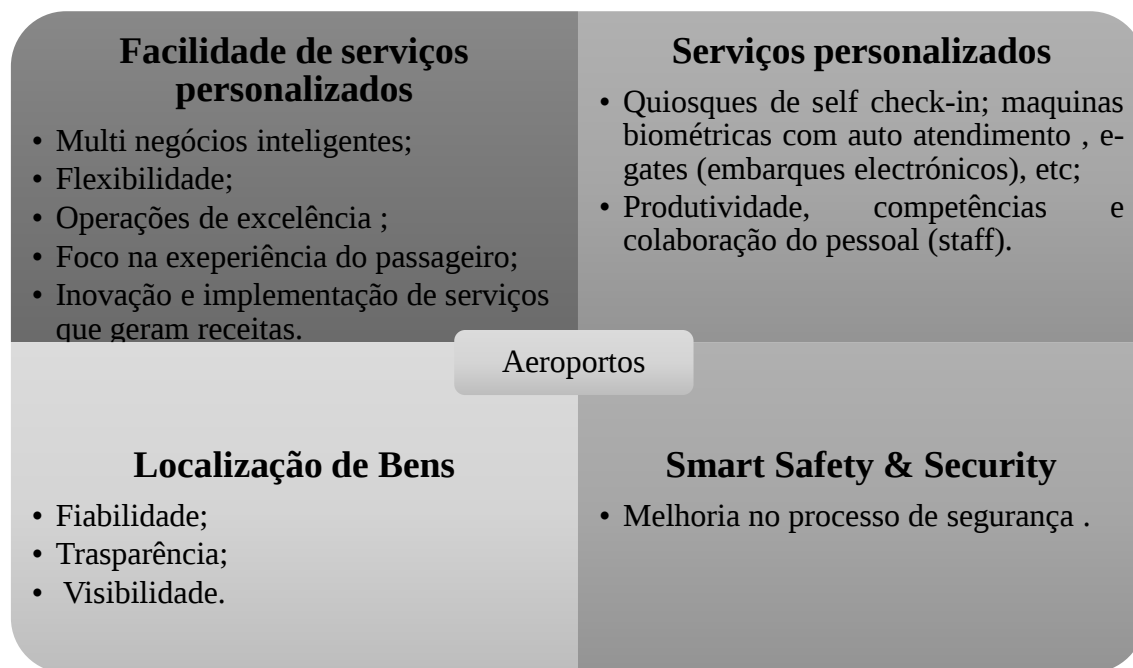


Figura 3 – Visão dos Aeroportos inteligentes. Fonte: Adaptado por CISCO (2009). Elaboração própria.

Atualmente, os aeroportos inteligentes melhoraram significativamente as eficiências operacionais, os serviços de passageiros e as capacidades avançadas de segurança, com desenvolvimento de tecnologia, informação e telecomunicações, permitindo assim a melhoria da experiência dos passageiros e dos trabalhadores. Como podemos verificar na figura mencionada, a nível global já se assiste esta visão dos aeroportos se tornarem como “aeroportos cidade” ou aeroportos modernos, onde a tecnologia, a segurança e a disponibilidade de serviços, faz com que o passageiro se sinta como se estivesse num “centro comercial”, seguro e consegue obter todas as informações sobre a sua viagem em tempo real em que o nível de stress é baixo e a sua experiência torna-se diferente. Com o crescimento da indústria do sector, (antes da pandemia), os aeroportos enfrentaram desafios até à data de hoje e neste contexto a era digital, conseguiu dar aos aeroportos soluções e oportunidades para abordar esses mesmos desafios, para isso é necessário inovar, proteger e desenvolver competências no domínio da ciber segurança (Nau & Benoit , 2017) adaptando-se aos riscos e às mudanças relacionados com às tecnologias emergentes.

Contudo, a maioria das companhias aéreas e dos aeroportos adotam atualmente serviços personalizados e também sistemas de controlo biométrico automatizado os chamados *e-gates*, permitindo os passageiros fazerem o seu próprio percurso de viagem, sem qualquer essência humana o que torna os passageiros mais autónomos e a sua experiência torna-se diferente. No entanto nem todos aeroportos operam da mesma maneira, mas a visão dos aeroportos desta geração, permitiram a utilização destes novos procedimentos.

Os aeroportos inteligentes (3.0 e 4.0), não se definem somente como aeroportos totalmente digitais, mas trata-se de aeroportos em que se focam na inovação, na tecnologia e segurança com capacidade de desenvolver competitivamente a nível global, sendo que cada aeroporto tem diferentes níveis de operacionalização. Neste contexto existem certas vantagens e desvantagens que podem ser benéficos ou não na implementação destes novos sistemas tecnológicos.

2.1.2. Vantagens & Desvantagens

Através da minha experiência profissional, durante 2 anos, em contato direto com passageiros que experienciavam certas facilidades existentes no AHD consegui verificar certas situações em relação a estes novos sistemas tecnológicos o que leva a certas vantagens e desvantagens nomeadamente:

Vantagens

1. Redução de custos e pessoal;
2. Aumento de eficiência;
3. Providência aos passageiros a utilizarem novos serviços permitindo novas experiências;
4. Facilidade a nível de congestionamento e prevenção de longas filas de check-in e no processo de controlo de segurança;
5. Aumento de receitas em outros serviços disponíveis nos aeroportos.

6. Redução de nível de stress dos passageiros devido às informações e facilidades dos serviços.

Desvantagens

1. Os aeroportos podem não ter controlo devido ao intensivo fluxo de passageiros;
2. Pode haver complicações a nível de acesso a estes novos sistemas provocando um certo risco;
3. Certos passageiros podem não saber utilizar estas novas tecnologias;
4. Erros a nível do sistema;
5. Falta de essência humana.

2.2. As Tendências na Indústria Aeroportuária

Na última década, os aeroportos em todo o mundo evoluíram bastante desde os anos em que o seu principal serviço era fornecer serviços de operações aeroportuários para empresas complexas e diversificadas. Com o surgimento de novos modelos de negócio como as companhias de *low-cost* e as mudanças do setor aeroportuário pertencente e operado pelo governo, até à sua privatização, tiveram um grande impacto significativo no sector da aviação. Atualmente vivemos num ambiente extremamente competitivo em que o consumismo tornou-se algo comum e no entanto, no que diz respeito a nível global, os aeroportos concentraram-se mais em entreter e satisfazer as necessidades dos clientes, ou seja, se o cliente ou o passageiro estiver satisfeito com os serviços disponíveis no aeroporto, haverá um alto consumo e isso causará um impacto enorme para o negócio.

A questão aqui não é tornar os aeroportos em centros comerciais, mas pode-se dizer que atualmente, maior parte dos aeroportos a nível global mudaram a sua visão no qual pretendem investir em diversas áreas e desenvolver planos não só a nível aeronáutico,

mas também em outros serviços no qual possam melhorar a eficiência e aumentar as receitas e satisfazer as necessidades dos seus consumidores.

No início do séc. XXI, a evolução dos aeroportos sofreu mudanças no qual forneceu uma nova perspetiva sobre o futuro deste setor. Segundo (Neufville, R. et. Al., 2013, p. 31), existem 3 tendências que dominam o setor aeroportuário nomeadamente, o crescimento a longo prazo que permite uma maior procura e duplica o tráfego aéreo em cada 15 a 20 anos, por outro lado leva ao desenvolvimentos e planeamento de novos aeroportos.

Seguidamente a desregulação económica e política, no qual criou oportunidades para o crescimento do setor e incentivou governos a privatizarem as companhias aéreas. Na desregulamentação política, os acordos de céu aberto (open-skies), permitiu a expansão de novos mercados, melhorias em eficiência e a segurança, alteração dos padrões de tráfego e aumentou a concorrência eliminando assim as restrições governamentais. Por último a nível técnico houve grandes mudanças no controle e gestão de aeronaves e tráfego aéreo e principalmente na tecnologia no qual teve e continua a ter um grande impacto no mundo da aviação. Neufville, R. et. Al., (2013, p.31), considera que as tendências tecnológicas aumentaram a eficiência nos processos aeroportuários. Por isso serão necessários os aeroportos adaptarem-se às novas mudanças e adotar planos estratégicos em conjunto com as tendências referidas anteriormente, que acabarão por modificar a visão e os critérios de excelência e eficiência dos sistemas aeroportuários a nível de planeamento e design. O processamento eletrónico de passageiros nos aeroportos, acelera o processo check-in e por outro lado diminui o número de agentes e balcões das companhias aéreas necessárias para o check-in, sendo que à medida que o sector da aviação avança com a implementação de tecnologias, as etapas do check-in e embarque serão eliminadas do processo, o que facilita e melhora a experiência do passageiro.

Atualmente as novas tendências implementadas num projeto ou planeamento de um aeroporto, estão a mudar substancialmente o contexto, os objetivos e os critérios de excelência na indústria aeroportuária. O contexto em si torna-se cada vez mais comercial e económico, no qual segundo Neufville, R. et. Al., (2013, p.50) os designers e arquitetos já não projetam aeroportos de acordo com as normas de padrão. Sendo que

as novas tecnologias, estão a transformar a nova visão dos aeroportos, no entanto cabe aos planeadores atender às necessidades não só exclusivamente aos administradores, mas também às companhias aéreas, aos operadores dos aeroportos, técnicos, profissionais e aos passageiros. Para que não haja implicações, terão de alcançar certos critérios de forma a criar receitas e serviços aos seus principais clientes. A nova visão relativamente na construção dos aeroportos, é tornar os terminais mais eficientes e de baixo custo. Segundo o autor Neufville, R. et. Al., (2013), afirma que o planeamento de novos aeroportos tornar-se-ão mais democráticos e menos diretivos, tendo em conta às necessidades do dia-a-dia.

Consequentemente, uma abordagem de sistema do qual exige uma compreensão de análise económica e financeira será a base para um bom planeamento adequado para o futuro dos aeroportos, no qual os profissionais deverão considerar as questões técnicas, sociais e económicas todas em conjunto de forma atingir a satisfação das necessidades futuras.

2.2.1. Quais as novas tendências tecnológicas nos aeroportos?

O setor do transporte aéreo como já foi referido anteriormente, ao longo dos anos tem evoluído a nível mundial o que permitiu o maior crescimento a nível de passageiros, o que levou a criação de novas tecnologias. Relativamente ao ano 2018 foi o ano onde atingiram o máximo de investimento em novas tecnologias a nível global, segundo (SITA, Air transport IT Insights, 2019) afirma que as principais tendências incluem a serviços na nuvem, ciber-segurança, as tecnologias de business Intelligence (BI), que assumem como tecnologias com uma facilidade fundamental da transformação digital e contínua nos aeroportos. Os dispositivos móveis, permite que as pessoas consigam facilmente ter acesso a informações que pretendem obter. Atualmente, aeroportos e companhias aéreas desenvolvem plataformas de forma a conectar com os passageiros desde o início do processo do check-in até ao embarque. Por outro lado, os aeroportos que pretendem facilitar ainda mais o processo através de aplicações em que os passageiros possam utilizar durante a sua jornada no aeroporto. Outra tendência inclui a Inteligência artificial (IA) no qual com serviços de auto atendimento os

passageiros conseguem obter informações nomeadamente serviços de chat online (*Chat boot*) (SITA, 2019).

Seguidamente a biometria no qual utiliza melhor os recursos existentes para lidar com maiores fluxos de passageiros. Esta tecnologia emergente está preparada para ser utilizada em aeroportos de todas as dimensões. A maioria dos aeroportos planeia investir em iniciativas para processar os passageiros sem que estes tenham de apresentar documentos em cada etapa da viagem. Nos próximos anos, a biometria sairá da experimentação em pequena escala e passará a ser utilizada em larga escala segundo (SITA, 2019). A tecnologia blockchain, no qual certamente tem um grande impacto na indústria da aviação.

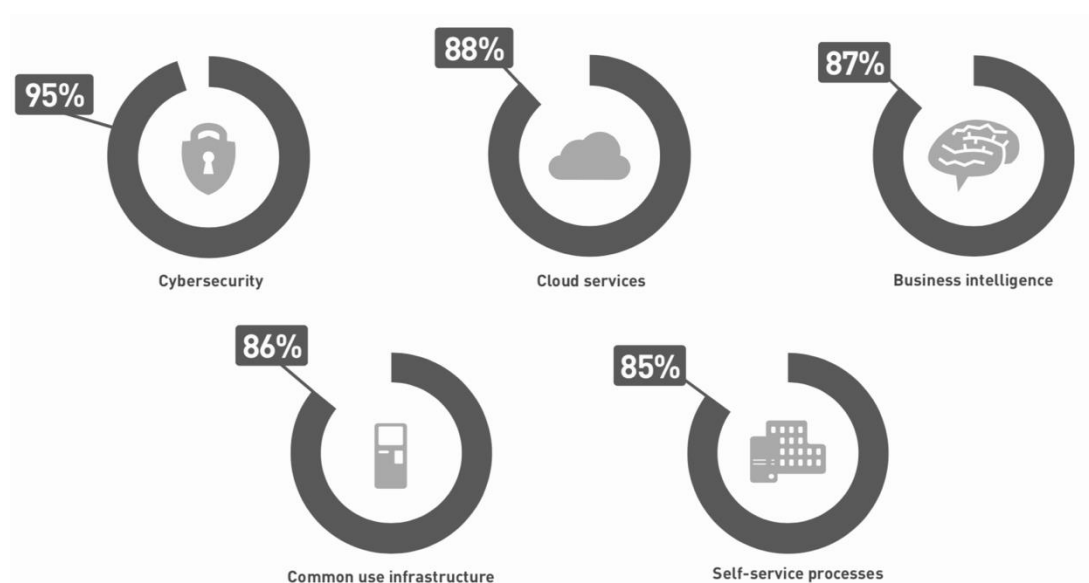


Figura 4- Principais investimentos dos aeroportos em serviços de IT.

Segundo o site, (SITA, 2019), as prioridades de investimentos em novas tecnologias estão a transformar gradualmente os aeroportos como aeroportos digitais.

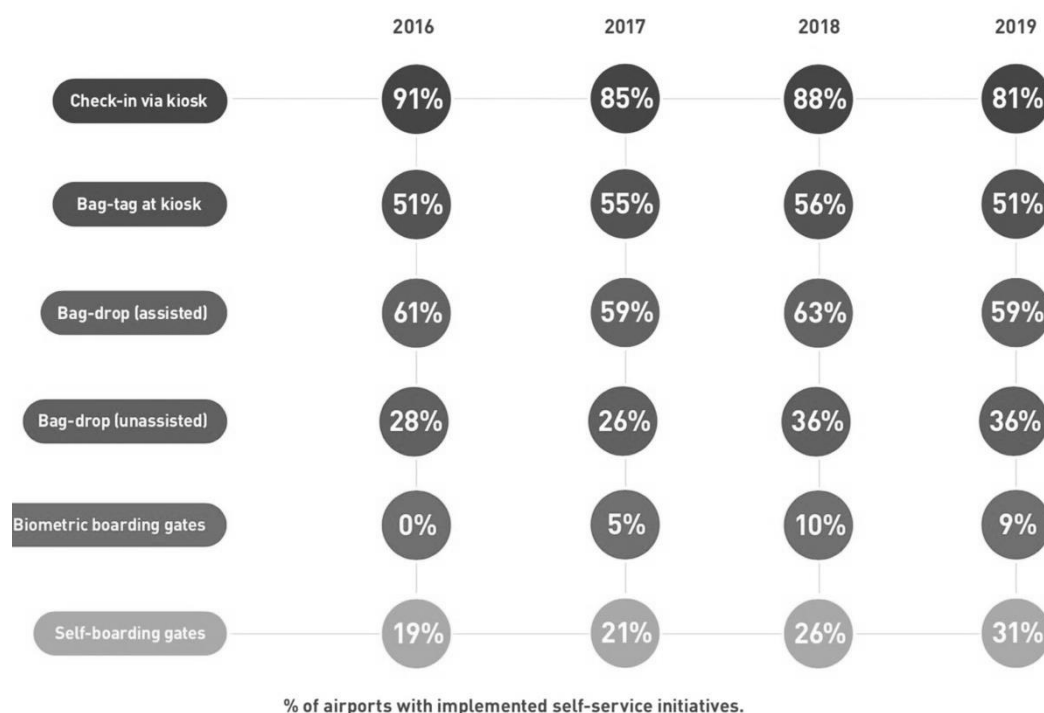


Figura 5 – Investimento dos aeroportos nos serviços de auto atendimento. Fonte: Adaptado SITA, 2019.

O investimento em novas facilidades existentes atualmente nos aeroportos, começou a evoluir em 2015, como podemos verificar na figura 5 no ano 2019, 81% dos aeroportos a nível global já tinham implementado as máquinas biométricas de *self check-in*, e de bagagens de despacho automáticas conhecidas como **bag-drop**, mas verifica-se que em 2017 houve um decréscimo dos mesmos serviços exceto nos portas de embarque automáticas as (e-gates) no qual 31% dos aeroportos já disponibilizavam este serviço no ano 2019 segundo os dados da SITA. As máquinas biométricas devem ser utilizadas segundo (ACI, 2005) para assegurar que o passageiro que embarca num avião é a mesma pessoa que fez o check-in.

2.2.2. Principais tecnologias e as suas definições.

1. **Cyber Security (Ciber segurança)** – Existem muito autores no qual relatam muito sobre este sistema. Os autores (**Craig, D. et. Al. 2014**), definem a ciber segurança como: *“Ciber-segurança é a organização e recolha de recursos, processos e estruturas utilizadas para proteger o ciberespaço e os sistemas habilitados para o ciberespaço de ocorrências que desalinham de jure dos direitos de propriedade de facto.”* (Refsdal, Solhaug, & Stoelen, 2015) definem como: *“A ciber-segurança é a proteção dos ciber-sistemas contra as ameaças cibernéticas. (...) As ameaças cibernéticas são aquelas que surgem através de um ciberespaço, e são, portanto, uma espécie de ameaça a que qualquer sistema cibernético está exposto. (...) as ameaças cibernéticas podem ser maliciosas ou não maliciosas.”*
2. **Business Intelligence - BI (Inteligência Empresarial)** – Considera-se a um processo de recolha, organização, análise, partilha e monitorização de informações que oferecem suporte a gestão de negócios. Segundo os autores (Park, J, et. al., 2010), afirma que as organizações que utilizam o processo de inteligência artificial para recolher informação, de forma a acrescentar valor através da análise, e para comunicar as conclusões aos gestores para resolver uma grande variedade de problemas ou satisfazer pedidos de informação.
3. **Cloud services (Serviços na Nuvem)** - refere-se a um enorme gama de serviços prestados a pedido a empresas e clientes através da Internet. Estes serviços são concebidos para fornecer acesso fácil e acessível a aplicações e recursos, segundo o website (Techopedia, 2017) esta tecnologia é fornecida e acessível a nível global a partir da internet.
4. **Biometria** – Define-se segundo (ACI, 2005, p. 16) como uma “Uma característica física ou de comportamento pessoal mensurável, utilizada para reconhecer a identidade e verificar a identidade reivindicada, de um inscrito.”

5. Inteligência artificial (IA) - “É a imitação da inteligência humana em máquinas, são programas que pensam como seres humanos e imitam as suas ações.”. (George,S. 2020)

6. Tecnologia Blockchain – Refere-se a um banco de dados, onde o sistema funciona como um livro de registos no qual transmite informações de forma simples, automatizada e segura. A sua principal função consiste em que todas as transações processadas no sistema sejam feitas de forma direta (ponto a ponto), de forma gratuita, sem intermediários. (George, S. 2020)

2.3. Transformação dos Aeroportos Inteligentes de Forma Criar Fluxos de Receitas

Qualquer aeroporto operacionaliza e desenvolve de formas diferentes, e cada vez mais os aeroportos implementam negócios com sistemas inteligentes de forma a obterem mais facilidades. Por outro lado, os aeroportos precisam melhorar as experiências de voo dos passageiros para passar mais tempo no aeroporto e não apenas em aeronaves, ou seja, no futuro próximo, os aeroportos poderiam ser um produto da viagem, o que significa que os aeroportos não podem ser estáticos, têm que mudar , fazendo estratégias para antecipar os riscos e terem uma visão.

Nos últimos anos, as receitas de serviços que não fazem parte do setor aéreo ou podemos dizer receitas comerciais têm sido uma vertente importante para o desenvolvimento dos aeroportos, ou seja segundo (CISCO, 2009), afirma que devido a uma certa crise de certas companhias aéreas a nível global permitiu que os aeroportos , ficassem mais dependentes das receitas não aeronáuticas, sendo estas o principal contributo para o sucesso financeiro dos aeroportos. Receitas essas nomeadamente parque de estacionamento, hotelaria, publicidade, serviços de catering, *rental-a-car*, atividades comerciais como lojas de duty-free, restaurantes, bares, câmbio bancário, serviços de concessionários, etc. Consta -se que os aeroportos inteligentes aumentaram cada vez mais estas oportunidades de receitas, com uma oferta de serviços

personalizados e inovadores com objetivo de satisfazer as necessidades e atribuir experiências aos passageiros. Segundo **Neufville, R. et. Al., (2013, p. 260)** considera que “(...) *muitos viajantes aéreos encontram-se com muito tempo livre nas mãos em terminais aeroportuários. (...) as lojas duty-free e tax-free, que estão tipicamente à disposição dos passageiros internacionais, tornam os aeroportos particularmente convidativos (para alguns) para gastar dinheiro. Passageiros de certas nacionalidades estão culturalmente sintonizados para comprar presentes para os seus familiares e amigos*”. Ou seja, os aeroportos têm esta estratégia/visão de aumentarem receitas atribuindo facilidades, para que os passageiros possam gastar dinheiro nos serviços disponibilizados e por outro terem uma visão mais tranquila e menos stressante sobre os aeroportos.

2.4. A Dinâmica no Processo de Fluxo de Passageiros nos Aeroportos

A construção de edifícios nos aeroportos nos últimos anos, com diversos terminais, espaços com áreas espaçosas e super modernizadas permitem aos viajantes satisfazerem diferentes áreas de serviços disponíveis em toda área envolvente do aeroporto. No entanto, por outro lado, existe certos aspetos que podem restringir e entupir o fluxo de passageiros que provavelmente prejudica a nível de operacionalização. Tais restrições são consideradas pontos “quentes” segundo o autor Neufville, R. et. Al., (2013), pontos esses específicos que causam grandes problemas relativamente no funcionamento eficiente do fluxo de passageiros, atrasos à porta de embarque, congestionamento de filas no check-in e no processo de segurança, entre outros. Estes restringimentos resultam de pequenos detalhes arquitetónicos ou da falta de compreensão dos procedimentos dos operacionais no edifício do aeroporto e raramente resultam de erros relativamente na dimensão dos espaços.

O que acontece maior parte das vezes, é que os passageiros e o pessoal que trabalha nos aeroportos, concentram-se gradualmente em pontos específicos em momentos específicos, ou seja, normalmente num aeroporto independentemente da sua dimensão, quando um passageiro irá fazer o seu check-in para um determinado voo

numa certa hora de uma forma ainda tradicional em que as filas são enormes. Na fig. 6 demonstra que os passageiros chegam antes de o check-in abrir e a concentração num específico local bloqueia completamente a passagem de outros passageiros que querem chegar aos seus portões de check.in, e isso leva a resultantes consequências tais como, perda de voo, stress e insatisfação do passageiro.

Na fase de conceção de infraestruturas aeroportuárias, designers e arquitetos

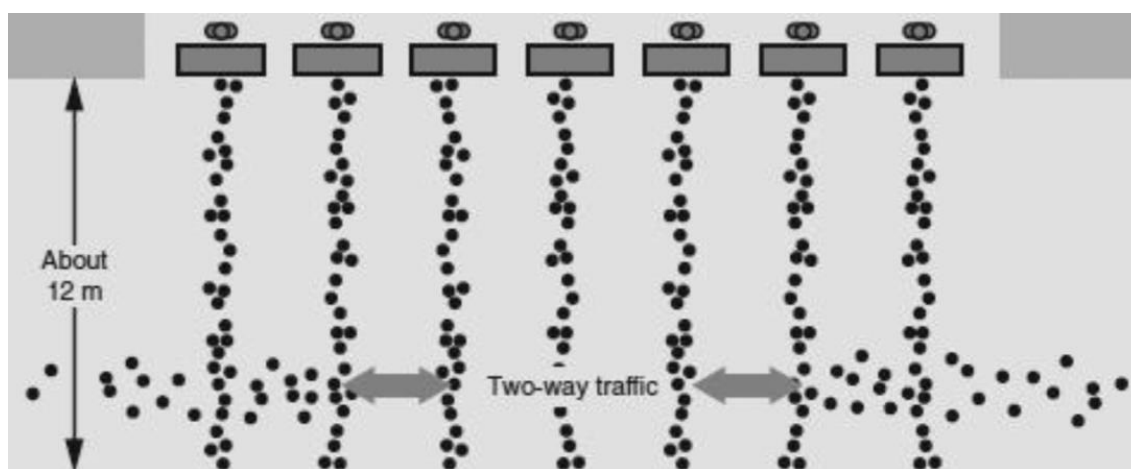


Figura 6- Balcões de check-in num edifício linear de passageiros. Fonte: Adaptado Neufville, R. et Al., (2013)

deverão identificar potenciais pontos que poderão em não prejudicar no funcionamento do fluxo de passageiros e na operação do sistema aeroportuário. Mas para isso terão de concentrar de forma pormenorizada na dinâmica dos processos, em como os passageiros, o pessoal e todos utilizadores poderão usufruir todo o espaço envolvente dos aeroportos ao longo do tempo sem que haja constantes constrangimentos. Assim sendo, será necessário que os principais gestores de planeamento, designers e arquitetos recorram a pessoal especializado e adequado para ajudar e identificar estes principais pormenores que influenciam a produtividade da indústria aeroportuária. Por outro lado, devem considerar os diferentes fluxos nomeadamente, os fluxos de chegada, partida e os passageiros em transferência, de forma que haja um certo controlo no tráfego.

2.5. Aeroporto Humberto Delgado e as principais tendências tecnológicas

Antes de demonstrar primeiramente quais as principais tendências tecnológicas de um dos aeroportos mais movimentados a nível nacional, apresenta-se abaixo a sua caracterização:

Nome	Aeroporto Humberto Delgado conhecido também como Aeroporto de Lisboa ou Aeroporto da Portela.
Localização:	Portela de Sacavém, Lisboa (Portugal)
Inauguração:	15 outubro de 1942 (tornou-se civil em 1994).
Coordenadas Geográficas:	38° 46' 12'' N (Latitude), 09° 07' 41'' W (Longitude)
Infraestrutura:	Capacidade de processamento anual de 25 milhões de PAX (antes COVID-19) 2 Terminais civis e 1 terminal militar (Aeroporto Figo Maduro) Capacidade com 17 mangas O/D e 70 lugares para estacionamento de aeronaves.

Tabela 2- Caracterização do Aeroporto Humberto Delgado. Fonte: (Duarte , 2018)). Elaboração própria.

Podemos constatar que atualmente devido à situação pandémica do COVID-19, afetou globalmente em todos os setores principalmente o setor da aviação que segundo a (IATA, 2020, p. 11) “COVID-19 é o maior choque nas viagens aéreas comerciais e na aviação desde a Segunda Guerra Mundial”.

Em 2020, a pandemia da COVID-19 provocou o maior choque nas viagens aéreas e na indústria da aviação desde a Segunda Guerra Mundial. Anteriormente, os impactos

adversos na aviação dos ataques terroristas de 9-11 e da crise financeira global de 2007-08 foram considerados dramáticos. Mas nenhum deles teve um impacto que se compare com o que se estima ser um declínio de 66% nas receitas globais de passageiros-quilómetros (RPK) em 2020.

No entanto para além dos serviços de *self check-in*, sistemas de controlo de segurança com máquinas biométricas, despacho de bagagem, segundo a entrevista realizada com o Diretor e responsável pela área de IT da Ana aeroportos, ele afirma que as principais tendências tecnológicas que poderão emergir no aeroporto de Lisboa num pós COVID-19, são nomeadamente:

1. Informatização no processo de check-in, despacho de bagagem (*bag-drops*) e em todo o processo de viagem do passageiro;
2. Biometria móvel e auto atendimento;
3. Plataformas de serviços de nuvem;
4. Biometria e a gestão de identidade digital;
5. Tecnologia Blockchain, robótica e a inteligência artificial.
6. Digital *twin* - Um tipo de tecnologia de inteligência artificial no qual simula, visualiza, utiliza os dados e prevê os acontecimentos de todo o aeroporto e as operações das companhias aéreas.

Contudo devido à situação pandémica (antes do surgimento do COVID-19), o aeroporto de lisboa era um dos aeroportos nacionais com mais fluxos de passageiros a nível nacional. Segundo os dados estatísticos da INE mesmo em novembro do ano 2020 o aeroporto de lisboa foi um dos que teve mais passageiros embarcados como consta na figura seguinte:

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Período de referência dos dados	Localização geográfica	Passageiros embarcados (N.º) nos aeroportos por Localização geográfica, Tipo de tráfego e Natureza do tráfego; Mensal	
		Tipo de tráfego	
		Total	
		Natureza do tráfego	
		Total	
		N.º	
Novembro de 2020	Portugal	381 162	
	Lisboa	189 118	
	Faro	39 267	
	Porto	87 879	
	Madeira	27 988	
	Porto Santo	935	
	João Paulo II	18 758	
	Horta	2 965	
	Santa Maria	1 720	
	Flores	1 057	
	Graciosa	1 101	
	São Jorge	1 080	
	Corvo	156	
	Pico	1 540	
	Lajes	7 099	
	Outros	499	

Figura 7 – Número de passageiros embarcados nos aeroportos nacionais. Fonte: (INE, 2020)

Por outro lado, a nível de satisfação de passageiros de acordo com os dados da ANA Aeroportos, o AHD é considerado o mais baixo em comparação com os outros aeroportos nacionais como está presente na figura 8.

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

	LIS	OPO	FAO	PDL	FNC
Indicadores sujeitos a penalização financeira					
nível mínimo de serviço 2,50					
Limpeza do terminal do aeroporto	3,76 ●	4,46 ●	4,08 ●	4,36 ●	4,16 ●
Conforto nas áreas de espera	3,26 ●	3,82 ●	3,55 ●	3,96 ●	3,78 ●
Limpeza das instalações sanitárias	3,23 ●	4,04 ●	3,84 ●	4,02 ●	3,99 ●
Disponibilidade de instalações sanitárias	3,50 ●	4,13 ●	4,03 ●	4,15 ●	4,03 ●
Cortesia e ajuda do pessoal do aeroporto	4,07 ●	4,41 ●	4,22 ●	4,32 ●	4,09 ●
Ecrãs de informação de voo	3,86 ●	4,50 ●	4,17 ●	4,15 ●	4,08 ●
Facilidade em identificar o percurso no aeroporto	3,97 ●	4,47 ●	4,10 ●	4,43 ●	4,03 ●
Disponibilidade de carrinhos de bagagem	3,85 ●	4,28 ●	4,18 ●	4,24 ●	4,04 ●
Indicadores sujeitos a planos de ação corretiva					
nível mínimo de serviço 3,00					
Satisfação geral com o aeroporto	3,80 ●	4,38 ●	4,10 ●	4,31 ●	4,07 ●
Disponibilidade de estacionamento	3,49 ●	3,98 ●	3,93 ●	3,22 ●	3,48 ●
Tempo de espera na fila de check-in	3,92 ●	4,13 ●	4,18 ●	4,26 ●	3,89 ●
Tempo de espera no controlo de passaportes	3,97 ●	4,23 ●	4,30 ●	4,34 ●	4,30 ●
Tempo de espera no controlo de segurança	3,91 ●	4,34 ●	4,19 ●	4,29 ●	4,03 ●
Facilidade em efetuar ligações com outros voos	3,87 ●	4,26 ●	na	4,24 ●	na
Controlo de passaportes à chegada	3,87 ●	4,22 ●	4,12 ●	4,43 ●	4,18 ●
Rapidez na entrega de bagagem	3,64 ●	4,00 ●	4,02 ●	4,14 ●	3,97 ●
Controlo alfandegário	3,89 ●	4,30 ●	4,05 ●	4,29 ●	4,10 ●

Figura 8- Nível de satisfação de passageiros nos aeroportos nacionais – 1º semestre 2020. Fonte ACI, adaptado por ANA AEROPORTOS (2020).

A questão aqui é o AHD é considerado um aeroporto massificado com grande fluxo de passageiros anuais e verificamos que a nível de experiência/ satisfação de passageiros é baixo. Com a implementação de novos sistemas de self check-in (terminal 1) e de sistemas de controlo de passageiros (imigração) ajudou muito na gestão dos aeroportos a nível tempo, na melhoria dos procedimentos ,mesmo na experiência do passageiro que no qual , com o seu dispositivo móvel consegue imprimir o seu bilhete ou utilizando o dispositivo , consegue fazer o seu próprio check-in, não precisando estar em longas filas, mas no AHD uma das companhias aéreas que utiliza um dos sistemas é a companhia TAP Air Portugal. Mas por outro lado é necessário ter atenção e melhorar em outras vertentes que também são importantes para o desenvolvimento do sector aeroportuário e na perspetiva do passageiro.

2.6. A Visão dos Aeroportos a Nível Global após o COVID-19

2020 foi certamente um ano de muitas surpresas e de quedas devastadoras no sector da aviação. Segundo no artigo da (IATA, 2020) com a situação pandémica que ainda enfrentamos nos dias de hoje. A restrição de viagens levou a certas consequências como a imobilização da indústria aérea, as ligações de serviços aéreos entre cidades de todo o mundo entraram em declínio com a exceção de China e EUA que mantiveram certos serviços de voos domésticos. A figura seguinte demonstra a o colapso das ligações aéreas a nível global no ano 2019 e 2020.

City pair connections in April 2019

Source: IATA Economics, using data under license from Flight Radar 24



City pair connections in April 2020

Source: IATA Economics, using data under license from Flight Radar 24



Figura 9- Ligações de voos a nível global nos anos 2019 e 2020. Fonte: Adaptado IATA (2020)

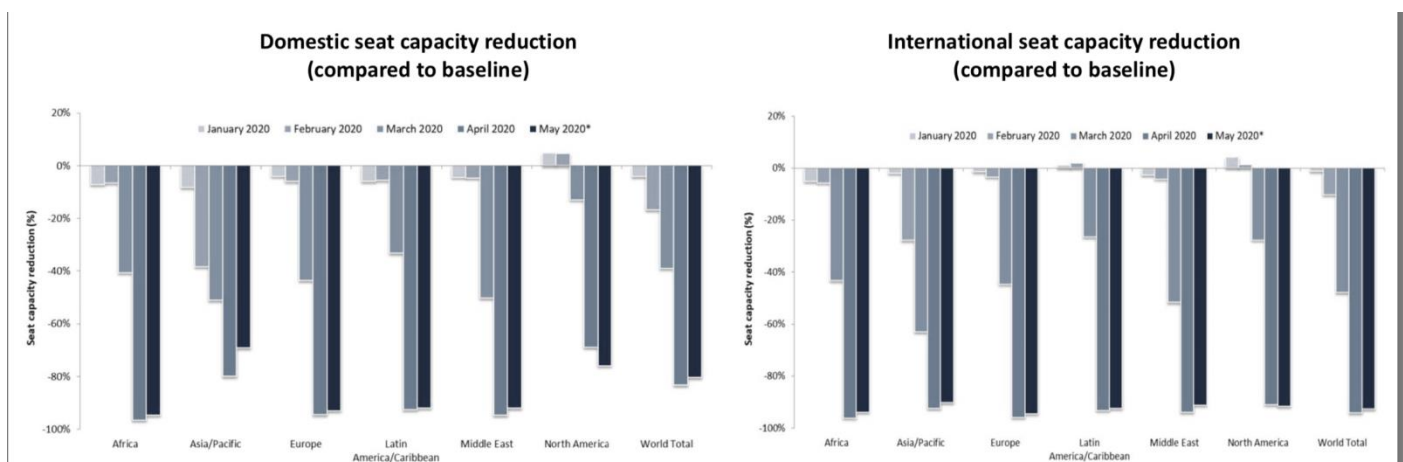


Figura 10- Tráfego de passageiros domésticos VS Tráfego de passageiros Internacionais. Fonte: Adaptado (ICAO, Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Economic Impact Analysis, 2020)

De acordo com os dados da (IATA, 2020), este declínio deve-se ao fato da imposição de restrições de viagem pelos governos para impedir a importação de COVID-19 de fora das suas fronteiras nacionais. Portanto com a introdução de novos sistemas e novas tecnologias, os aeroportos e as companhias aéreas já podem encontrar as melhores práticas / visões de forma a providenciar a segurança das pessoas e todo o seu espaço envolvente, práticas essas nomeadamente:

1. Melhorar a eficiência dos aeroportos e das companhias com a implementação de processos de automatização;
2. Fornecer soluções necessárias para antecipar os riscos do COVID-19 ao viajar (ACI & IATA, 2020);
3. Foco na sustentabilidade, saúde e segurança;
4. Avanço das atividades de processo fora do aeroporto, melhorando a experiência e eficiência dos passageiros.

2.7. Síntese

Embora que, as novas formas de serviço de auto atendimento poderão variar entre os diferentes aeroportos, segundo o autor Barich, F. et. Al. (2015, p.3) consideram que os fatores significativos que afetam os passageiros estão relacionados com:

- Experiência – Promover e melhorar ofertas que estejam relacionadas ao lazer, restauração, diferentes serviços no duty-free de forma que possa tornar as experiências do passageiro único e agradável.
- Personalização nos serviços –De forma atingir as necessidades dos clientes.
- Visão do cliente
- Racionalização nos principais processos de viagem (check-in, segurança, processo de controlo de segurança, imigração etc.,).
- Segurança

- Disponibilidade de serviços (comerciais ou aeroportuários).

A evolução das novas tecnologias alterou a nossa forma de viver e na forma como atualmente fazemos o check-in nos aeroportos de forma autónoma e eficaz com ajuda dos dispositivos móveis, que permitiam suspender certas barreiras no processo de embarque e desembarque. No aeroporto Humberto Delgado (antes da pandemia Covid-19) considerado o aeroporto com crescimento gradual de passageiros e super massificado, e que pretende (após Covid-19) em contribuir para a continuidade do serviço público com a maior segurança, em que de acordo com o site da ANA Aeroportos (2020) foi considerado pelo ACI e a Organização internacional dos aeroportos como “ o melhor aeroporto europeu” destacando-se pela aposta na inovação e melhoria na experiência do passageiro, pelo compromisso face à pandemia Covid-19 e por fim pela agilidade e capacidade de adaptação das equipas e infraestruturas.

Capítulo 3 - Segurança Aeroportuária na perspetiva do passageiro.

3.1. Introdução

A segurança como a palavra indica significa segundo (ICAO, 2011, p. 26) “Proteção da aviação civil contra atos de interferência ilícita. Este objetivo é alcançado através de uma combinação de medidas e recursos materiais e humanos”.

É um dos fatores mais importantes da indústria da aviação no entanto, com a evolução dos aeroportos e da tecnologia, a nível internacional os aeroportos, tornaram-se alvos de ataques de terrorismo nas últimas décadas, o que permitiu o aumento restrito deste setor, no qual exigiu tomada de decisões super rigorosas e continuamente modificadas e atualizadas desde os ataques como 11 de setembro e o atentado de *Lockerbie*.

A segurança sendo o ponto fundamental no processo operacional dos aeroportos considera-se como a parte mais stressante dos passageiros.

3.1.1. Principais definições

Algumas destas definições foram estabelecidas pela (ICAO, 2011 – Anexo 17 Segurança — Salvaguarda da Aviação Civil Internacional Contra Atos de Interferência Ilícita).

Segurança- “Proteção da aviação civil contra atos de interferência ilícita. Este objetivo é alcançado através de uma combinação de medidas e recursos materiais e humanos”.

Atos de interferência ilícita – “Trata-se de atos ou tentativas de atos que possam pôr em risco a segurança da aviação civil, incluindo mas não limitados a: sequestro de

aeronave; destruição de uma aeronave em serviço; tomada de reféns a bordo de uma aeronave ou nos aeródromos; entrada forçada a bordo de uma aeronave num aeroporto ou no recinto de uma instalação aeronáutica; introdução a bordo de uma aeronave ou num aeroporto de uma arma ou engenho perigoso ou material para fins criminosos; utilização de uma aeronave em serviço com o propósito de causar mortes, danos corporais graves ou danos graves à propriedade ou ao ambiente; comunicação de informações falsas que possam colocar em perigo a segurança de uma aeronave em terra ou em voo, ou de passageiros, tripulantes, pessoal de terra ou o público em geral, num aeroporto ou nas premissas de uma instalação aeronáutica.”

Controlo de segurança- “Meio pelo qual, se pode impedir a introdução de armas, explosivos ou outros dispositivos, artigos ou substâncias perigosas que, possam ser usados para perpetrar um ato de interferência ilícita. “

Rastreio – “A aplicação de meios técnicos ou outros com a finalidade de identificar e/ou detetar armas, explosivos ou outros dispositivos, artigos ou substâncias perigosas que, possam ser utilizados para cometer um ato de interferência ilícita.”

É importante salientar a diferença entre *safety* e *security*, ambas palavras significam segurança e no qual muitas pessoas confundem, mas no setor da aviação o seu significado é diferente, Safety é responsável pelo planeamento da implementação e controlo de processos de modo a identificar potenciais riscos e ameaças associados à prestação de serviço aéreos no aeroporto (Price & Forrest, 2016, p. 3) Outra definição segundo a (ICAO & Chacin, 2014, p. 2) a palavra safety significa *"o estado em que o risco de danos a pessoas ou de danos de propriedade é reduzido, e mantido a um nível aceitável ou inferior, através de uma contagem de perigos identificação e gestão de riscos"*. Ou seja, está associado à saúde, higiene e a segurança e à integridade física dos trabalhadores, segurança das aeronaves, os riscos são internos. A *security* já está relacionado com situações que interagem a população no ambiente aeroportuário como os bens e a infraestruturas, ou seja, são riscos externos, ou seja está associado ao processo de controlo de passageiros, identificar ataques de terrorismo, entre outros.

3.2. Experiência do Passageiro com os Procedimentos de Segurança

As medidas de segurança quanto mais restritas e mais inflexíveis forem, aumentará barreiras entre a experiência dos passageiros e os aeroportos. Segundo os dados da (SITA, 2016, p. 4), relata as emoções positivas e negativas dos passageiros em relação a todos os procedimentos de embarque como podemos verificar na figura seguinte:

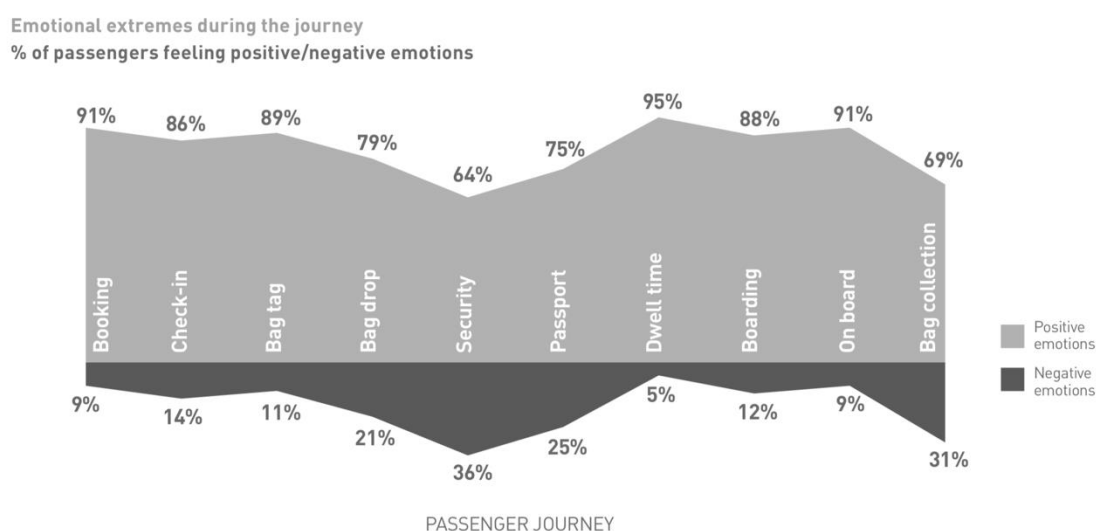


Figura 11- Emoções positivas e negativas dos passageiros durante o processo de viagem. Fonte: (SITA, 2016).

Como pode-se verificar na figura 11, em todo o processo de viagem, os passageiros sentem-se satisfeitos com as facilitações de check-in, despacho de bagagem, embarque, mas no que diz respeito ao processo de controlo de segurança e na recolha de bagagem de destino o nível de emoções negativas é mais alto em comparação com outras vertentes, sendo que a segurança tem 36% de emoções negativas e 31% relativamente na recolha de bagagem, essas insatisfações poderão derivar-se ao facto ao longo do tempo de espera nas filas nos rastreiros de segurança, o atendimento do staff, procedimentos rigorosos como revista manual, utilização de cães de detetores de explosivos em caso de alguma suspeita, outros como a confiança no processo de controlo que façam que os passageiros

possam sentir realmente seguros, todas essas variáveis podem gerar insatisfação ao passageiro.

Mas por outro lado, segundo (Choi, Van der Kooij, & Veenstra, 2017, p. 4) a satisfação do passageiro pode também ser aumentada ao fornecer mais informações aos viajantes sobre os procedimentos esperados nos pontos de segurança, normalmente a nível global isso já existe nos aeroportos, com a implementação de novas tecnologias com máquinas biométricas e com equipamentos de segurança de alta qualidade onde vezes já não existe pessoas é somente máquinas, é o caso do aeroporto de Schiphol (Holanda), onde atualmente existe uma máquina de auto atendimento para passageiros que fazem viagem em escala e que têm pouco tempo, no entanto terão a possibilidade de passar rapidamente pelas filas de controlo de segurança e de controlo de passaportes.

Além disso existe uma cooperação entre o pessoal do aeroporto no qual identifica os passageiros e ajuda-os com informações para embarcar no voo. Basicamente, o funcionamento procede-se em que o passageiro tem de fazer a digitalização do seu cartão de embarque nessas específicas máquinas, no entanto os passageiros deverão mostrar o seu “passe” ao staff (pessoal) da segurança, no entanto eles são direcionados para uma fila especial onde devem esperar pelo seu embarque. Portanto esta nova adoção permite minimizar os atrasos e aumenta essencialmente a satisfação e a experiência dos passageiros. De acordo com Reufville, R. et. Al. (2013, p. 634) afirma que, “estes processos estão a mudar a era eletrónica. Os códigos de barras e fichas nos passaportes reduzem agora o tempo de introdução de dados sobre passageiros, ou seja, o código de barras são neste momento a identificação do passageiro”.

Em suma, nem todos os aeroportos são iguais, ou operam de igual forma, no entanto nem todos têm os mesmos serviços, para aqueles que ainda não tem um serviço de facilidades tão acentuado como no aeroporto de Schiphol, os passageiros deverão sempre respeitar as medidas de segurança de cada aeroporto, seja este flexível ou não e por outro lado também é da responsabilidade do passageiro chegar ao aeroporto com horas de antecedência.

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Segundo os dados da ANA aeroportos, nas figuras seguintes demonstram a satisfação dos passageiros a nível de segurança do aeroporto de lisboa nos anos 2018,

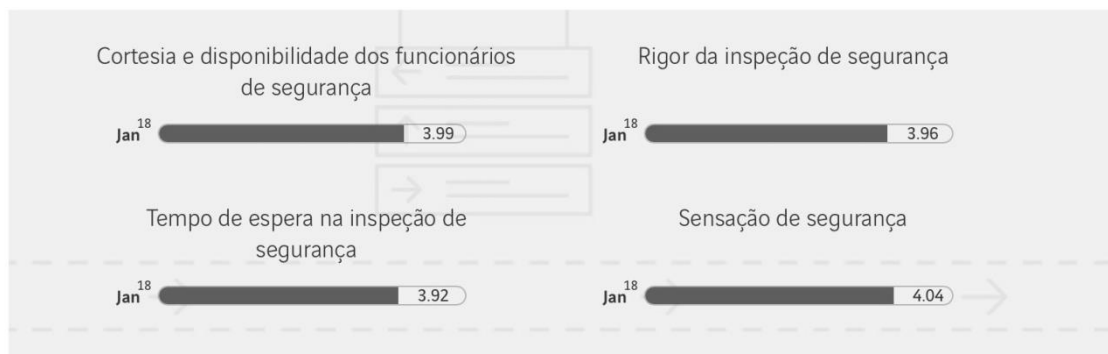


Figura 12- Nível de Satisfação dos Passageiros na área de segurança no AHD em Janeiro 2018. Fonte: Adaptado ANA aeroportos (2020)

2019 e

2020.



Figura 13- Nível de Satisfação dos Passageiros na área de segurança no AHD em Janeiro 2019. Fonte: Adaptado ANA aeroportos (2020)

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado



Figura 14- *Nível de Satisfação dos Passageiros na área de segurança no AHD em Janeiro 2020.*
Fonte: Adaptado ANA aeroportos (2020)

De acordo com os dados da (ANA, 2020), a escala de avaliação é de 0 a 5 sendo zero (não usou/notou) e 5 (excelente). Podemos salientar, que a satisfação dos passageiros no AHD nos últimos 3 anos não alterou muito as normas, mas verifica-se que no ano 2019, o nível de satisfação decresceu nos 3 parâmetros exceto na sensação de segurança em comparação com 2018 no entanto em 2020, com a situação pandémica que vivemos atualmente, houve um aumento em todas as vertentes sendo que a nível de sensação os passageiros sentiram-se mais seguros em comparação aos anos anteriores. O processo de controlo de segurança no aeroporto de Lisboa, tem vários processos, sendo que em ambos o terminal já existe certas facilidades, de modo reduzir o fluxo de filas dos passageiros, mas mesmo assim ainda o tempo de espera é elevado, principalmente no terminal 1.

3.3. Como é que os Governos e os Reguladores podem trabalhar mais perto para proporcionar medidas e apoio aos aeroportos e às companhias aéreas na sua busca de proporcionar voos mais seguros a todos aqueles que viajam?

Na minha perspetiva, cada aeroporto tem um procedimento próprio quando se relaciona com a segurança, e é uma enorme responsabilidade porque os aeroportos e as companhias aéreas devem controlar os diferentes tipos de operações nomeadamente controlo de passageiros, bagagem de porão e de cabine, portões de embarque, carga, etc. No entanto, para garantir a segurança nos aeroportos, novas técnicas, métodos, procedimentos e ações necessárias serão precisas principalmente com a situação no qual enfrentamos atualmente, isto é uma forma de proporcionar um ambiente de segurança. Estas técnicas e métodos estão relacionados com a proteção dos passageiros, do pessoal (staff) e das aeronaves que utilizam os aeroportos contra danos acidentais/maliciosos, crimes e outras ameaças. Se a companhia aérea for atacada, ataca também o aeroporto, pelo que não é fácil trabalhar no sector da aviação no que diz respeito à segurança. Com as inovações tecnológicas existentes em maior parte dos aeroportos, ainda existe aeroportos em que o processo de controlo de segurança continua a ser muito restrito, estes são aeroportos que são alvos de ataques terrorismo e de ataques cibernéticos, e também de *hijacking*, devido a sua dimensão, e capacidade ter um grande fluxo de passageiros, etc. O que leva a experiências negativas aos passageiros e a todo o espaço envolvente do aeroporto.

Em suma, os governos, aeroportos, operadores de companhias aéreas, autoridades reguladoras e toda entidade da aviação devem desenvolver em conjunto medidas que melhorassem o fluxo de passageiros e as suas bagagens através de pontos de controlo de segurança; formação no pessoal em todas áreas, no qual devem assegurar a qualidade e o controlo na sua própria segurança aeroportuária, de modo que todos possam estar seguros. (ACI, 2016). Por outro lado, governos e os reguladores têm a maior

responsabilidade de proteger e planejar medidas flexíveis a fim de minimizar os riscos, aproveitar as oportunidades, maximizar as receitas e garantir experiências únicas e satisfazer as necessidades dos seus clientes.

3.4. Síntese

Com a evolução das inovações tecnológicas, os aeroportos enfrentam desafios, principalmente no combate à pandemia do covid-19, no qual afetou bastante a indústria da aviação. No entanto, é da responsabilidade dos aeroportos, reguladores da aviação e dos governos adotarem medidas para o bem de todos principalmente implementar medidas no processo de rastreio de segurança de forma que seja mais flexível, para que não haja congestionamento entre os passageiros e também o aumento de transmissão do vírus. Informação, sinalização, limpeza e higienização adequada aos passageiros, orientação aos passageiros para a utilização de scanners de cartões de embarque automáticos nos pontos de acesso, mantendo a distância física adequada. é uma das medidas no qual a ICAO, juntamente com a ACI, tem a visão de tornar também o processo de controlo de segurança inteligentes (ICAO, 2020). Segurança de todo o aeroporto, com o objetivo de proteger a infraestrutura global do aeroporto contra uma série de ameaças, incluindo ameaças às aeronaves, bem como ameaças nas áreas terrestres, assegurando simultaneamente a proteção do sistema crítico e esforços de resposta e recuperação eficientes. Em relação a fatores humanos: as interações com o pessoal nos aeroportos serão menos, mas mais qualitativas, ou seja, daqui uns anos todo o fator humano irá ser substituído por máquinas de auto atendimento, o que leva a um grande risco de as pessoas ficarem desatualizadas e sem emprego, mas por outro lado, desenvolve com a implementação de novos sistemas tecnológicos a deteção eficaz e eficiente de uma maior variedade de ameaças. De acordo com a (ICAO – ANNEX 17, 2011 p. 29), *“Cada Estado Contratante tem, como objetivo principal, a segurança dos passageiros, tripulações, pessoal de terra e do público em geral, em todos os assuntos relacionados com a proteção contra atos de interferência ilícita na aviação civil.”*.

Capítulo 4 - Experiência dos Passageiros

4.1. Como começa?

A experiência da viagem é o elemento fundamental para responder às expetativas e `as necessidades dos passageiros. Cada pessoa que viaja num aeroporto tem expetativas e formas diferentes em relação aos serviços que o aeroporto dispõe, design, instalação, pessoal, etc.



Figura 15- Processo de viagem do passageiro. Fonte Adaptado, Barich, F. et al. (2015)

Muitos passageiros normalmente quando chegam ao aeroporto já fazem o check-in e trazem o seu cartão de embarque no dispositivo móvel ou impresso. É mais uma forma de o passageiro não passar tanto tempo dentro da área de check-in e chegar o mais rápido possível nas portas de embarque. A nível mundial maior parte dos grandes aeroportos querem mudar a sua visão como foi referido anteriormente, ao introduzir estes novos modelos de negócio, pretendem que o passageiro não tenha uma imagem menos agradável do aeroporto e no entanto pretendem transmitir-lhes, novas facilidades para que haja uma maior satisfação do passageiro ao desfrutar a sua experiência dentro de um aeroporto.

Em comparação com o processo tradicional de check-in, hoje em dia, os passageiros podem realizar o seu check-in no seu próximo voo praticamente em qualquer lugar, utilizando o seu telemóvel, e com serviços de *self check-in* existente por exemplo no AHD, na companhia aérea TAP Air Portugal no qual tem a vantagem de funcionar por 24h todos os dias do ano. A partir do momento que o passageiro faz o seu próprio check.in, consegue com seu dispositivo móvel, passar em todos os processos de controlo facilmente, fazendo a digitalização do cartão de embarque. De acordo com (Barich, F. et. Al., 2015, p. 4) considera que também o influxo de terceiros (tais como Google, desenvolvedores de aplicações de dispositivos móveis, fornecedores de dados de voo, etc.) “ajudou na flexibilidade do passageiro fazer o seu próprio check-in”. Antigamente, estes serviços não desempenhavam diretamente na área dos serviços de passageiros, mas a partir das últimas décadas e com avanço das tecnologias, no entanto, estão a fornecer um conjunto crescente de serviços.

4.2. Síntese

A tecnologia está a proporcionar nos dias de hoje uma nova forma de comportamentos dos passageiros, mas contudo devido à pandemia do Covid-19, houve muitas restrições no setor e na nova forma de viajar, o que por um lado permitiu que os passageiros façam o seu próprio check-in de forma ainda mais autónoma sem presença humana, o que pode ser um fator negativo porque nem todas as pessoas têm a capacidade de fazer o check-in sozinho, devido ao stress, ansiedade, ou seja, outros fatores que implicam um comportamento menos favorável à experiência do passageiro. Mas por exemplo no AHD, países que não fazem parte da UE, podem fazer o seu check-in se for neste caso com a companhia TAP Air Portugal nas máquinas de self check-in e despachar a sua bagagem no self bag-drop (despacho automático de bagagem), ao contrário daqueles que viajam fora da UE, tem que fazer obrigatoriamente o check-in de forma tradicional. No entanto a nível global, aeroportos que disponham estas novas serviços de auto atendimento, desde à entrada do aeroporto até ao seu ponto de chegada conseguem obter de forma mais fácil informações e serviços que possam ajudar no seu próprio voo.

Mas na minha perspetiva, pela minha experiência profissional, apesar da situação que vivemos atualmente, com estas novas formas e procedimentos de check-in controlo de segurança, etc., e a introdução de novas tecnologias, os aeroportos ainda necessitam de pessoal em diversas funções principalmente na área do check-in de forma que os passageiros ainda sintam de alguma forma segurança em caso de algo correr mal na sua experiência.

Capítulo 5 - Metodologia

5.1. Introdução

Podemos considerar a metodologia ou o percurso metodológico como um dos pilares da investigação científica. No entanto qualquer investigação científica necessita obrigatoriamente de um método, ou seja, de um conjunto de processos de forma atingir determinados resultados. Por outro lado, este capítulo irá determinar quais serão as melhores técnicas para o desenvolvimento da dissertação.

Segundo (Mazucato, T. et. Al. 2018, p.49) afirma que, “no desenvolvimento da metodologia é necessário escolher os principais métodos e técnicas, por outro lado, o investigador deverá indicar quais os motivos pelos quais os mesmos foram escolhidos em função do objetivo e da problemática da investigação”.

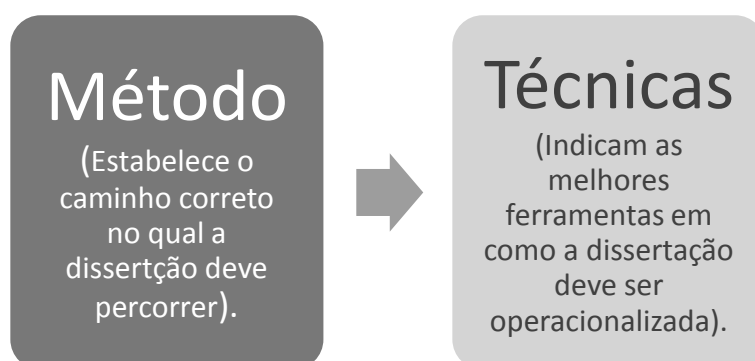


Figura 16. Metodologia e a sua forma. Fonte: Elaboração própria.

Neste capítulo, o objetivo é identificar as principais técnicas e métodos no qual irei aplicar sendo que a dissertação em si se baseia num estudo de caso e também em técnicas qualitativas e quantitativas nomeadamente, entrevista e questionário. Sendo esta uma das principais técnicas, neste capítulo apresenta uma breve contextualização sobre o percurso metodológico em engloba os principais instrumentos a serem utilizados para o desenvolvimento da investigação. Seguidamente a definição das principais métodos e técnicas bem como as suas relativas fontes, que vão em direção ao

objetivo e à problemática da dissertação. Por último, define quais as principais etapas no processo da investigação.

5.2. Percurso Metodológico

A essência desta investigação foca-se na dualidade entre a segurança aeroportuária e as novas tendências tecnológicas induzidas nos aeroportos, no qual atualmente assumem uma responsabilidade de providenciar novas experiências aos passageiros. Entretanto as facilidades que encontramos hoje em certos locais aeroportuários, induziu a oportunidades que permitiram aos passageiros experienciarem novas formas de processo de embarque, antes da chegada do aeroporto até à partida. Por outro lado, como já foi referido anteriormente, o ponto principal prende-se no binómio destes dois setores (tecnologia e segurança), onde os aeroportos sendo o centro, ao implementar mais tecnologia e mais facilidades poderá ou não criar uma certa ameaça no nível de segurança aeroportuário e no seu espaço envolvente. Portanto sendo esta o principal objetivo desta investigação, a presente dissertação permite realizar um estudo onde demonstra a evolução e atualização do sector aeroportuário, com especial foco em diversos elementos que complementam o sistema e a operacionalização do aeroporto, especificamente o Aeroporto Humberto Delgado (Lisboa), sendo este um aeroporto massificado e com uma taxa gradual de passageiros por ano.

Contudo, com a situação que enfrentamos atualmente, afetou diversos setores principalmente o setor aeronáutico, e, no entanto, na presente dissertação apresenta também o processo em como o aeroporto de Lisboa tem enfrentado essa adversidade. Segundo o (Creswell, 2009, p. 26), “(...) *um estudo tende a ser mais qualitativo do que quantitativo, ou vice-versa*”. Sendo neste caso uma dissertação que engloba certas técnicas qualitativas e quantitativas, os respetivos são nomeadamente: a entrevista, o questionário, estudo de caso e análise fatorial.

5.2.1. Entrevista

É considerada uma técnica qualitativa no qual os investigadores que a utilizam procuram dados que representam experiências pessoais em situações específicas. No desenvolvimento de estudo de caso segundo (Yin R. , 2018, p. 161), considera a entrevista como uma das mais importantes técnicas para a realização de um estudo de caso, isto porque pode ser benéfico para explicar a problemática que envolve as questões “como?” e o “porquê?”, no entanto a entrevista acaba por ser um método essencial para o estudo de caso porque o estudo de caso está basicamente relacionado com comportamentos da sociedade.

De acordo com (Stake , 2010, p. 108), uma entrevista é uma técnica utilizada para diversas finalidades tais como:

- Obter informações;
- Adquirir um certo número de informações de um grupo de entrevistados, de forma a revelar algo em que o próprio investigador não conseguiu no “momento” observar.
- Saber o comportamento das pessoas em determinada situação. (Yin R. K., 2016)

Na sua definição de acordo com (Batista, et. Al. 2017, p. 6) citado por Minayo (2010), “(...) A entrevista é considerada uma modalidade de interação entre duas ou mais pessoas. (...) realizada por iniciativa do entrevistador, destinada a construir informações pertinentes para o objeto de pesquisa.” Segundo (Mazucato, T. et. Al. 2018, p.71) esta técnica metodológica está dividida em quatro elementos: Estruturadas, semiestruturadas, não estruturadas; histórias orais e painéis. Outros autores, afirmam que a entrevista é baseada por outros elementos tais como: informal, não diretiva, focalizada, face a face, individuais e grupais, projetiva, por telefone, aberta, e por sondagem de opinião. (Batista, Eraldo C. et al. 2017 p.8, 9). A utilização desta técnica metodológica no desenvolvimento deste estudo, acaba por ser uma ferramenta crucial que ajuda na obtenção de informações específicas que podem responder à problemática e o objetivo desta investigação.

5.2.2. Tipos de entrevista

Na tabela seguinte demonstra nomeadamente a tipologia desta técnica metodológica.

Tipologia	Definição
Estruturadas	O investigador utiliza uma guia com questões de forma ordenada e estabelecida antecipadamente pelo próprio investigador. (Não existe alterações na ordem das perguntas).
Não estruturadas	O entrevistado tem a possibilidade para responder às perguntas de forma mais ampla e permite maior flexibilidade em encontrar informações.
Semiestruturadas	Oferece maior flexibilidade ao investigador no qual pode refazer/reformular as questões para que possam ser devidamente compreendidas pelo entrevistado.
Histórias orais	Utilizada na construção de dados e de fontes documentais oficiais que poderão somente ser fornecidas por pessoas.
Painéis	Consiste numa entrevista no qual as perguntas são repetidas de tempo em tempo, de forma analisar a evolução das opiniões em certos períodos de tempo.
Focalizada	É um tipo de entrevista no qual o entrevistador permite que o

	entrevistado fale livremente sobre um determinado assunto específico.
Face a face	Composto por perguntas de escolha múltipla, é um tipo de entrevista quando o entrevistador necessita de obter mais informações pessoais do entrevistado.
Individuais e Grupais	Identifica em profundidade os significados e a visão da pessoa ou pessoas entrevistadas. É geralmente utilizada em investigações científicas.
Projetiva	É meio de entrevista no qual utiliza dispositivos visuais como filmes, vídeos, pinturas entre outros.
Sondagem de opinião	É um tipo de entrevista no qual as perguntas são estruturadas e formuladas pelo investigador.

Tabela 3- Tipos de entrevista Fonte: *Elaboração própria do autor, citado por Batista, Eraldo C. et al. (2017). Elaboração própria.*

5.2.3. Vantagens & Desvantagens

Segundo o autor Stake, Robert (2010, p. 108), afirma que “certos investigadores pesquisam dados qualitativos, os mesmos dados têm que representar experiências pessoais em situações específicas”.

A entrevista acaba por ser uma técnica utilizada para diversos propósitos tais como, obter informações sustentadas pelo entrevistado; procurar um vasto número de informações, de forma a descobrir algo em que o próprio investigador não conseguir observar.

As **principais vantagens**, segundo (Batista, Eraldo C. et al. (2017, p.13) e Yin, R. (2018, p. 157):

1. Fornece diversas informações de forma a responder a questões específicas;
2. Facilidade – (Se for uma entrevista semiestruturada facilita na sequência das questões e no qual ajuda aos investigadores menos experientes);
3. Compreensão (a nível pessoal do entrevistado).
4. Orientação – (Pode concentrar diretamente em temas relacionadas ao estudo de caso);
5. Perspicaz – (Fornece explicações bem como opiniões pessoais, através de atitudes, percepções e significados).

Relativamente às desvantagens:

1. Falta de motivação por parte do entrevistado ao responder as questões;
2. Falta de compreensão do significado das perguntas;
3. Respostas falsas;
4. A influência das opiniões pessoais do entrevistador em relação às respostas do entrevistado;
5. Os custos com o treino de pessoal e aplicação de entrevistas;
6. A incapacidade do entrevistado para responder adequadamente às questões.
7. Omissão de informações por parte do investigador;
8. Enviesamento devido a questões mal articulados;
9. Reflexibilidade – (O entrevistado responde o que o entrevistador quer ouvir).

5.3. Questionário

É uma técnica composta por questões que devem por ordem ser respondidas por escrito sem a presença de um entrevistador, em que podem conter perguntas fechadas ou abertas (no geral são fechadas). Relativamente às questões fechadas, permite que o entrevistado possa responder de forma objetiva, o que restringe a liberdade das respostas e facilita o trabalho do investigador. Ao contrário das perguntas abertas, o entrevistado pode responder de mais extensa e dinâmica, exigindo assim um processo mais processo mais longo na análise das respostas. A utilização desta técnica, a sua pesquisa direciona a amostras de grandes populações, sendo que as mesmas podem ser

realizadas através de aplicações em online tais como o *Google forms*. A implementação do questionário no desenvolvimento desta investigação tem como objetivo obter dados específicos na perspetiva de um passageiro comum tendo em conta os fatores tais como a tecnologia e a segurança podem ou não influenciar na experiência dos passageiros e, todavia, satisfazer as suas necessidades relativamente no seu processo de embarque. Segundo (Ghiglione & Matalon, 1997, p. 105), consideram que o processo de questionário deverá ser iniciado por uma fase qualitativa construída por um conjunto de entrevistas estruturadas ou não diretivas, no qual segue-se para uma fase quantitativa.

5.3.1. Tipos de questionário

Tabela 4- Tipos de Questionário. Fonte: Mazucato, et. Al. 2018) Elaboração própria.

Tipologia	Definição
Questões Abertas  Dinâmica e espontânea	Apresentam questões nos quais o entrevistado tem a possibilidade de responder de uma forma livre e espontânea em que o mesmo pode dar a sua opinião.
Questões fechadas  Limitada e objetiva	Apresenta questões nos quais o entrevistado tem o poder de escolher as questões entre opções já pré-estabelecidas.

5.3.2. Questionário e a sua estrutura

Outros autores como Stake, Robert (2010, p.111), define esta técnica como: “(...) conjunto de perguntas, afirmações ou escalas (no papel, por telefone ou na tela) geralmente feitas da mesma forma para todos os entrevistados.”. O investigador geralmente utiliza esta técnica de forma a obter dados quantitativos de grande amplitude. Entretanto relativamente à sua tipologia como foi referido anteriormente, esta técnica apresenta questões abertas ou fechadas.

Segundo os autores (Mazucato, et. Al., 2018, p. 75), afirmam que as respostas relativamente relacionadas com as perguntas fechadas num questionário podem ser compostas por:

1. Escolha múltipla
2. Escala
3. Mista

As respostas de múltipla escolha, pelo que o nome indica apresenta possíveis respostas no qual o entrevistado deve escolher uma resposta. De seguida a de escala representam respostas com uma escala numérica no qual o entrevistado escolhe uma resposta mais adequada. Por último as respostas mistas no qual é composta por uma combinação de respostas múltiplas e que requerem uma justificação em relação à escolha da resposta.

Contudo para realização de um bom questionário é necessário que haja certos elementos tais como:

- a) O investigador deverá ter um bom conhecimento do tema;
- b) Ter cuidado na realização das questões
- c) Restrição em extensão e finalidade das questões (as questões deverão ser objetivas);
- d) Boa apresentação e facilidade de acesso;
- e) Conjunto de instruções para boa utilização do mesmo;
- f) Se em caso existir, o investigador deverá identificar a entidade organizadora.

5.3.3. Vantagens & Desvantagens

As principais **vantagens** de acordo com (Mazucato, et. Al. 2018 p. 72):

- 1. Tempo reduzido na realização do mesmo;
- 2. Dinamismo em relação à localização geográfica;
- 3. Acesso simultâneo dos entrevistados;
- 4. Obtenção de respostas mais rápidas, veracidade e facilidade na análise de respostas.

Nomeadamente às **desvantagens**:

- 1. Geralmente as questões retornam sem ser respondidos;
- 2. Os questionários podem ser respondidos tarde o que poderá prejudicar o processo da investigação;

3. Impessoais e são autenticados, por vezes uma relação utilitária entre o sujeito e o objeto na pesquisa.

Na aplicação desta metodologia no desenvolvimento desta investigação foram realizadas um breve questionário com 10 questões de forma fechada. As mesmas foram efetuadas em Janeiro 2021, em que primeiramente fez-se um pré-teste para que não houvesse erros. Entretanto o objetivo é compreender a importância e analisar os fatores mais importantes na perspetiva do passageiro comum em relação a todo o processo de embarque, segurança, facilidades, introdução de novas tecnologias existentes no AHD, e consoantes as respostas perceber qual das seguintes vertentes o passageiro considera melhor ou pior seu nível de satisfação ou mais importante baseado no seu nível de satisfação e experiência no Aeroporto Humberto Delgado. No entanto, na realização da mesma obteve-se um resultado de 102 respostas.

5.4. Estudo de Caso

O estudo de caso normalmente depende em grande parte das perguntas da investigação, ou seja, segundo Yin (2018, p.32), “os estudos de investigação são relevantes quando as perguntas requerem uma descrição extensiva e “aprofundada” de algum fenómeno social”. No entanto quando colocam questões do tipo “como ou porquê” na investigação que está a ser estudado, torna-se mais significativo o estudo de caso. Diversos autores definem esta metodologia como um método no qual exige rigor relativamente na recolha de dados, na identificação do fenómeno ou do problema que vai ser investigado, e também na sua análise que deverá ser descrita de forma detalhada e aprofundada como já foi referido anteriormente.

Na sua definição segundo (Severino, 2017, p. 484) consideram o estudo de caso como uma “pesquisa que se concentra no estudo de um caso particular, considerado representativo de um conjunto de casos análogos”. Ou seja, o caso escolhido para o desenvolvimento de uma investigação científica deve ser representativo e significativo de modo a responder uma generalização para situações semelhantes. Outros autores tais como (Pereira, A. Et. al. , 2018, p. 70) afirmam também que o estudo de caso é uma

metodologia de estudo de fenómenos individuais ou processos sociais. Nomeadamente existem diversas áreas que são estudadas por esta ferramenta metodológica, tais como medicina, história, psicologia, sociologia, engenharia, direito, turismo entre outros. Um estudo de caso considera-se ser uma **“estratégia de investigação em que o pesquisador explora profundamente um programa, um evento, uma atividade, um processo, ou um ou em mais indivíduos.”** (Creswell, Jonh. W. 2009, p.38)

Esta metodologia define-se como “caso de decisões” (Yin, 2018, p.44) sendo esta o principal foco, os casos em si podem incluir indivíduos, organizações, processos, programas, bairros, instituições e até eventos. O mesmo autor define o estudo de caso como um **“(…) método empírico no qual investiga um fenómeno contemporâneo (o caso) em profundidade e dentro do seu contexto real, especialmente quando os limites entre o fenómeno e o contexto podem não ser claramente evidentes”**. Por outro lado, um estudo de caso lida com situações tecnicamente distintas em que há diversas variáveis e como resultado, centra-se o desenvolvimento prévio de proposições teóricas para recolha, análise de dados e na orientação da investigação.

5.4.1. Principais Fases

Como já foi referido anteriormente segundo o autor Yin, R. (2018), demonstra as seis fases principais do processo linear para a realização do estudo de caso e as suas respetivas formas nomeadamente:

Figura 17- Fases para realização de um estudo de caso (YIN, R. 2018) Elaboração própria.



5.4.2. Objetivo e Características

O principal objetivo do estudo de caso visa compreender, explicar, avaliar e descrever de forma detalhada situações sobre algum fenómeno. Para a realização de um estudo de caso, o investigador deve ter em conta as fases para a realização do mesmo e para isso é preciso realizar um planeamento antecipado. O tema a ser investigado deverá ter alguma relevância para algum grupo ou sociedade, no entanto, o investigador deverá identificar primeiramente o objetivo da investigação e encontrar artigos, estudos que estejam ligados à temática da pesquisa para complementar e desenvolver o saber necessário para a realização desta metodologia.

“Um estudo de caso deve descrevê-lo e analisá-lo da forma mais detalhada e aprofundada possível”. - (Pereira, A. et al. 2018, p. 74), nesta afirmação podemos verificar que ao realizar um estudo de caso, existe uma possibilidade de utilizar um conjunto de técnicas metodológicas o que torna um estudo complexo e benéfico para um certo grupo ou sociedade de forma que possamos compreender e interpretar diversos fenómenos que ocorrem em variadas áreas de estudo. Relativamente à sua implementação, um estudo de caso pode ser aplicado por meios qualitativos ou quantitativos, sendo que a sua maior capacidade é saber lidar com uma grande variedade de evidências tais como entrevistas, observações diretas, observações participantes, registos de arquivo ou documentação, de modo avaliar na tomada de decisões.

Nomeadamente às suas características, os dados são recolhidos por diversas técnicas como já foi referida anteriormente, neste caso este trabalho envolveu a utilização de evidências tais como a entrevista. Seguidamente, outra característica desta metodologia é que o estudo em si é complexo e detalhado o que pode incluir um estudo de caso único ou múltiplos estudos de caso.

5.5. Análise Fatorial

Como já foi referido anteriormente, esta técnica de estatística é utilizada para estudar a relação entre um grande número de variáveis e determinar se a informação obtida poderá ser resumida em conjunto menores de fatores. (Matos, D. e Rodrigues, E., 2019). Fatores esses que, são combinações lineares e que explicam resumidamente o conjunto original das variáveis observadas (Hair, et. al. , 2009, p.101) Segundo os mesmos autores afirmam que o objetivo da análise fatorial é descrever ou “(...) *definir as estruturas inerentes entre as variáveis na análise*”.

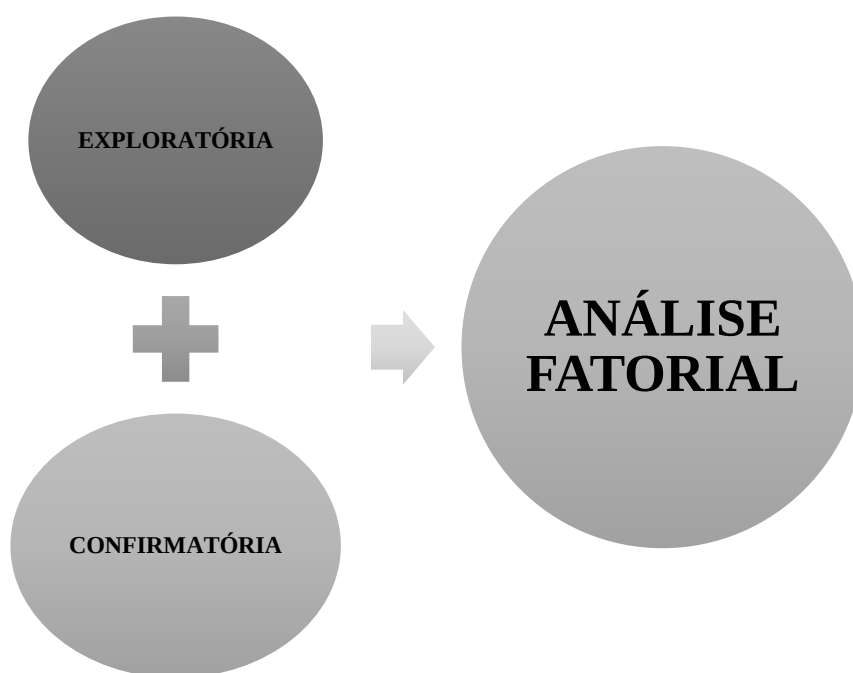


Figura 18- Tipologia da Análise Fatorial. Elaboração própria.

Na análise fatorial (AF) pode ser definida numa perspetiva de carácter exploratório onde, o pesquisador explora detalhadamente os dados observados identificando as relações entre o conjunto de variáveis e os padrões de correlação, no qual não existe restrições sobre a estimação de componentes nem sobre o número de componentes a serem extraídos (Hair, J. et. Al. 2009, p. 102). Ao contrário da confirmatória, é um tipo de análise no qual testa as hipóteses, em que a pesquisa deverá ser determinada por teorias ou por pesquisas anteriores. (Matos, D. e Rodrigues, E., 2019).

Os principais objetivos ou procedimentos da (AF) consistem em verificar a flexibilidade da análise de dados, ou seja, níveis de mensuração das variáveis, dimensão da amostra, padrão de correlação das variáveis e a razão entre o número de casos e a quantidade de variáveis. Seguidamente, determinar quais os fatores que devem ser extraídos, e por fim o investigador deve decidir qual o tipo de rotação de fatores (Ortogonal ou Oblíqua). (Figueiro Filho & Júnior, 2010)

5.5.1. Caraterização da Análise Fatorial

Tipos de mensuração de variáveis

Não métricas (qualitativas) “(…) descrevem diferenças em tipo ou natureza, indicando a presença ou ausência de uma característica ou propriedade.”	Métricas (quantitativas) “(…) são utilizados quando indivíduos diferem em quantia ou grau em relação a um atributo em particular.”
Classificadas como: Escala nominal Escala Ordinal Dicotómicas	Classificadas como: Escala intervalares Escala da razão Ou Discretas – (Números inteiros sem frações). Contínuas – (Números podem assumir como valores fracionados).

Tabela 5 – Tipos de Mensuração de Variáveis. (Hair, J. et. Al. 2009, p.24 e Matos, D. e Rodrigues, E., 2019 p.13) Elaboração própria.

Em relação às escalas nominais e ordinais a sua diferença, é que nas escalas nominais elas representam números para identificar indivíduos ou objetos. (Exemplo: Categoria – Sexo – Feminino =1 e Masculino =2). Ao contrário dos ordinais que indicam posições relativas a uma série ordenada (Exemplo: Nível de satisfação do consumidor em relação a um produto. (Hair, J. et. AL., 2009, p. 25). Seguidamente na classificação das escalas métricas, as escalas intervalares e as escalas da razão, segundo os autores (Hair, J. et al 2009) indicam que estas escalas contribuem o mais alto nível de precisão de medidas e todas as operações matemáticas podem ser realizadas, sendo a sua principal diferença que nas escalas intervalares são conhecidas pelo o seu zero arbitrário (ex: Escalas de temperatura Fahrenheit e Celsius), enquanto as escalas da razão têm um ponto de zero absoluto.

De acordo com (Matos, D. e Rodrigues, E., 2019), ainda existe um tipo de variável que é a variável dicotómica. No qual define-se como uma variável métrica binária para representar uma única categoria de uma variável não-métrica. (Hair, J. et. AL., 2009). Neste caso, as variáveis métricas são medidas por todos tipos de correlações enquanto as não métricas não podem ser medidas pelos mesmos tipo de correlações que coexistem nas variáveis métricas, no entanto vários autores indicam o método mais aconselhável é utilizar as variáveis dicotómicas. Por outro lado, de acordo com os autores (Matos, D. e Rodrigues, E. 2019, p. 41) afirmam que no caso da análise fatorial recomenda-se o uso de variáveis contínuas ou discretas

Análise Fatorial R	Análise Fatorial Q
Utiliza-se quando o objetivo da pesquisa é resumir as informações. No entanto, analisa um conjunto de variáveis para identificar fatores que não são fáceis de observar. (Método mais utilizado).	É um método que “(...) combina ou condensa grandes números de pessoas em diferentes grupos de população menor.” Não é muito utilizada devido à sua complexidade.

Tabela 6 – Diferentes componentes da Análise Fatorial- Fonte: Hair, J. et. AL., 2009 p. 104. Elaboração própria.).

Relativamente à dimensão da amostra ou número de casos, quanto maior forem, melhor será a observação de dados, no entanto cabe ao pesquisador de ter em preferência uma amostra que seja igual ou superior a 100, ou seja o importante é que amostra tenha mais observações do que o número de variáveis. (Hair, J. et.al. 2009).

Outro ponto importante a destacar na Análise fatorial é a seu padrão de correlação das variáveis no qual indica que a matriz das correlações em relação aos seus coeficientes deve exibir valores acima de 0.30 (Figueiredo, D. e Júnior, J. 2010).

5.5.2. Métodos de rotação de fatores

Em relação ao método de rotação de fatores é uma técnica utilizada para uma melhor interpretação e distinção entre os fatores no qual existem dois tipos: Oblíqua e Ortogonal.

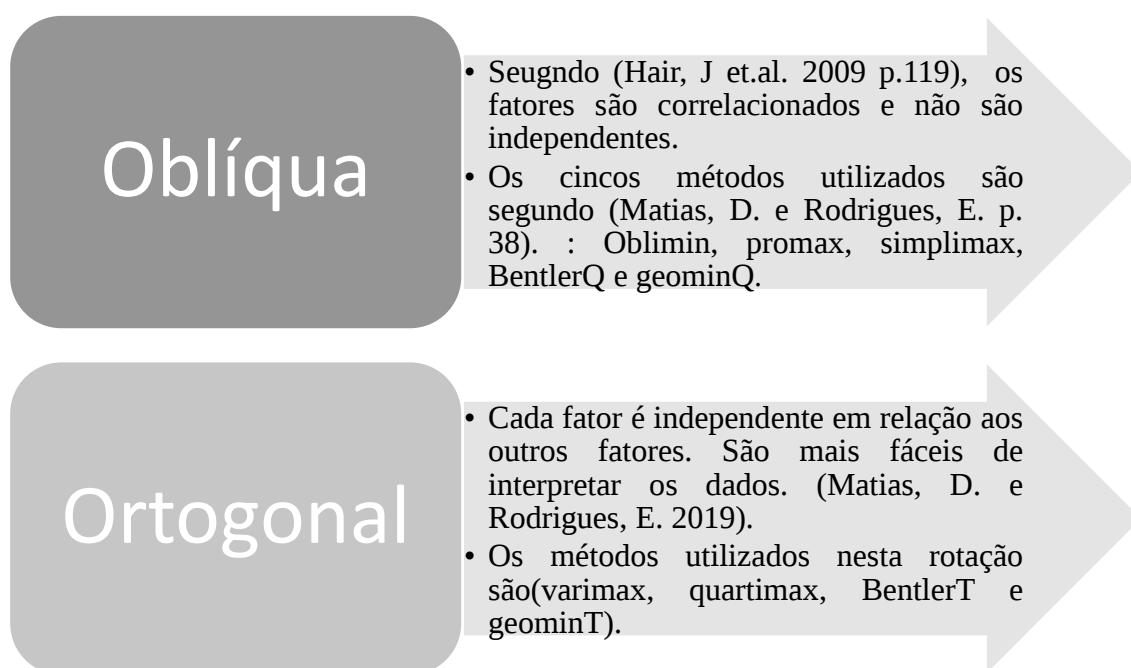


Figura 19 – Método de Rotação de Fatores. Fonte: Hair, J. et. Al. 2009; Matias, D. e Rodrigues, E. 2019) Elaboração própria.

No método de rotação de fatores oblíqua, o método mais utilizado é o **oblimin**, enquanto na ortogonal é o **varimax**. Na presente dissertação na apresentação de dados da AF, o método utilizado foi o **varimax** no qual é o mais utilizado e devido à sua facilidade de interpretação dos dados e consegue maximizar a dispersão de cargas exigidas na matriz fatorial (apresentado nos anexos). Na escolha de métodos de rotação fatorial, de acordo com (Hair, J. et. Al 2009, p.120) os métodos oblíquos são métodos utilizados quando o objetivo da investigação consiste em obter fatores importantes. Enquanto no método ortogonal, é utilizado quando o objetivo é reduzir os dados das variáveis independentes, ou seja, não correlacionadas.

Em suma, existem outras medidas utilizadas e com grande importância na análise fatorial o que diz respeito à confiabilidade e à veracidade dos dados que é a medida do **Alfa de Cronbach**. É uma medida no qual varia de 0 e 1 sendo os valores de 0.60 e 0.70 são considerados valores aceitáveis.

A importância da análise fatorial é perceber quais as médias exatas que podemos utilizar para fazer uma boa interpretação de dados e reduzir a variáveis em conjunto menor de fatores. No entanto segundo (Laros, 2012, p. 2) considera que a análise fatorial consegue ser útil quando é utilizada “(...) **em escalas que consistem de uma grande quantidade de itens utilizados para medir personalidade, estilos de comportamento ou atitudes.**”

Capítulo 6 - Apresentação, análise e discussão de resultados

6.1. Introdução

Neste capítulo serão apresentados, analisados e discutidos os resultados obtidos através das entrevistas realizadas e os questionários obtidos. Esta apresentação consiste em analisar os aspetos mais importantes das respostas de cada um dos entrevistados e dos inquiridos. Seguidamente, junta-se a discussão dos resultados obtidos por cada questão, fazendo-se uma articulação com a parte teórica do trabalho.

Apresentam-se duas entrevistas efetuadas por responsáveis pelo IT e da ciber segurança da ANA aeroportos, nomeadamente do aeroporto Humberto Delgado. Sendo uma pesquisa de campo qualitativa numa “(...) maneira geral, as pesquisas de campo podem ser empreendidas tanto dentro de “uma abordagem qualitativa” quanto “quantitativa e de pesquisas de comportamento”. (MELLO & SILVA, 2006, p. 61), citado por (Mazucato, et. Al., 2018, p. 75). Contudo, foi efetuada um questionário com objetivo de obter numa perspetiva do passageiro uma avaliação geral relativamente ao aeroporto de Lisboa (AHD).

6.1.1. Análise das Entrevistas

Como foi referido anteriormente as duas entrevistas foram realizadas com intuito de perceber as diferentes vertentes associadas aos dois serviços operacionais existentes no aeroporto Delgado que influenciam de certo modo a experiências dos passageiros nomeadamente a (tecnologia e a segurança).

Ambas foram concedidas de forma estruturada e com o mesmo intuito para ambos os entrevistados, no qual as questões estão estabelecidas de forma ordenada apenas alterando a respetiva área de operacionalização.

As perguntas foram estruturadas da seguinte forma:

Questão 1: Quais as principais novas tendências tecnológicas aplicadas no aeroporto de lisboa?

Questão 2: Com a implementação de novas tecnologias, na maior parte dos aeroportos, podem as mesmas mudar a mentalidade dos passageiros tornando a sua experiência única?

Questão 3: Na sua opinião, as facilidades e novos procedimentos que presenciamos atualmente nos aeroportos devido às novas tecnologias prejudicam ou não o procedimento manual da segurança aeroportuária?

Questão 4: Antes da Pandemia do (Covid-19), o aeroporto Humberto Delgado, é um dos aeroportos no qual o fluxo de passageiros é gradual ano após ano, como considera o controlo de segurança do aeroporto de Lisboa?

Questão 5: Considera que a infra - estrutura aeroportuária do aeroporto devido à sua capacidade poderá implementar outras novas tecnologias tais como robôs, máquinas biométricas, Cyber security, inteligência artificial, entre outros de forma a garantir e satisfazer as necessidades dos seus clientes?

Questão 6: Quais os fatores que considera mais importantes na operacionalização de um aeroporto?

Questão 7: Sendo a segurança um fator fundamental no setor aéreo, considera o aeroporto Humberto Delgado um aeroporto seguro?

Questão 8: Na sua opinião, como é que o governo e os reguladores da aviação poderão trabalhar em conjunto providenciando medidas e apoio aos aeroportos e às companhias aéreas de forma a conceder um ambiente seguro para os passageiros e a todo espaço envolvente do aeroporto?

Questão 9: Com a situação que vivemos atualmente, qual será o impacto esperado da pandemia do Covid-19 em resposta à operacionalização do aeroporto de lisboa e da experiência dos passageiros?

Questão 10: Como prevê ou qual será a sua visão do aeroporto Humberto Delgado daqui a 10 anos?

6.1.2. Entrevista 1- Diretor do IT ANA AEROPORTOS (AHD)

Questão 1:

“A inovação no transporte aéreo é uma constante, e sendo o maior aeroporto a nível nacional temos de acompanhar essa mesma inovação para fazer fase às necessidades cada vez mais crescentes dos nossos utilizadores (passageiros). As aeronaves transportaram muito mais que passageiros durante esses anos. Elas permitiram que tecnologias cruzassem o globo. Vimos um salto enorme na capacidade dos motores que faziam os aviões levantar voo. Acompanhamos a evolução dos sistemas de comunicação, de geo-localização, de navegação e muito mais.

As novas tendências que estamos a pensar aplicar no Aeroporto de Lisboa, numa fase pós-Covid 19 são inúmeras:

- Informatização de todos os processos de check-in, despacho, emissão de passagens e etc.
- Tecnologias "sem contato físico", como biometria móvel e de Auto atendimento reformularão e reinventarão a jornada do passageiro, com o objetivo de aumentar a confiança, tornando a viagem segura, fácil e sem contato. Esta ideia foi reforçada com o surgimento da pandemia que estamos a viver hoje em dia;
- A infraestrutura pode ser com base em plataformas de nuvem de última geração, flexíveis, ágeis, escaláveis, tornando assim o negócio aviação mais ágil e economicamente mais viável,
- A biometria e o gerenciamento de identidade digital serão recursos fundamentais nessa jornada sem toque. Eles permitirão maior automação, precisão e eficiência para o setor de transporte aéreo e seus clientes. A vantagem é que eles podem ser usados dentro e fora do local. Sendo assim, começaremos a ver mais check-in fora dos aeroportos.
- A cadeia de blocos, a robótica, a inteligência artificial...
- Check-in, despacho de bagagem, controle de segurança, todos os segmentos do percurso do viajante são abrangidos. A VINCI Airports testa neste momento uma solução de despacho de bagagem automatizada em três aeroportos: Lisboa (Portugal), Nantes (França) e Kansai International (Japão).

- A nova era de aeroportos conectados será impulsionada por sensores cada vez mais baratos, hardwares menos dedicados e novos lagos de dados alimentados por todos os dispositivos acima de 5G. Os dados serão capturados através de redes definidas por software, agrupados e analisados para tornar o aeroporto altamente eficiente, gerando uma experiência muito melhor para os passageiros.
- Os algoritmos de Inteligência Artificial serão a chave da eficiência, com a sofisticada IA se tornando segredo dos aeroportos. Os aeroportos usarão a tecnologia Digital Twin para dar vida às operações em tempo real, com informações para todas as partes interessadas, melhorando a eficiência operacional e a experiência do passageiro.
- Um Digital Twin é uma simulação avançada de computador que usa dados de todo o aeroporto e operações da companhia aérea para visualizar, simular e prever o que acontecerá a seguir. Esses dados preditivos serão usados para otimizar as atividades operacionais, automatizando-as sempre que possível.”

Questão 2:

“Informatização de todos os processos de check-in – Com este avanço todos os nossos passageiros podem efetuar todo o circuito burocrático de uma viagem (desde a compra dos bilhetes passando pelo check In) através do seu Portátil ou Telemóvel.

Durante o próprio Voo estão a ser preparados sistemas que permitam a que todos os passageiros não tenham de desligar seus dispositivos moveis ou portáteis aquando da viagem.

Reconciliação aprimorada e compartilhamento de dados dos registos de passageiros, por exemplo. Também veremos avanços na adoção da identidade auto-soberana, portátil e vitalícia.

A VINCI Airports tem projetos inovadores baseados na biometria para reduzir o tempo de espera no controle de segurança, um dos gargalos do percurso até o avião.

Otimizando o reconhecimento facial, o sistema permitirá que o passageiro passe pelos controles nas fronteiras sem ter de exibir várias vezes seu passaporte.

Essa inovação vai no mesmo sentido que os esforços envidados pelos principais fornecedores de serviços para a indústria aeronáutica que apresentou o identificador biométrico como a nova referência no aeroporto.

O passageiro passa por scan seu passaporte e cartão de embarque, em seguida tira uma foto com o aparelho integrado no dispositivo. O software compara a foto do passaporte com o selfie para confirmar a identidade do passageiro. Segundo os fornecedores, três quartos dos aeroportos no mundo serão equipados com sistemas de verificação de identidade biométrica.

As próprias lojas e estabelecimentos já estão fazendo um uso cada vez mais intenso de sensores, realidade virtual, aplicações móveis, impressão 3D e pagamentos automáticos para melhorar o serviço oferecido e a ligação emocional com o consumidor, criando espaços que proporcionam uma experiência inteiramente nova de negócio.”

Questão 3:

“Não de todo, pois a nossa principal preocupação continua e continuará a ser sempre a segurança de todos em primeiro lugar. Todos os esforços para garantir uma experiência de viagem positiva, no entanto, colidem com os requisitos de segurança cada vez mais rigorosos. As novas tecnologias também têm um papel fundamental nesta questão. Por exemplo a análise biométrica que referi anteriormente.”

Questão 4:

“Em todas as viagens existem 10 ou mais entidades diferentes responsáveis por torná-la uma realidade. A única maneira de coletar todos os dados para tornar essa jornada perfeita é através de uma estreita colaboração entre todos que trabalham em um aeroporto: o próprio aeroporto, companhias aéreas, agências governamentais, manipuladores de solo, inclusive restaurantes e lojas.

Também precisamos de colaboração em todo o ecossistema de aeroportos conectados. Em toda essa ampla rede, os dados operacionais serão compartilhados usando estruturas de confiança e as partes interessadas compartilharão fontes únicas de verdade para operações essenciais.

Isso tornará os aeroportos muito mais eficientes, por exemplo, digitalizando o gerenciamento da recuperação, colocando um foco nítido em colocar as aeronaves no ar o mais rápido possível. Aqui, tecnologias como blockchain oferecem um enorme potencial para facilitar a troca segura de informações.

Sendo por isso como anteriormente referi a coordenação e a colaboração entre todos muito importante para que se consiga cada vez mais melhorar o controle de segurança em todos os aeroportos.”

Questão 5:

“A conectividade móvel de alta velocidade no aeroporto será fundamental para o desempenho de missão crítica. Os aeroportos executam cada vez mais operações just-in-time, com automação e auto atendimento tornando tudo mais eficiente.

E veículos e robôs conectados, automatizados e autônomos devem se tornar comuns. A automação também permitirá um compartilhamento e uso mais eficientes dos ativos. Uma grande variedade de objetos - de bagagem ou rebocadores de aeronaves - serão conectados via redes 5G, fornecendo grandes quantidades de dados, oferecendo visualizações preditivas e históricas das operações do aeroporto em tempo real.

Os Aeroportos têm cada vez mais se adaptar às necessidades dos seus passageiros (Utilizadores) A viagem rápida e sem atritos ao aeroporto e através dele fará com que alguns fluxos de receita atuais como por exemplo os estacionamento, mais fracos ou obsoletos. Os aeroportos precisarão, portanto, encontrar novas maneiras de aumentar a experiência de viagem para substituí-los. A personalização será a chave, fornecendo aos passageiros o que eles querem, quando precisam, a qualquer momento da viagem, do início ao fim, e não apenas no aeroporto. Os exemplos podem incluir um serviço de limusine fornecido pelo aeroporto, que inclui o check-in de malas em sua casa, escritório ou hotel, e aprovações rápidas e facilitação para viajantes regulares.”

Questão 6:

“Segurança e qualidade de serviço, estes dois fatores tem de estar aliados ao acompanhamento, por parte dos aeroportos, do desenvolvimento tecnológico, de modo a conseguir satisfazer as necessidades dos nossos passageiros, melhorando constantemente a sua experiência nos nossos Aeroportos e ao mesmo tempo fazê-los sentir em segurança.”

Questão 7:

“Sim na minha opinião é um Aeroporto muito seguro, embora como tudo na vida tenhamos de melhorar continuamente. Temos de fazer fase aos novos desafios, como por exemplo esta situação de pandemia que estamos a passar, e tentar sempre avançar progredir melhorar nunca estagnar.”

Questão 8:

“Bem esta é uma área mais “burocrática” em que não me sinto muito a vontade, mas acho que a cooperação diálogo constante entre todos os intervenientes será sempre necessária pois só assim conseguiremos, em conjunto continuar a ter os aeroportos como sendo locais seguros para os passageiros e todos os meios envolventes.

Tem de haver cedências de ambas as partes quer da gestão (aeroportos) quer das entidades regulamentadoras e Estado para que consigamos continuar a ter esse mesmo ambiente. Mas deixo como ressalva que esse diálogo está a acontecer e cada vez mais frequentemente.”

Questão 9:

“Vivemos tempos sem precedentes de grandes mudanças e instabilidade económica. À medida que o medo da manipulação política se espalha, a aplicação de ideias baseadas em dados na aviação nunca foi tão importante. A verdadeira questão que enfrentamos é o quão lenta será a recuperação do setor de aviação e como podemos colaborar para acelerá-lo.

Os aeroportos nacionais registaram um movimento “inexpressivo” de 318,2 mil passageiros em junho, menos 94,6% que no mesmo mês do ano passado.

No segundo trimestre de 2020, o número de passageiros movimentados nos aeroportos nacionais diminuiu 97,4% (-15,4% no 1º trimestre de 2020)

O aeroporto de Lisboa movimentou 57,1% do total de passageiros (5,7 milhões) e registou um decréscimo de 61,3%. Considerando os três aeroportos com maior tráfego de passageiros, o aeroporto do Faro foi o que evidenciou maior decréscimo do número de passageiros movimentados entre janeiro e junho de 2020 (-79,9%)

Só por estes números, que são muito idênticos a todos os Aeroportos mundiais, as pessoas e a sua experiência de voo, estão mergulhadas num clima de desconfiança medo, e temos de ser nos Aeroportos a demonstrar, como estamos a fazer hoje em dia, aos passageiros que o risco é reduzido e que estão em segurança, para que a sua experiência de voo volte outra vez às suas vidas e tirem todo o prazer dela.”

Questão 10:

“Bem, este é um assunto, como decerto entende não posso me alongar muito devido, a toda a conjuntura e os negócios que estão envolvidos, criação de um novo aeroporto, etc.

Mas uma coisa posso assegurar que todos nós estamos e estaremos sempre empenhados a melhorar as suas condições quer para passageiros quer para colaboradores, quer no aspeto de segurança e de operacionalidade, acompanhando sempre o desenvolvimento tecnológico e estarmos na vanguarda desse mesmo desenvolvimento e inseridos num meio quer envolvente quer contextual, que permita o respeito pelo ambiente, pela qualidade de vida mas também tendo presente a valorização do negócio.

Transformar sempre o Aeroporto AHD num Aeroporto de Futuro para estarmos entre os melhores.”

6.1.3. Entrevista 2- Responsável da ciber segurança da ANA AEROPORTOS (AHD)

Questão 1:

“As Novas tendências tecnologias que irão ser aplicadas no AHD, e transversalmente em todos os Aeroportos portugueses e do grupo Vinci, estão enquadradas nos protocolos de comunicação (**IPV4 e IPV6, Controlo de serviço em IP), MPLS, Protocolos IoT ILoRa ,NB-Iot, Wifi, LTE e CDMA, e os protocolos aplicativos UCP, SMPP, MMS**) Desenvolvimento das redes /Desenvolvimento redes 4 e 5 G, implementação de simulação de redes elétricas de rede de telecomunicações, algoritmos de gestão de rede e virtualização e **RAN** as a servisse).

Apostando em simultâneo em algoritmos inteligentes e descentralizados para comunicações veiculares mais seguras, protocolos para disseminação de conteúdo em redes veiculares 5G, Sistemas inteligentes de reputação, sistemas de aquisição e atuação de dados mais seguras.

No que diz respeito á Ciber segurança propriamente dita, temos em vigor inúmeras ações de consciencialização, para os riscos envolvidos nas tecnologias em principal no setor aeroportuário. Plataforma de avaliação de vulnerabilidades face a ataques cibernéticos, desenho e políticas de planos de Ciber segurança atuais e em constante evolução, uma análise mais profunda na segurança de sistemas e redes.

Estamos a implementar em todos os aeroportos, testes de intrusão para sistemas ciber-físicos e infraestruturas críticas. Analise e projeção de impacto de intrusões, recolha e analise forense de indícios de intrusão. Identificação de causas, da linha temporal e recomendações na resposta a incidentes.”

“Criptografia - Sistemas de partilha de informação com controlo criptográfico de acessos. Sistemas distribuídos de registo de integridade e execução de contratos

(blockchain). Sistemas distribuídos de registo de integridade e execução de contratos (blockchain)

Aposta cada vez mais em sistemas inteligentes e mais seguros:

Data Mining e Machine Learning (Deteção de padrões e anomalias em Big Data, Sistemas de recomendação e otimização)

Computer Vision – Deteção e Tracking automático de objetos, Sistemas de deteção de falhas no âmbito do controlo de qualidade;

Data analytics e information visualisation – Analise de dados e visualização de informação para modelos de apoio á gestão de incidentes a partir de centros de controlo.”

“Os principais perigos e pontos incidentes que temos tido nos aeroportos em questão de Cibe segurança são:

Nos postos de carregamento de USB

Wi-Fi spoofing. As conexões Wi-Fi abertas também representam um risco, não apenas nos aeroportos, mas também em qualquer local público. As ferramentas de spoofing estão facilmente disponíveis, o que permite aos ciber criminosos fazer com que os seus portáteis imitem um ponto de acesso Wi-Fi, apresentando um nome de rede ou SSID conhecido, para que os utilizadores mais desprevenidos se conectem e exponham os seus dados. As ferramentas de segurança podem detetar estes pontos de acesso não autorizados, expulsá-los da rede e bloquear o acesso aos dados. Isto protege a rede corporativa, mas também protege os passageiros.

Perda e roubo de dados. As falhas humanas são sempre um risco

Phishing e Smishing como principal vetor de ataque. 93% dos incidentes de segurança começam com um email fraudulento. A sensibilização dos utilizadores e o treino do sentido comum é vital para podermos evitar ser enganados por um email falso ou SMS de companhias aéreas que nos convidam a clicar num link, ou a descarregar arquivos potencialmente maliciosos. Mas... e se nos enganam? Os SophosLabs recebem mais de 50.000 novas amostras de malware, todos os dias, 75% das quais só são vistas uma vez. Isto significa que um sistema de antivírus tradicional e que funciona por assinatura só poderá realmente proteger-nos de 5% das ameaças existentes, pelo que uma solução de nova geração como o Intercept X é imprescindível para enfrentar ransomware, exploits e ameaças avançadas.

A segurança dos dados e da comunicação é crucial em espaços tão críticos como os dos aeroportos. É necessário, portanto, contar com soluções globais e interconectadas de proteção que sejam capazes de proteger contra malware, exploits ou ataques de ransomware de forma preditiva.”

“A pesquisa revela conhecimentos valiosos para nossa indústria. É encorajador ver o alinhamento das prioridades de investimento entre os aeroportos e as companhias aéreas, o que reflete a colaboração sobre as melhores práticas. As empresas têm iniciativas conjuntas, como o Controle Automatizado de Fronteiras, o rastreamento de bagagem de ponta a ponta (Facilitação), Intercâmbio de Dados, Uso Comunitário (Aeroporto de TI) e Segurança Inteligente. Os parceiros da indústria também estão envolvidos nessas iniciativas para tornar os aeroportos mais eficientes e melhorar a experiência dos passageiros.”

“Os serviços em nuvem são outra prioridade alta de investimento, com 95% das companhias aéreas e 85% dos aeroportos que planejam investir nos próximos três anos, mantendo uma tendência ascendente desde 2015. A terceira área-chave de investimento

destacada pelas companhias aéreas e aeroportos é fornecer opções extras de auto atendimento aos passageiros.”

“As companhias aéreas estão se concentrando na prestação de serviços móveis. Hoje, a grande maioria das companhias aéreas fornece check-in (73%), embarque (70%) e notificações de status de voo (68%) via celular e, em 2020, mais de 97% planejam fazê-lo. Uma área-chave do crescimento fornecerá atualizações de voos em tempo real sobre as redes sociais, que passará de 31% das companhias aéreas a 92% nos próximos três anos.

Fornecer uma experiência perfeita é a chave para as companhias aéreas. No total, 94% querem oferecer serviços simplificados em um único aplicativo como uma prioridade, com 58% avaliando isso como uma alta prioridade. Os recursos e a usabilidade das aplicações móveis estão se desenvolvendo rapidamente e um número crescente de companhias aéreas planeja usar o celular como uma ferramenta de atendimento ao cliente, inclusive em momentos de interrupção.

Nos aeroportos, os processos de auto atendimento no check-in, o despacho de bagagem e o embarque são cada vez mais populares entre os passageiros e 89% dos aeroportos estão investindo nesses processos. Os operadores de aeroportos têm um grande foco na melhoria da jornada no terminal e estão buscando novas tecnologias como a Internet de Coisas, faróis e sensores, para apoiar seus objetivos. O estudo aponta ainda que 80% estão investindo, ou planejam investir, nessas tecnologias nos próximos três anos. Quase três quartos, 74%, estão investindo em soluções de busca e 68% em soluções para melhorar a personalização para o passageiro.”.

6.2. Apresentação e Análise dos Questionários

Relativamente às respostas dos questionários, foram recolhidas 102 respostas, no qual basei os dados obtidos no Excel e transferi para o programa SPSS (*Statistics Package of Social Science*) no qual consiste num *software* um programa de estatística em que transformam os dados em informações importantes. No entanto os métodos utilizados no programa para a caracterização de amostra dos questionários foram as frequências, a análise fatorial e as tabelas cruzadas, sendo que para a análise dos dados irei demonstrar as frequências. As respostas são avaliadas geralmente numa escala de 1 a 5 referente à satisfação e à concordância em alguns aspetos relacionados ao AHD.

6.2.1. Análise de dados- Frequências

Com resposta de 102 inquiridos, foi possível verificar alguns aspetos importantes que dão a resposta à problemática e às hipóteses desta investigação. No entanto irei demonstrar as questões mais importantes nomeadamente as questões 6, 7, 8, 9 e 10 e também outras aspetos que contam em certas questões do questionário.

Primeiramente podemos constatar que dos 102 inquiridos, 72.5% são do género feminino e 27.5% de sexo masculino, sendo que a faixa etária com a percentagem mais alta é de 46.1% e de seguida 28.4%, considera-se uma faixa etária jovem. Maior parte dos inquiridos encontra-se empregada em que no total de 59.8% viaja 1 vez por ano e 25.5% quase metade, viaja 3 vezes por ano ou mais.

Na questão número 6 no presente questionário relatava sobre a satisfação do passageiro em relação à experiência do controlo de segurança utilizado atualmente no aeroporto de lisboa. E segundo os dados podemos verificar:

Tabela 7- Dados Recolhidos (Satisfação do passageiro em relação ao processo de controlo de segurança e fila de espera). Fonte: Elaboração própria

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	2,0	7	6,9	6,9	6,9
	3,0	31	30,4	30,4	37,3
	4,0	50	49,0	49,0	86,3
	5,0	14	13,7	13,7	100,0
Total		102	100,0	100,0	

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	7	6,9	6,9	6,9
	2,0	45	44,1	44,1	51,0
	3,0	46	45,1	45,1	96,1
	4,0	4	3,9	3,9	100,0
Total		102	100,0	100,0	

Dos 102 inquiridos, 49% considera satisfatório o processo de controlo de segurança, mas por outro lado 30% consideram como neutro, ou seja, podemos verificar que no aeroporto de lisboa, ainda existe o método tradicional de processo de controlo de segurança, sendo que com implementação de novas tecnologias reforçam os requisitos de segurança, mas a nível de facilidades na perspetiva do passageiro ainda não é muito facilitado. Outro motivo que podemos verificar nos dados recolhidos é a filas de espera que é considerada insatisfatória com valor de 44.1% o que se aproxima da outra metade dos inquiridos no qual considerou satisfatória com valor de 45.1%. Normalmente ainda existe pouca flexibilidade na parte do processo de controlo de segurança de passageiros, no AHD e também é um dos motivos nos quais leva os passageiros perderem os seus voos e ainda não existe muitas facilidades, mas segundo a entrevista com o Diretor da IT da Ana Aeroportos, há previsão de implementar novas facilidades no aeroporto numa fase pós COVID-19.

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	2,0	7	6,9	6,9	6,9
	3,0	28	27,5	27,5	34,3
	4,0	49	48,0	48,0	82,4
	5,0	18	17,6	17,6	100,0
Total		102	100,0	100,0	

Tabela 8 - Dados Recolhidos (Satisfação das máquinas biométricas de self check-in). Fonte: Elaboração própria.

Na questão número 7, refere-se à satisfação das máquinas biométricas de self check-in existentes no aeroporto de lisboa, especialmente no terminal 1. E segundo os dados recolhidos:

Verifica-se uma elevada satisfação a nível do processo de self check-in, nas máquinas biométricas existentes no AHD, no qual 48% dos inquiridos consideram satisfeitos com este processo sendo que, 53,9% dos 102 inquiridos ainda sentem ainda mais satisfeitos com o check in no modo tradicional, isto também deve-se ao pouco conhecimento que muitos passageiros tem em relação a estas novas tecnologias, no entanto nem todos os aeroportos operam desta forma e também o AHD comparado com o aeroporto de Schiphol, ainda não tem tanta informatização nos processo de check-in, despacho de bagagem, controlo de segurança, e em todos os segmentos do percurso do passageiro.

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	1	1,0	1,0	1,0
	2,0	35	34,3	34,3	35,3
	3,0	55	53,9	53,9	89,2
	4,0	11	10,8	10,8	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 9 - Dados Recolhidos (Check-in modo tradicional – Balcão das companhias aéreas). Fonte: Elaboração própria.

Questão número 8 refere quais os fatores que o passageiro considera mais importante no Aeroporto Humberto Delgado. E segundo os dados recolhidos:

Consideram o mais importante os fatores nomeadamente, conforto, segurança e limpeza.

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	2,0	3	2,9	2,9	2,9
	3,0	37	36,3	36,3	39,2
	4,0	62	60,8	60,8	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 10 - Dados Recolhidos (Conforto, Segurança e Limpeza). Fonte: Elaboração própria.

Relativamente na questão número 9 questiona-se se as novas tecnologias poderão ajudar nos procedimentos de check-in e no processo de controlo de segurança, facilitando assim o tempo de espera nas filas e atribui melhores experiências e satisfação aos passageiros. De acordo com os dados recolhidos:

Verifica-se que dos 102 inquiridos, 74.5% responderam que concordam, o que é um sinal positivo significa que na perspetiva do passageiro, se houver mais investimento em novas tecnologias, providenciando novos procedimentos e com diversas facilidades e informações haverá certamente mais satisfação do passageiro, mais flexibilidade e pode ajudar os aeroportos e as companhias aéreas adotarem medidas que possam cada vez mais obter a sua eficiência.

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	3	2,9	2,9	2,9
	2,0	23	22,5	22,5	25,5
	3,0	76	74,5	74,5	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 11 - Dados Recolhidos (Novas tecnologias nos aeroportos) Fonte: Elaboração própria.

Contudo, com aplicação dos questionários, verifica-se que há uma certa preferência em certos fatores como segurança limpeza, check-in, pode-se ver que na perspetiva do passageiro, maior parte dos inquiridos, tem maior satisfação a nível de check-in tradicional do que os serviços de self check-in, sendo que no geral avaliação foi satisfatória. A nível da segurança, a único ponto negativo seria a fila de espera no qual a avaliação foi insatisfatória, é necessário que haja mais flexibilidade nesse aspeto para que possa não só melhor o nível de processo de controlo, mas também a nível do passageiro. Segundo os dados recolhidos o questionário 53% dos inquiridos, avaliam o Aeroporto Humberto Delgado como (bom) o que permite dizer que apesar de ser um dos aeroportos que tem um grande fluxo de passageiros (ainda mesmo com o Covid-19), necessita de adotar medidas que possam atribuir novas experiências futuras aos passageiros.

Capítulo 7 - Conclusão e Considerações Finais

7.1. Introdução

Neste capítulo final irá ser apresentado nomeadamente a verificação ou a refutação das hipóteses de partida levando assim à problemática desta investigação sendo estas fundamentadas na análise e discussão dos resultados obtidos. O presente capítulo, também expõe uma reflexão final, seguidamente as limitações do estudo e quais as novas perspetivas futuras que se relacionam com esta temática.

7.2. Verificação das Hipótese de Partida e respostas à problemática da investigação.

Neste subcapítulo irá ser demonstrado a verificação ou a refutação das hipóteses e responder às questões derivadas apresentas no início do capítulo da presente dissertação.

Na primeira questão corresponde: “Como é que a tecnologia pode mudar o processo de operação nos aeroportos?” O que leva para a primeira hipótese: “Maior investimento; Redução de custos e pessoal; Crescimento de passageiros e receitas.” Esta hipótese confirma-se porque atualmente as novas tecnologias aumentaram a eficiência nos processos aeroportuários, sendo que cada aeroporto funciona de forma diferente e com situação que vivemos atualmente a tendência é investir cada vez mais em sistemas inteligentes para que possa fornecer primeiramente segurança, facilidades e claras experiências aos passageiros. Contudo de acordo com a entrevista com o responsável da Ciber Segurança da ANA Aeroportos afirma que daqui a 3 anos os aeroportos planeiam em investir em novas tecnologias que poderão melhorar a experiência do passageiro, o que levará a um crescimento de receitas e por outro lado, a redução do pessoal.

Seguidamente, na segunda questão corresponde: “Quais serão as principais tendências tecnológicas para os aeroportos?”. A questão que deu origem à segunda hipótese: “Novas experiências; Maiores facilidades; Acessibilidade; Satisfação”. Esta hipótese confirma-se completamente porque com os dados resultantes da entrevista com o diretor da IT da Ana Aeroportos verifica-se que numa situação pós covid-19 poderão ser implementadas diversos sistemas tecnológicos, no entanto, são inúmeras tendências que irão mudar a visão dos aeroportos, tecnologias, como a inteligência *artificial*, *blockchain*, *business Intelligence*, *biometria*, *robótica*, *ciber segurança*, *sistemas inteligentes*, entre outros.

Na terceira questão: “Com a implementação das novas tecnologias podem mudar a mente do passageiro tornando a sua experiência única?” Em resposta a esta questão originou à terceira hipótese: “Facilidade; flexibilidade no processo de embarque; Redução de stress e ansiedade”. Mais uma vez esta hipótese confirma-se, isto porque atualmente graças à evolução da tecnologia os passageiros podem efetuar todo o processo de check-in, desde a emissão da compra de bilhetes até ao embarque, muito aeroportos tem projetos inovadores baseada em sistemas biométricos para reduzir o tempo de espera no controlo de segurança, que é um dos fatores que causa mais stress aos passageiros. No entanto, consoante os dados que foram recolhidos nos questionários, maior parte dos inquiridos concordou com o investimento em novos sistemas tecnológicos poderão contribuir para uma maior facilidade, satisfação e atribuindo experiências únicas aos passageiros.

Por fim a última questão que corresponde: “A tecnologia / ou as novas tendências tecnológicas poderão ajudar nos procedimentos de segurança (*security*) ou não?”. Esta questão originou a quarta hipótese: “Maior ou menor controlo de Fluxo de passageiros; Novas formas de procedimentos (o que pode ser ou não viável). Menor essência humana.” Através desta hipótese, podemos ver que os aeroportos estão a cada vez mais em investir em sistemas que possam reforçar os sistemas de segurança, e antecipar os riscos e sendo esta o ponto crucial na indústria da aviação, estará sempre em primeiro lugar para o bem de todos.

7.3. Reflexões Finais

O Aeroporto Humberto Delgado é um dos aeroportos nacionais que ainda continua com grande fluxo de passageiros. Mas, no entanto, ainda é um aeroporto que tem de investir em certos sistemas tecnológicos de modo a facilitar o fluxo e melhorar da mesma forma a experiência do passageiro. A tecnologia irá cada vez mais evoluir e mudar o nosso quotidiano, principalmente, nos dias que ocorrem atualmente, conseguimos aceder às informações muito mais facilmente, por outro lado a segurança num aeroporto é fator fundamental, e podemos verificar que no AHD existe há investimento tecnológico no sistema de segurança e há que ter em conta que a falha humana é sempre um risco, portanto cabe aos aeroportos criarem sempre medidas e soluções para anteciparem os riscos.

Penso que após o Covid-19, a nível internacional, os aeroportos irão implementar certamente sistemas tecnológicos muito mais avançados no qual não existirá sequer contato físico, basicamente é uma relação entre passageiro e máquinas. Vivemos numa situação complicada atualmente, no qual afetou muitos setores e principalmente as nossas vidas, no entanto acredito que a nível de segurança poderá ser mais flexível, mas ao mesmo tempo rigoroso. São novos tempos que estão a chegar e no qual ainda existem certas pessoas que não estão habitadas a estes novos modelos de negócio, mas maior parte dos aeroportos internacionais irão adotar estes novos sistemas de forma a providenciar satisfação aos seus clientes, redução de pessoal e criação de receitas.

7.4. Limitações ao Estudo e Novas perspetivas para a investigação

No que diz respeito às limitações, os entraves no qual enfrentei durante a realização desta dissertação foram nomeadamente a pesquisa em campo no qual não consegui fazer questionário a passageiros do aeroporto, porque era trabalhadora de entidade e não poderia fazê-lo, no entanto teve de ser realizado em on-line. A segunda barreira foi em relação às entrevistas no qual devido à situação pandémica não pude fazê-lo presencialmente, mas mesmo assim consegui enfrentar e humildemente responderam-me on-line. Por último, a minha desmotivação que me levou a certo ponto a querer

desistir, mas às vezes a força de vontade é maior do que a nossa desistência. Em relação a perspectivas futuras para investigação, sendo esta temática, uma temática vasta, concisa e com importantes tópicos, sugere-se para futuras investigações nomeadamente: - Os motivos que levam as emoções dos passageiros no qual alteram quando entram no processo de controlo de segurança e a aplicação deste estudo nos restantes aeroportos nacionais.

Bibliografia

- A. A. (2020). Obtido de <https://www.ana.pt>
- ACI. (2005). *The application of Biometrics at Airports*. Obtido de <https://www.aci.aero>
- ACI. (Novembro de 2016). Security at airports .
- ACI, & IATA. (OUTUBRO de 2020). Obtido de <https://store.aci.aero>
- ACI, & IATA. (Outubro de 2020). The NEXTT Vision in a post-Covid-19 World.
- Aeroportos, A. (2020). *Ana Aeroportos de portugal* . Obtido de <https://www.ana.pt>
- Aeroportos, A. (2020). *Satisfação dos Passageiros /ANA Aeroportos*. Obtido de Web site de Ana Aeroportos: <https://ana.pt>
- ANA aeroportos. (2020). Obtido de <https://ana.pt>
- Barich, F., Ruiz , L., & Miller , J. (2015). Enhancing the Passenger Experience through an Integrated Approach to Self-Services Opportunities .
- Batista, E. C., Matos , L. A., & Nascimento, A. B. (2017). A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa.
- Choi, S., Van der Kooij, E., & Veenstra, W. (2017). "Airport Security from a Passenger's Perspective". pp. 2-8.
- Craigen, D., Thibault, N. D., & Randy Purse . (2014). Defining Cybersecurity. *Technology Innovation Management Review*.
- Creswell, J. W. (2009). *"Projeto de Pesquisa Métodos Qualitativo Quantitativo e Misto"*. SAGE Publications, Inc.
- Duarte , J. C. (2018). *"A avaliação da satisfação do passageiro sobre a utilização do self check-in no aeroporto Humberto Delgado, em Lisboa: Um estudo empírico"*. Lisboa.
- Fattah , D., Lock , H., William , B., & Kirby , S. (2009). Smart Airports: Transforming Passenger Experience To Thrive in the New Economy - CISCO.

Figueiro Filho, D. B., & Júnior, J. A. (Junho de 2010). "Visão além do alcance : Uma introdução à análise fatorial".

George , S. (2020). *"Understanding the future applications pf new technologies within aviation- EP.116"*. Obtido de AviaDev Insight Africa : <https://www.aviadevinsight.libsyn.com>

Ghiglione, R., & Matalon, B. (1997). *"O inquérito - Teoria e Prática"*. Celta.

Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E., & Tatham, R. L. (2009). *"Análise Multivariada de Dados . Pearson Education, INC. - 6ª Edição.*

IATA. (2018). *Future Airline Industry*. Obtido de IATA: <https://www.iata.org>

IATA. (2018). *FUTURE AIRLINE INDUSTRY*. Obtido de IATA.

IATA. (2018). *FUTURE AIRLINE INDUSTRY*. Obtido de IATA : <https://www.iata.org>

IATA. (2020). *Annual Review 2020*. Obtido de IATA: <https://www.iata.org>

ICAO. (2011). *"International Standards and Recommended Practices Annex 17 to the convention on International Civil Aviation Security Safeguarding International Civil Aviation Against Acts of Unlawful Interference."*. 9th Edition - ICAO.

ICAO. (21 de Maio de 2020). *Effects of Novel Coronavirus (COVID-19) on Civil Aviation: Ecnomic Impact Analysis*. Obtido de ICAO: <https://www.icao.int>

ICAO, & Chacin, E. (2014). *"ICAO State Safety Programme (SSP) Introduction - Aerodrome Safety Management System Implementation Workshop"*. Obtido de ICAO: <https://www.icao.int>

INE. (2020). *"Número de passageiros embarcados nos aeroportos nacionais"*. Obtido de INE - Instituto Nacional de Estatísticas: <https://www.ine.pt>

Laros, J. A. (2012). *"O Uso da Análise Fatorial: Algumas Diretrizes para Pesquisadores "*.

Matos , D., & Rodrigues , E. C. (2019). *Análise Fatorial*. ENAP.

Mazareanu, E. (2019). *Airports 4.0 - Statistics & Facts / Statista*. Obtido de Statista: <https://www.statista.com>

- Mazucato , T., Zambello, A. V., Soares, A. G., Tauil, C. E., Donzelli , C. A., Fontana , F., & Chotolli, W. P. (2018). *Metodologia da Pesquisa e do Trabalho Científico* . FUNEPE.
- Nau, J., & Benoit , F. (2017). *Smart Airport - How Tecnology is shaping the future of airports*. Obtido de Wavestone: <https://www.wavestone.com>
- Neufville, R., Odoni, A., Belobaba, P., & Reynolds , T. (2013). *Airport Systems*. The Mcgraw-Hill Education, LCC , second edition.
- Park, J., Fables, W., Parker, K., & Nitse, P. S. (2010). The Role of Culture in Business Intelligence . *International Journal of Business Intelligence Research*, 1 (3), 1-14.
- Pereira, A. S., Shitsuka, D. M., Parreira, F. J., & Shitsuka, R. (2018). *Metodologia da Pesquisa Cinetífica*. Núcleo da Tecnologia Educacional - 1ª Edição.
- Price, J. C., & Forrest, J. S. (2016). *"Pratical Airport Operations, Safety and Emergency Management - Protoclcs for today an the future"*. Elsevier, Inc.
- Refsdal, A., Solhaug, B., & Stoelen, K. (2015). *Cyber- Risk Management*. Springer.
- Severino, A. J. (2017). *Metodologia do Trabalho Científico* . São Paulo: Cortez Editora - 24ª Edição.
- SITA. (2016). *"Air transport Industry Insights - The Future is Connected"*. Obtido de SITA: <https://www.sita.aero>
- SITA. (2019). *Air transport IT Insights*. Obtido de SITA: <https://www.sita.aero>
- Stake , R. E. (2010). *"Pesquisa Qualitativa estudando como as coisas funcionam"*. The Guilford Press,a Divison of Guilford Publications, Inc.
- Techopedia. (2017). *Cloud Services* . Obtido de Techopedia : <https://www.techopedia.com>
- Yin, R. (2018). *Case Stusy Research and Applications Design and Methods*. 6th Edition SAGE Publications, Inc.

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Yin, R. K. (2015). *Case Study Research - Design and Methods*. 5th Edition, Sage Publications, Inc.

Yin, R. K. (2016). *"Pesquisa Qualitativa do início ao fim"*. The Guilford press . A division of Guilford Publications, Inc.

APÊNDICES

Boa noite Exmo. Sr. Gil,

O meu nome é Diana Moreira, estudantes do curso de mestrado Gestão Aeronáutica na Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias. Estou neste momento no desenvolvimento da minha dissertação com título de:” Binómio das novas tecnologias e a segurança aeroportuária na melhoria da experiência dos passageiros. – Um estudo aplicado ao aeroporto de Humberto Delgado”

Sendo neste caso o Professor Doutor. José Vicente, orientador e também o meu professor de curso, o mesmo indicou-me o seu contacto e então venho por este meio solicitar-lhe uma colaboração de execução de uma entrevista ao responsável pela área do IT/Novas tecnologias da ANA Aeroportos. No entanto as respostas serão tratadas com carácter confidencial e também restrito no âmbito académico de forma a fortalecer a execução da minha dissertação.

Juntamente a este e-mail envio-lhe em anexo a entrevista com as questões. Agradeço desde já pela sua atenção.

Muito obrigada.

APÊNDICE A - Correio Eletrónico Enviado aos Entrevistados para Solicitar Entrevista não Presencial

APÊNDICE B – Análise Fatorial

Foram analisadas as diversas componentes fundamentais da análise fatorial no programa SPSS, baseada nos 102 questionários em 32 variáveis sendo estas reduzidas em fatores de forma a obter as informações pretendidas e verificar deste modo a sua veracidade.

Teste de KMO e Bartlett

Medida de amostragem.	Kaiser-Meyer-Olkin	de adequação de	,843
Teste de esfericidade de Bartlett	Aprox. Qui-quadrado		1279,666
	df		276
	Sig.		,000

Tabela 12 – Teste de Kaiser- Mayer- Olkin e Teste Bartlett.

Comunalidades

	In icial	Extr ação
App ANA Aeroportos (horários de chegadas e partidas em tempo real; Informações de check-in, porta de embarque ou o tapete de recolha da bagagem; Reserva do Estacionamento ANA, reserva do serviço Fast Track lojas, restaurantes e serviços; etc.)	1, 000	,869
Parking, Disponibilidade de carrinhos de bagagem e assistência MYWAY (assistência a passageiros com mobilidade reduzida)	1, 000	,820
Wi-Fi; serviços do aeroporto; facilidades.	1, 000	,946
Design/ interior do Aeroporto de Lisboa	1, 000	,917
Posto de informações; WC e limpeza do aeroporto	1, 000	,820
Atendimento do Pessoal (staff) check-in das companhias aéreas	1, 000	,852
Fila de espera de Check-in entrega de bagagem	1, 000	,881
Check-in em quiosques de self-service terminal 1 (TAP)	1, 000	,832
Check-in modo tradicional (balcões de companhias aéreas)	1, 000	,751

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Como considera o processo de check-in nas máquinas biométricas de self-service da (TAP ou outras companhias) no Aeroporto de Lisboa?	1,000	,837
Fila de espera	1,000	,803
Atendimento do pessoal (staff)	1,000	,850
Processo de controlo de segurança	1,000	,854
Segurança no Aeroporto Humberto Delgado (Polícia, agentes aeroportuários)	1,000	,883
Fast track	1,000	,818
Imigração e alfândega	1,000	,898
Lojas, Restauração	1,000	,855
Lounge; Lazer (Spa, cabeleireiro, etc.)	1,000	,840
Processo de embarque e atendimento Pessoal (staff)	1,000	,888
Atendimento da tripulação; Qualidade de serviço a bordo; conforto e segurança	1,000	,885
Serviços ao cliente, segurança e duty-free/ restauração /lojas.	1,000	,867
Posto de informações, conforto/ segurança e limpeza	1,000	,863

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Lazer, lounge e Wi-Fi	1,000	,838
Fast track, atendimento ao cliente, entrega de bagagem/ Check-in/ controlo de segurança/	1,000	,846

Método de Extração: Análise de Componente Principal.

Tabela 13- Comunalidades da Análise fatorial

Variância total explicada

Compon ente	Valores próprios iniciais			Somadas de extração de carregamentos ao quadrado			Somadas rotativas de carregamentos ao quadrado		
	T otal	% de variância	% cumulativa	T otal	% de variância	% cumulativa	T otal	% de variância	% cumulativa
1	8,609	35,870	35,870	8,609	35,870	35,870	2,979	12,414	12,414

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

2	2,	10,0	45,872	2,	10,0	45,872	2,	9,69	22,109
	400	01		400	01		327	5	
3	1,	6,34	52,218	1,	6,34	52,218	1,	7,69	29,802
	523	6		523	6		846	3	
4	1,	5,98	58,201	1,	5,98	58,201	1,	7,13	36,941
	436	3		436	3		713	9	
5	1,	4,90	63,104	1,	4,90	63,104	1,	6,92	43,862
	177	3		177	3		661	2	
6	1,	4,68	67,793	1,	4,68	67,793	1,	6,63	50,500
	125	9		125	9		593	8	
7	,8	3,44	71,242	,8	3,44	71,242	1,	6,60	57,101
	28	9		28	9		584	1	
8	,8	3,35	74,601	,8	3,35	74,601	1,	6,28	63,387
	06	9		06	9		509	6	
9	,7	3,05	77,654	,7	3,05	77,654	1,	6,28	69,668
	33	3		33	3		507	0	
10	,6	2,75	80,405	,6	2,75	80,405	1,	5,54	75,216
	60	1		60	1		332	8	
11	,6	2,55	82,962	,6	2,55	82,962	1,	5,30	80,523
	14	8		14	8		274	7	
12	,6	2,50	85,462	,6	2,50	85,462	1,	4,93	85,462
	00	0		00	0		185	9	
13	,4	2,05	87,521						
	94	9							
14	,4	1,91	89,437						
	60	5							

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

15	,4	1,76	91,205						
	24	9							
16	,3	1,51	92,721						
	64	6							
17	,3	1,33	94,054						
	20	2							
18	,2	1,21	95,272						
	92	9							
19	,2	1,06	96,337						
	55	4							
20	,2	,910	97,247						
	18								
21	,2	,837	98,084						
	01								
22	,1	,689	98,773						
	65								
23	,1	,658	99,430						
	58								
24	,1	,570	100,00						
	37	0							

Método de Extração: Análise de Componente Principal.

Tabela 14- Análise da variância total

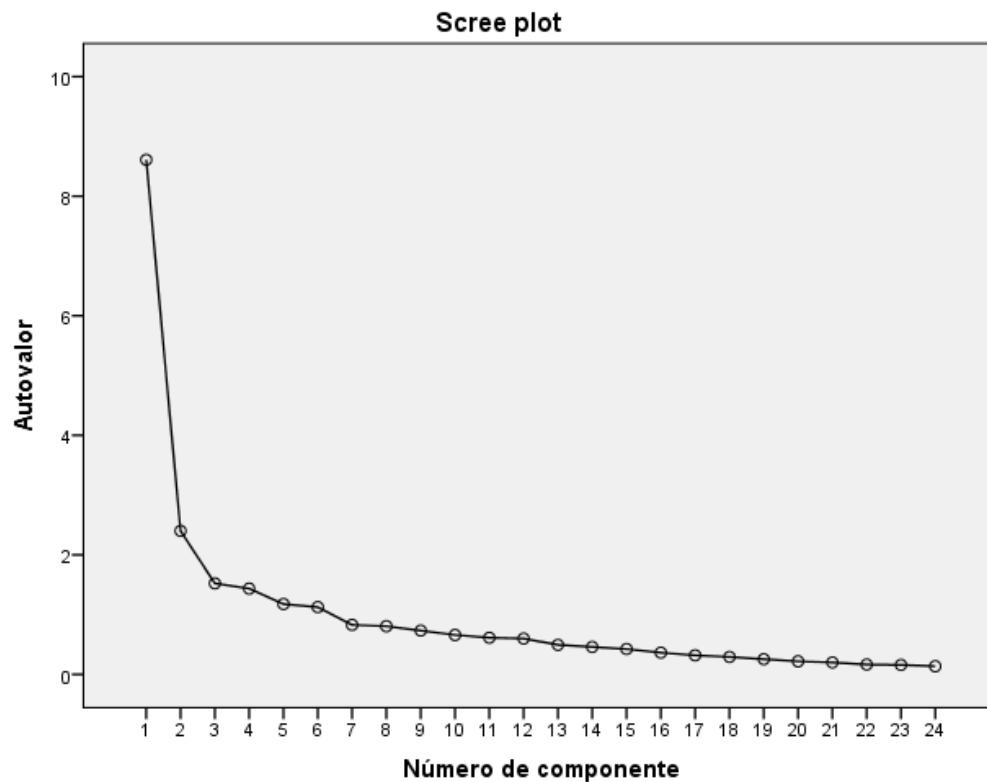


Figura 20- Análise do Scree plot e do número de componente principal.

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Matriz de componente rotativa^a

	Componente											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
App ANA Aerportos (horários de chegadas e partidas em tempo real; Informações de check- in, porta de embarque ou o tapete de recolha da bagagem; Reserva do Estacionamento ANA, reserva do serviço Fast Track lojas, restaurantes e serviços; etc.)	,200	,259	,276	,186	,186	,738	,152	,131	,041	- ,045	,127	,107
Parking, Disponibilidade de carrinhos de bagagem e assistência MY WAY (assistência a passageiros com mobilidade reduzida)	,305	,225	- ,069	,339	,048	,587	,128	,046	,243	,143	- ,193	,273
Wi-Fi; serviços do aeroporto; facilidades.	,136	,198	,152	,100	,164	,168	,122	,019	,118	,090	,039	,873

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Design/ interior do Aeroporto de Lisboa	,284	3	,274	,120	,1488	,02	,276	,74	-	,1450	,256	,01	-	,051	-	,056
Posto de informações; WC e limpeza do aeroporto	,109	6	,186	,119	,2638	,23	,027	,680	,209	,05	-	,057	-	,079		,324
Atendimento do Pessoal (staff) check-in das companhias aéreas	,585	9	,517	,05	-	,071	,314	,117	,241	,133	,111	,061	-	,146		,078
Fila de espera de check-in entrega de bagagem	,861	0	,12	-	,232	,091	-	,107	,135	,054	-	,094	-	,054		,117
Check-in em quiosques de self-service terminal 1 (TAP)	,734	4	,089	,22	-	,057	,163	,250	,132	,00	-	,010	,187	,294		-,045
Check-in modo tradicional (balcões de companhias aéreas)	,541	9	,223	,16	-	,058	,084	,298	,035	,115	,474	,087	-	,131		,126
Como considera o processo de check-in nas máquinas biométricas de self-service da (TAP ou outras companhias) no Aeroporto de Lisboa?	,541	,159	-	,321	,006	,064	,03	,401	,26	-	,097	,076	,391		,115	

Diana Alexandra da Veiga Moreira
 O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
 Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
 Delgado

Fila de espera														
	,358	9	,550	,312	,1374	,0019	-9	,026	,109	,26	-	,3649	,04	,155
Atendimento do pessoal (staff)	,079	7	,773	,039	,1518	,28	,236	,26	-	-	-	,0306	,08	,162
Processo de controlo de segurança	,166	7	,626	,067	,5467	,07	,138	,125	,197	,175	,09	-	,054	,093
Segurança no Aeroporto Humberto Delgado (Polícia, agentes aeroportuários)	,049	2	,170	,128	,8148	,10	,181	,24	-	,197	-	,0634	,08	,072
Fast track	,476	7	,377	,154	,3904	,13	,20	-	-	,309	,221	,005	,00	,206
Imigração e alfândega	,111	7	,027	,081	,3517	,13	,077	,225	,106	,802	,081	,07	,107	
Lojas, Restauração	,121		-	,80	,20	,1	,08	,20	,09	-	,08	-		,098
		,059	3	0	70	5	1	9		,127	7	,181		
Lounge; Lazer (Spa, cabeleireiro, etc.)	,058	7	,248	,78	-	,1	,12	-	,02	,31	-	,05	,077	
				,037	52	5	,025	3	2	,084	7			
Processo de embarque e atendimento Pessoal (staff)	,192	6	,287	,229	,1597	,7027	-3	,09	-	,018	,178	,086	,082	
								,038						

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Atendimento da tripulação; Qualidade de serviço a bordo; conforto e segurança	,159	,048	,150	,070	,751	,295	,174	,267	,178	-	-	,134	,013	,166
Serviços ao cliente, segurança e duty-free/ restauração /lojas.	,094	,171	,129	-	,063	,083	-	,862	,168	,134	,098			,018
Posto de informações, conforto/ segurança e limpeza	,122	-	-	,179	,165	,031	,181	,625	-	,461	,285			,021
Lazer, lounge e Wi-Fi	,125	,048	-	,050	,036	,006	-	,193	,021	,251	,838			,027
Fast track, atendimento ao cliente, entrega de bagagem/ Check-in/ controlo de segurança/	,076	,004	,032	-	,025	,020	-	,254	,132	,823	,259			,097

Método de Extração: Análise de Componente Principal. Método de Rotação:
Varimax com Normalização de Kaiser.^a

a. Rotação convergida em 16 iterações.

Tabela 15- Análise de método de rotação de fatores (Varimax).

Apêndice C – Tabelas Cruzadas (Resumo)

Resumo de processamento do caso

	Casos					
	Válido		Ausente		Total	
	N	Percentagem	N	Percentage m	N	Percentagem
Faixa etária *						
Posição profissional	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Faixa etária *						
App ANA						
Aeroportos						
(horários de						
chegadas e						
partidas em tempo						
real; Informações						
de check-in, porta						
de embarque ou o	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
tapete de recolha						
da bagagem;						
Reserva do						
Estacionamento						
ANA, reserva do						
serviço Fast Track						
lojas, restaurantes						
e serviços; etc.)						
Faixa etária *						
Parking,						
Disponibilidade						
de carrinhos de						
bagagem e						
assistência MY	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
WAY (assistência						
a passageiros com						
mobilidade						
reduzida)						
Faixa etária *						
Wi-Fi; serviços do						
aeroporto;	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
facilidades.						

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Faixa etária *						
Design/ interior do Aeroporto de Lisboa	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *						
Posto de informações; WC e limpeza do aeroporto	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *						
Atendimento do Pessoal (staff) check-in das companhias aéreas	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *						
Fila de espera de check-in entrega de bagagem	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *						
Check-in em quiosques de self-service terminal 1 (TAP)	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *						
Check-in modo tradicional (balcões de companhias aéreas)	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Faixa etária *						
Como considera o processo de check-in nas máquinas biométricas de self-service da (TAP ou outras companhias) no Aeroporto de Lisboa?	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Fila de espera						
Faixa etária *						
Atendimento do pessoal (staff)	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *						
Processo de controlo de segurança	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *						
Segurança no Aeroporto Humberto Delgado (Polícia, agentes aeroportuários)	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *						
Fast track	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Faixa etária *							
Imigração e alfândega	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%	
Faixa etária *							
Lojas, Restauração	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%	
Faixa etária *							
Lounge; Lazer (Spa, cabeleireiro, etc.)	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%	
Faixa etária *							
Processo de embarque e atendimento Pessoal (staff)	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%	
Faixa etária *							
Atendimento da tripulação; Qualidade de serviço a bordo; conforto e segurança	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%	

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Faixa etária *							
Quão satisfeito está com a sua experiência no que diz respeito ao controlo de segurança atualmente no aeroporto de Lisboa? (Sendo 1-Mt. Insatisfeito; 2-Insatisfeito; 3-Neutro; 4-Satisfeito; 5- Mt. Satisfeito)	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%	

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Faixa etária *						
Quão satisfeito está com a sua experiência no que diz respeito ao check in (seja nos balcões ou nas máquinas de self-service)	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
atualmente no aeroporto de Lisboa? (Sendo 1-Mt. Insatisfeito; 2-Insatisfeito; 3-Neutro; 4-Satisfeito; 5- Mt. Satisfeito)						
Faixa etária *						
Serviços ao cliente, segurança e duty-free/restauração /lojas.	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *						
Posto de informações, conforto/segurança e limpeza	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Faixa etária *						
Lazer, lounge e Wi-Fi	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Faixa etária *						
* Fast track, atendimento ao cliente, entrega de bagagem/Check-in/controlo de segurança/	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Faixa etária *						
As introduções de novas tecnologias nos aeroportos poderão ajudar nos procedimentos de check in e possivelmente nos rastreios de segurança possibilitando assim novas facilidades a nível de tempo nas filas de espera e atribuindo assim experiências e melhor satisfação aos passageiros? (Sendo 1- Não concordo; 2- Neutro e 3- concordo)	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Faixa etária *						
Como considera o						
Aeroporto de						
Lisboa? (Sendo 1-						
Insatisfatório; 2-	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
Neutro; 3-						
Satisfatório; 4 -						
Bom; 5-						
Excelente)						
Faixa etária						
* Com que	102	100,0%	0	0,0%	102	100,0%
frequência voa?						

Tabela 16- Análise de tabela cruzada.

APÊNDICE D – Tabela e Gráficos de Frequências

Neste caso as tabelas e os gráficos foram elaborados no programa SPSS, baseada na resposta dos 102 questionários.

Tabela 17- Tabela de Frequências em relação ao sexo. Fonte: Elaboração própria.

Sexo

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Feminino	74	72,5	72,5	72,5
	Masculino	28	27,5	27,5	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

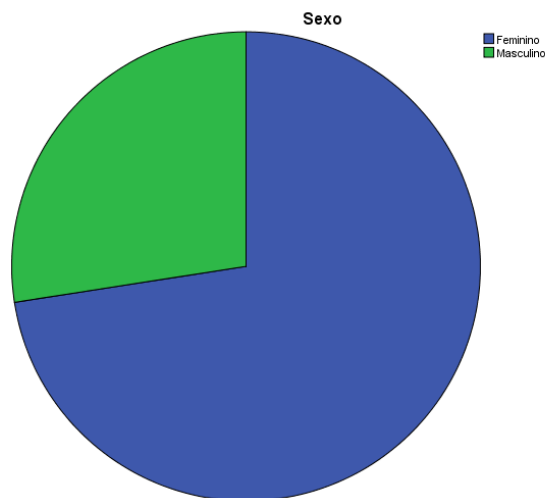


Figura 21- Gráfico referente ao género. Fonte: Elaboração própria.

Faixa etária

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	+60	2	2,0	2,0	2,0
	<20	6	5,9	5,9	7,8
	21-30	47	46,1	46,1	53,9
	31-40	29	28,4	28,4	82,4
	41-50	11	10,8	10,8	93,1
	51-60	7	6,9	6,9	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Tabela 18- Tabela de Frequências em relação à faixa etária. Fonte: Elaboração própria.

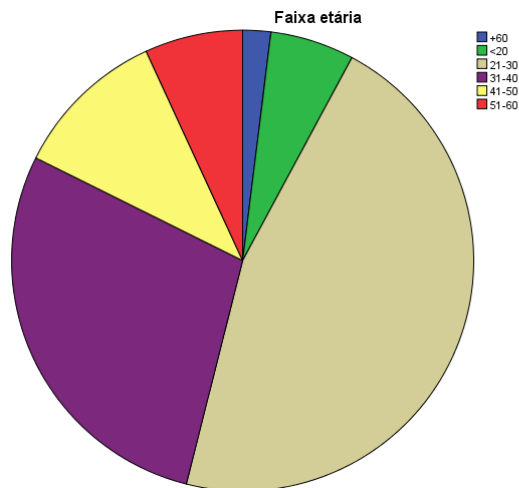


Figura 22- Gráfico referente Faixa etária. Fonte: Elaboração própria.

Posição profissional

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	Desempregado	13	12,7	12,7	12,7
	Empregado	65	63,7	63,7	76,5
	Estudante	12	11,8	11,8	88,2
	Trabalhador por conta própria	12	11,8	11,8	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

Tabela 19- Tabela de Frequências em relação à posição profissional. Fonte: Elaboração própria.

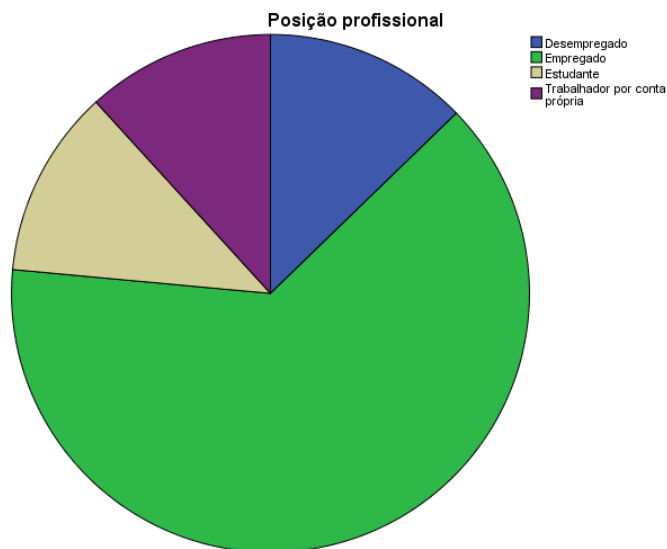


Figura 23- Gráfico referente Posição Profissional. Fonte: Elaboração própria.

Com que frequência voa?

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentage m acumulativa
Válido	1 de 2 em 2 anos	1	1,0	1,0	1,0
	1 em cada 2 anos	1	1,0	1,0	2,0
	1 vez por ano	61	59,8	59,8	61,8

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

1 vez por mês ou +	4	3,9	3,9	65,7
1 vez por semana ou +	2	2,0	2,0	67,6
2 vezes por ano	2	2,0	2,0	69,6
3 vezes por ano ou +	26	25,5	25,5	95,1
Mais de 3anos	1	1,0	1,0	96,1
nenhuma	1	1,0	1,0	97,1
Quando posso	1	1,0	1,0	98,0
Raramente viajo	1	1,0	1,0	99,0
Só viajei 1 vez	1	1,0	1,0	100,0
Total	102	100,0	100,0	

Tabela 20- Tabela de Frequências em relação à frequência de voo. Fonte: Elaboração própria.

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

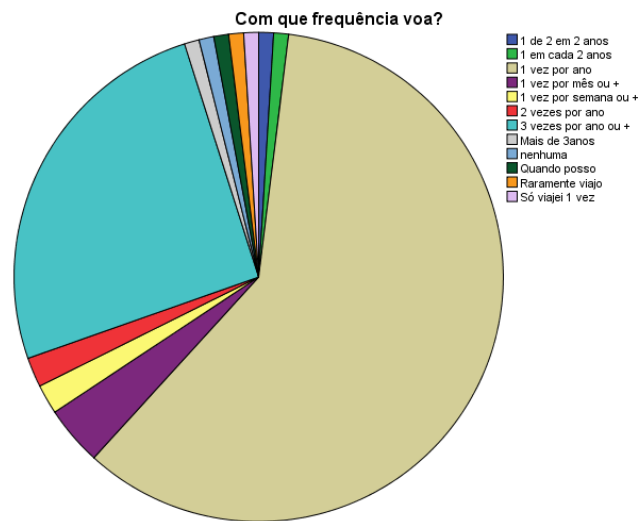


Figura 24- Gráfico referente Frequência de voo. Fonte:
Elaboração própria.

App. ANA Aeroportos (horários de chegadas e partidas em tempo real; Informações de check-in, porta de embarque ou o tapete de recolha da bagagem; Reserva do Estacionamento ANA, reserva do serviço Fast Track lojas, restaurantes e serviços; etc.)

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	2,0	24	23,5	23,5	23,5
	3,0	58	56,9	56,9	80,4
	4,0	20	19,6	19,6	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 21 - Tabela de Frequências em relação a APP ANA aeroportos e serviços no AHD. Fonte: Elaboração própria.

App ANA Aeroportos (horários de chegadas e partidas em tempo real; Informações de check-in, porta de embarque ou o tapete de recolha da bagagem; Reserva do Estacionamento ANA, reserva do serviço Fast Track lojas, restaurantes e serviços ; etc.)

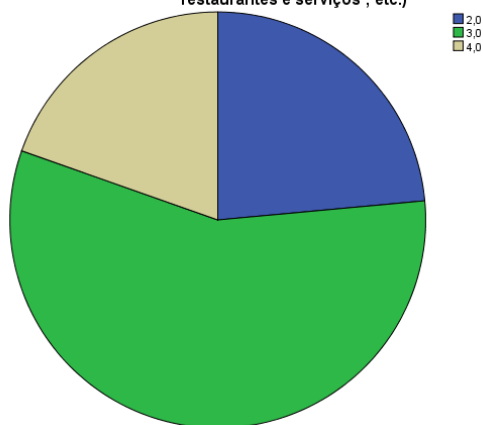


Figura 25- Gráfico referente App. e serviços da ANA Aeroportos no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Parking, Disponibilidade de carrinhos de bagagem e assistência MY WAY (assistência a passageiros com mobilidade reduzida)

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	6	5,9	5,9	5,9
	2,0	20	19,6	19,6	25,5
	3,0	59	57,8	57,8	83,3
	4,0	17	16,7	16,7	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 22- Tabela de Frequências em relação à Acessibilidades no aeroporto de Humberto Delgado. Fonte: Elaboração própria.

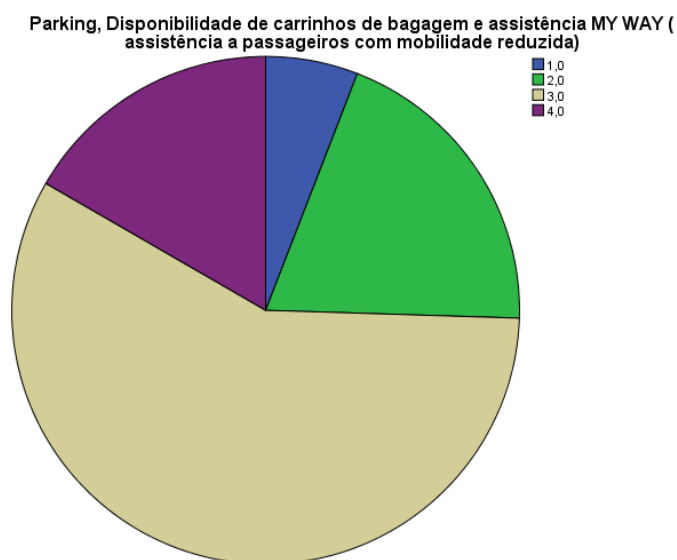


Figura 26- Gráfico referente Acessibilidades no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Wi-Fi; serviços do aeroporto; facilidades.

	Frequê ncia	Percenta gem	Percenta gem válida	Percenta gem acumulativa
Vá lido 1 ,0	5	4,9	4,9	4,9
2 ,0	43	42,2	42,2	47,1
3 ,0	38	37,3	37,3	84,3
4 ,0	16	15,7	15,7	100,0
T otal	102	100,0	100,0	

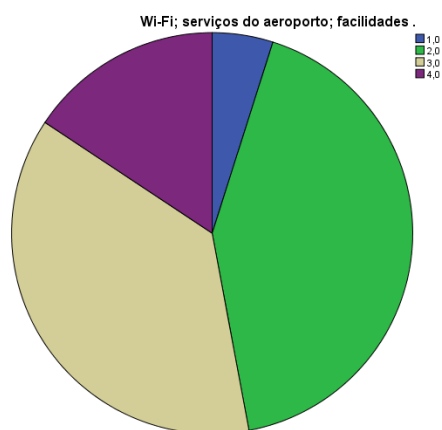


Tabela 23- Tabela de Frequências em relação ao wi-fi; outros serviços e facilidades no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Figura 27- Gráfico referente Wi-fi; Serviços do aeroporto; facilidades. Fonte: Elaboração própria.

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado
Design/ interior do Aeroporto de Lisboa

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	4	3,9	3,9	3,9
	2,0	26	25,5	25,5	29,4
	3,0	48	47,1	47,1	76,5
	4,0	24	23,5	23,5	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 24 - Tabela de Frequências em relação ao design do AHD. Fonte: Elaboração própria.

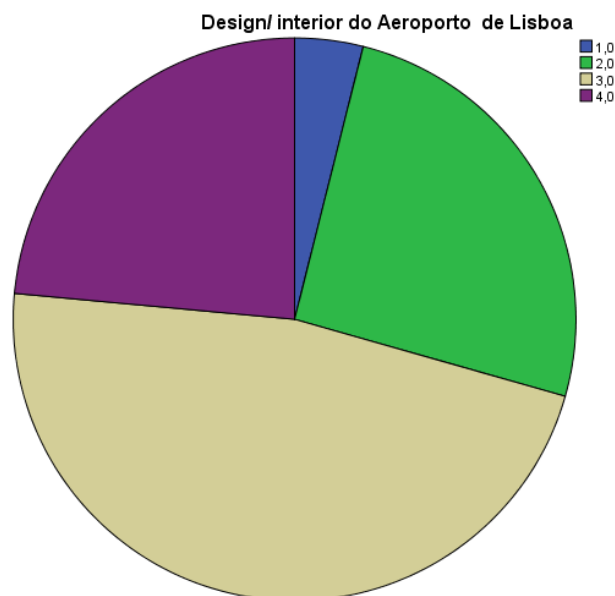


Figura 28- Gráfico referente Design interior do AHD.
Fonte: Elaboração própria.

Posto de informações; WC e limpeza do aeroporto

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	3	2,9	2,9	2,9
	2,0	17	16,7	16,7	19,6
	3,0	58	56,9	56,9	76,5
	4,0	24	23,5	23,5	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 25- Tabela de Frequências em relação ao posto de informações e limpeza AHD.

Fonte: Elaboração própria.

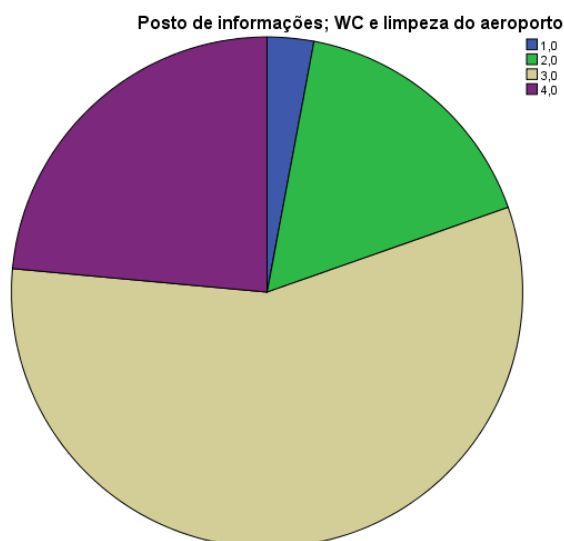


Figura 29- Gráfico referente Posto de Informações; WC e Limpeza do AHD. Fonte: Elaboração própria.

Atendimento do Pessoal (staff) check-in das companhias aéreas

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	2	2,0	2,0	2,0
	2,0	30	29,4	29,4	31,4
	3,0	45	44,1	44,1	75,5
	4,0	25	24,5	24,5	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 26-- Tabela de Frequências em relação ao atendimento do pessoal nas Companhias aéreas AHD. Fonte: Elaboração própria.

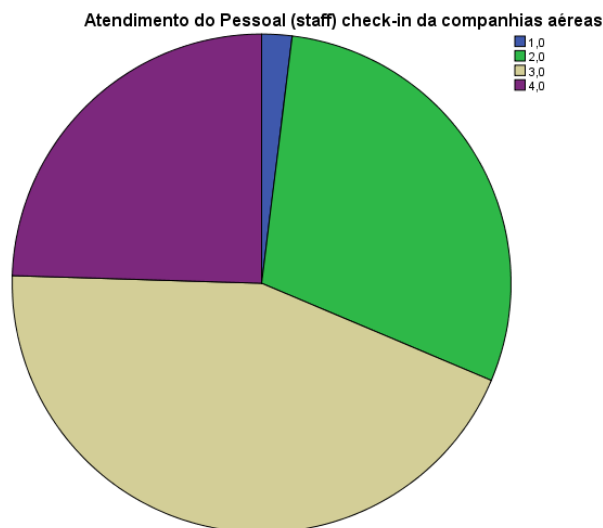


Figura 30- Gráfico referente Atendimento do pessoal check-in.
Fonte: Elaboração própria.

Fila de espera de check in entrega de bagagem

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	7	6,9	6,9	6,9
	2,0	38	37,3	37,3	44,1
	3,0	44	43,1	43,1	87,3
	4,0	13	12,7	12,7	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 27 –Tabela de frequências na Fila de espera de Check in entrega de bagagem no AHD. Fonte: Elaboração própria.

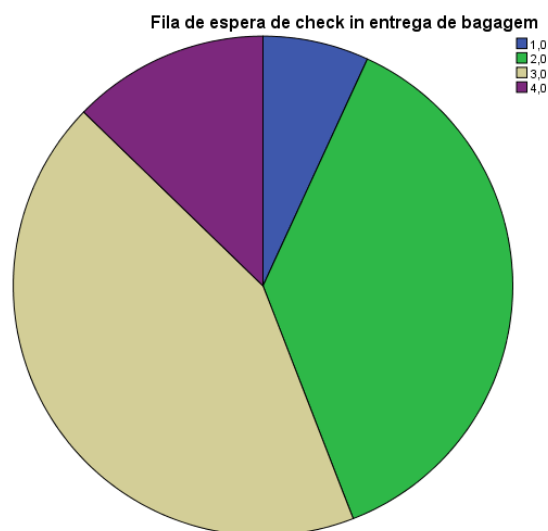


Figura 31- Gráfico referente Fila de Espera de check-in e entrega de bagagem no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Check-in em quiosques de self-service terminal 1 (TAP)

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	2	2,0	2,0	2,0
	2,0	22	21,6	21,6	23,5
	3,0	45	44,1	44,1	67,6
	4,0	33	32,4	32,4	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 28- Tabela de frequências referente ao check-in de self service TAP. Fonte: Elaboração própria.

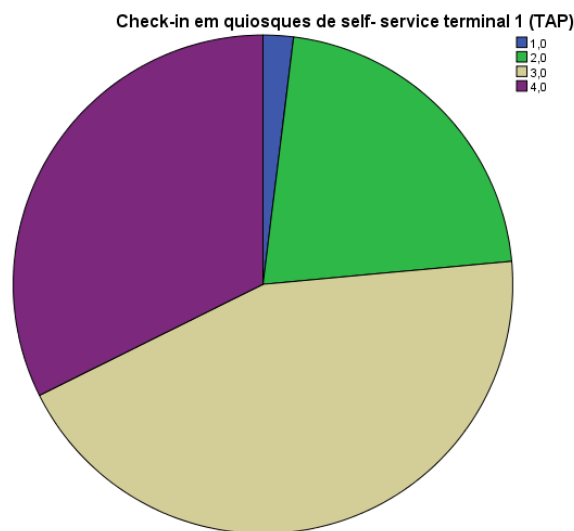


Figura 32- Gráfico referente Check-in em quiosques de Self-service TAP no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Check-in modo tradicional (balcões de companhias aéreas)

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	1	1,0	1,0	1,0
	2,0	35	34,3	34,3	35,3
	3,0	55	53,9	53,9	89,2
	4,0	11	10,8	10,8	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 29- Tabela de frequências referente ao check-in nos balcões das companhias aéreas no AHD. Fonte: Elaboração própria.

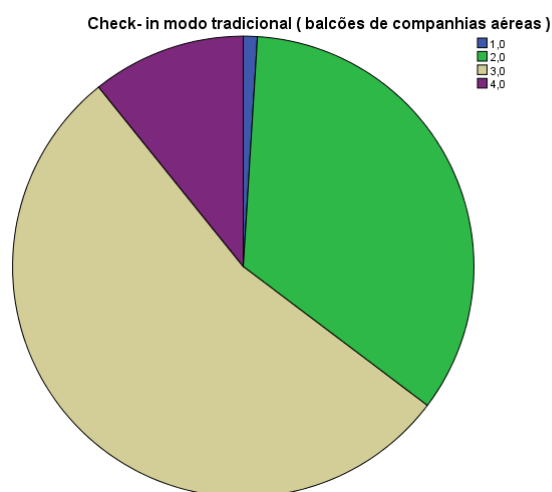


Figura 33- Gráfico referente ao Check-in nos balcões das companhias aéreas no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Como considera o processo de check-in nas máquinas biométricas de self-service da (TAP ou outras companhias) no Aeroporto de Lisboa?

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	4	3,9	3,9	3,9
	2,0	17	16,7	16,7	20,6
	3,0	47	46,1	46,1	66,7
	4,0	34	33,3	33,3	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 30- Tabela de frequências referente ao processo de check-in nas máquinas biométricas no AHD. Fonte: Elaboração própria.

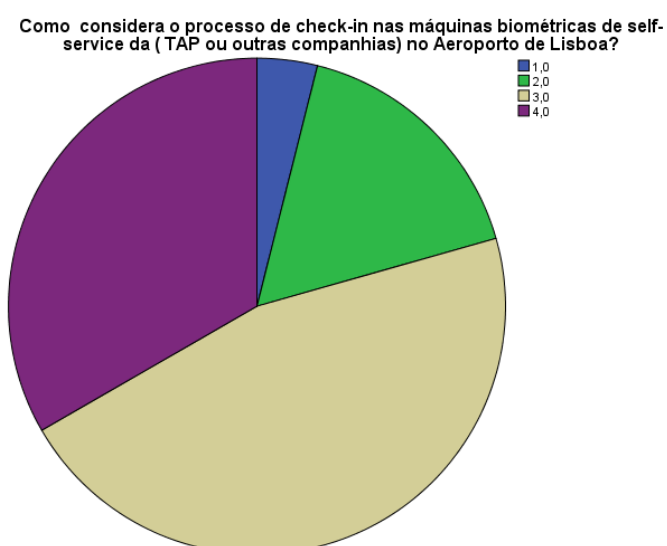


Figura 34- Gráfico referente Processo de check-in nas máquinas biométricas no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado
Fila de espera

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	7	6,9	6,9	6,9
	2,0	45	44,1	44,1	51,0
	3,0	46	45,1	45,1	96,1
	4,0	4	3,9	3,9	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 31- Tabela de frequência em relação à fila de espera no processo de controlo de segurança no AHD. Fonte: Elaboração própria.

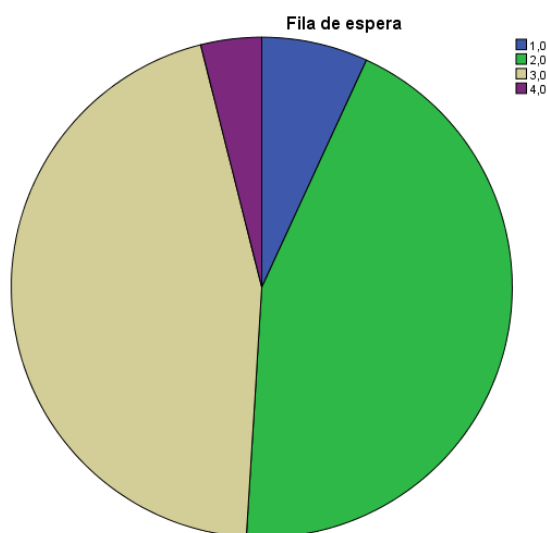


Figura 35- Gráfico referente Fila de espera no processo de controlo de segurança no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Atendimento do pessoal (staff)

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	3	2,9	2,9	2,9
	2,0	29	28,4	28,4	31,4
	3,0	52	51,0	51,0	82,4
	4,0	18	17,6	17,6	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 32- Tabela de frequência no atendimento do pessoal (processo de controlo de segurança) no AHD. Fonte: Elaboração própria.

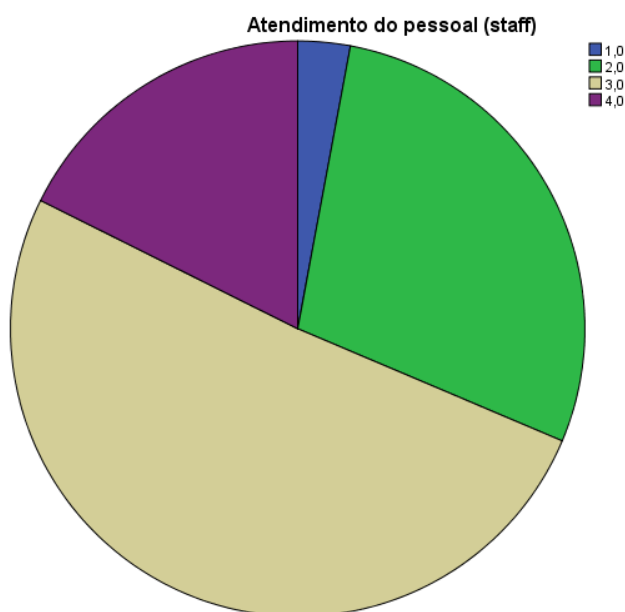


Figura 36- Gráfico referente Atendimento (Staff) security no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Processo de controlo de segurança

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	6	5,9	5,9	5,9
	2,0	20	19,6	19,6	25,5
	3,0	61	59,8	59,8	85,3
	4,0	15	14,7	14,7	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 33- Tabela de frequência referente ao processo de controlo de segurança no AHD. Fonte: Elaboração própria.

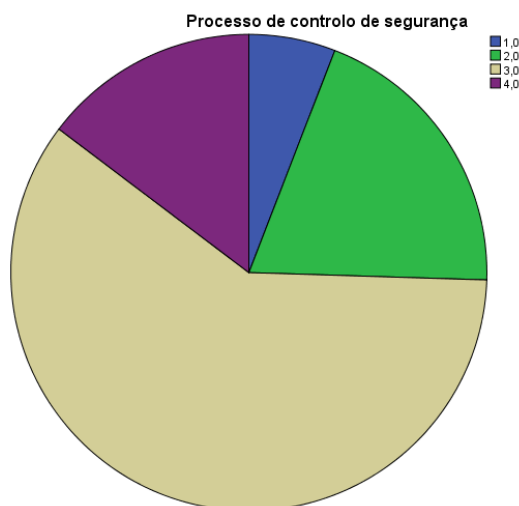


Figura 37- Gráfico referente Processo de controlo de Segurança no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Segurança no Aeroporto Humberto Delgado (Polícia, agentes aeroportuários)

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	5	4,9	4,9	4,9
	2,0	22	21,6	21,6	26,5
	3,0	61	59,8	59,8	86,3
	4,0	14	13,7	13,7	100,0
Total		102	100,0	100,0	

Tabela 34 – Tabela de frequências referente à segurança no AHD.

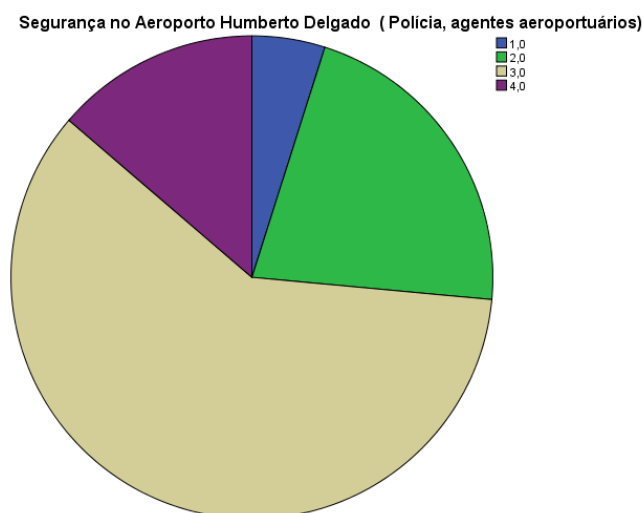


Figura 38- Gráfico referente Segurança no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Fast Track

	Frequê ncia	Percenta gem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Vá 1 lido ,0	3	2,9	2,9	2,9
2 ,0	23	22,5	22,5	25,5
3 ,0	59	57,8	57,8	83,3
4 ,0	17	16,7	16,7	100,0
T otal	102	100,0	100,0	

Tabela 35- Tabela de frequências Fast track no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Imigração e alfândega

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	8	7,8	7,8	7,8
	2,0	30	29,4	29,4	37,3
	3,0	53	52,0	52,0	89,2
	4,0	11	10,8	10,8	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 36- Processo de Imigração e alfândega no AHD. Fonte: Elaboração própria.

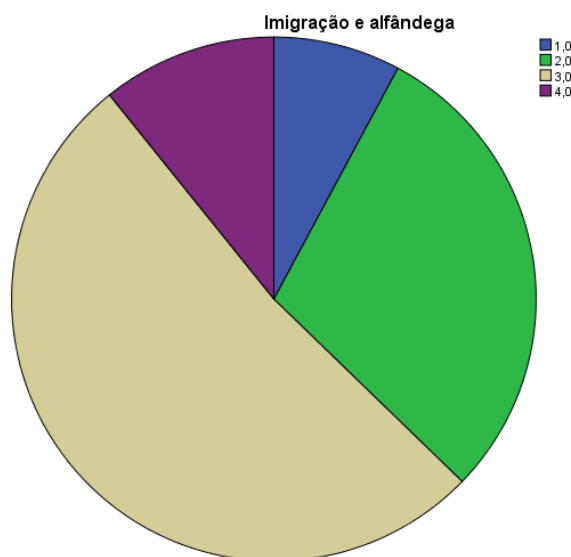


Figura 39- Gráfico referente Imigração e alfândega no AHD.
Fonte: Elaboração própria.

Lojas, Restauração

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	1	1,0	1,0	1,0
	2,0	17	16,7	16,7	17,6
	3,0	49	48,0	48,0	65,7
	4,0	35	34,3	34,3	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 37- Tabela de frequências em relação a lojas, restauração (duty-free) no AHD Fonte: Elaboração própria.

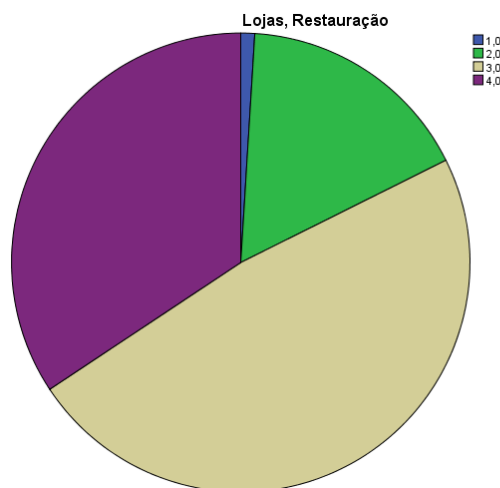


Figura 40 – Gráfico referente Lojas e restauração no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Lounge; Lazer (Spa, cabeleireiro, etc.)

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulativa
Válido	3	2,9	2,9	2,9
2,0	31	30,4	30,4	33,3
3,0	52	51,0	51,0	84,3
4,0	16	15,7	15,7	100,0
Total	102	100,0		

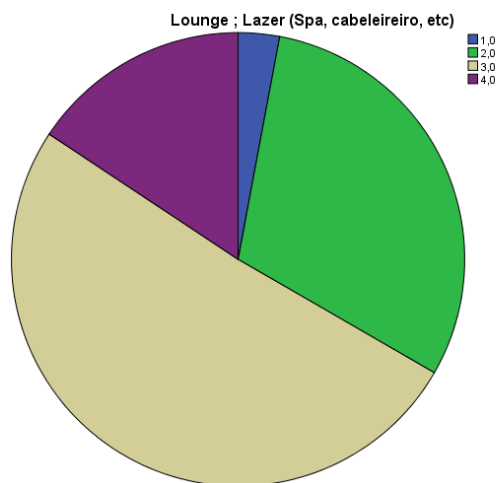


Tabela 38- Tabela de frequências referente aos serviços de lazer no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Figura 41- Gráfico referente Lazer no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Processo de embarque e atendimento Pessoal (staff)

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	1	1,0	1,0	1,0
	2,0	18	17,6	17,6	18,6
	3,0	62	60,8	60,8	79,4
	4,0	21	20,6	20,6	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 39- Processo de embarque de voo e atendimento do pessoal no AHD. Fonte: Elaboração própria.

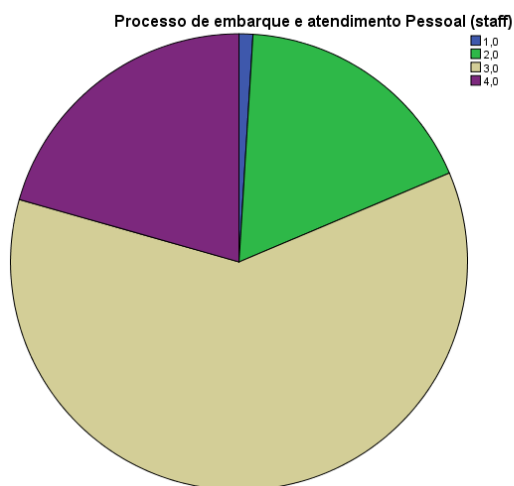


Figura 42- Gráfico referente Processo de embarque de voo e atendimento staff no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado
Atendimento da tripulação; Qualidade de serviço a bordo; conforto e segurança

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	1	1,0	1,0	1,0
	2,0	13	12,7	12,7	13,7
	3,0	57	55,9	55,9	69,6
	4,0	31	30,4	30,4	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 40- Tabela de frequências referente ao atendimento e qualidade serviço da tripulação a bordo. Fonte: Elaboração própria.



Figura 43- Gráfico referente ao atendimento e serviço a bordo. Fonte: Elaboração própria.

**Quão satisfeito está com a sua experiência no que diz respeito no controlo de
segurança atualmente no aeroporto de Lisboa?**

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	2,0	7	6,9	6,9	6,9
	3,0	31	30,4	30,4	37,3
	4,0	50	49,0	49,0	86,3
	5,0	14	13,7	13,7	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 41- Tabela de frequência referente à experiência do passageiro relativamente ao processo de controlo de segurança no AHD. Fonte: Elaboração própria.



Figura 44- Gráfico referente à experiência do passageiro em relação ao processo de controlo de segurança no AHD. Fonte: Elaboração própria.

**Quão satisfeito está com a sua experiência no que diz respeito ao check in (seja nos
balcões ou nas máquinas de self-service) atualmente no aeroporto de Lisboa?**

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	2,0	7	6,9	6,9	6,9
	3,0	28	27,5	27,5	34,3
	4,0	49	48,0	48,0	82,4
	5,0	18	17,6	17,6	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 42- Tabela de frequências referente à experiência e satisfação do passageiro em relação ao check-in (modo tradicional ou em máquinas biométricas) no AHD. Fonte: Elaboração própria.

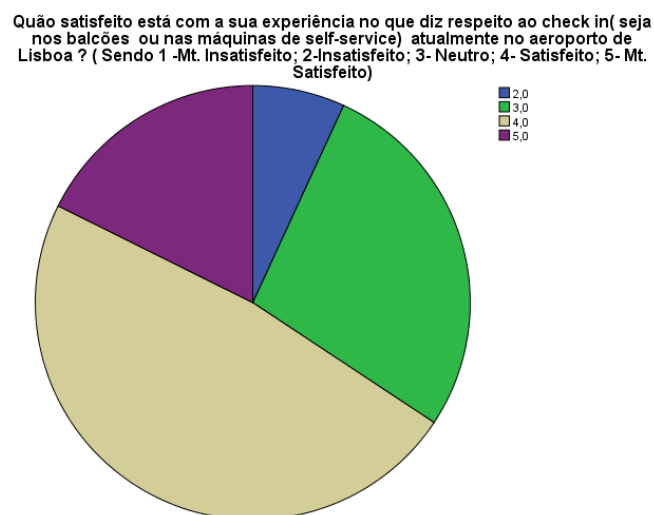


Figura 45-Gráfico referente à experiência e satisfação do passageiro em relação ao check-in (modo tradicional ou em máquinas biométricas) no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Serviços ao cliente, segurança e duty-free/ restauração /lojas.

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	1	1,0	1,0	1,0
	2,0	8	7,8	7,8	8,8
	3,0	49	48,0	48,0	56,9
	4,0	44	43,1	43,1	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 43- Tabela de frequências referente à experiência e satisfação do passageiro em relação serviços ao cliente, segurança e duty-free no AHD. Fonte: Elaboração própria.

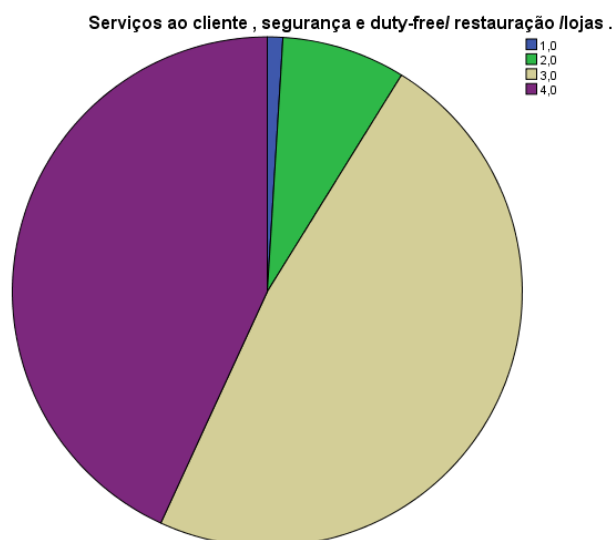


Figura 46- Gráfico referente à experiência e satisfação do passageiro em relação a serviços ao cliente, segurança e duty-free no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Posto de informações, conforto/ segurança e limpeza

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	2,0	3	2,9	2,9	2,9
	3,0	37	36,3	36,3	39,2
	4,0	62	60,8	60,8	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 44 - Tabela de frequências referente à experiência e satisfação do passageiro em relação ao posto de informações; limpeza e conforto no AHD. Fonte: Elaboração própria.

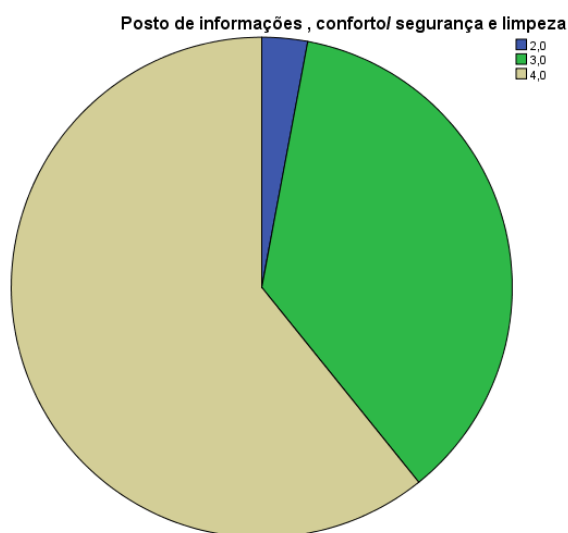


Figura 47- Gráfico referente à experiência e satisfação do passageiro em relação a posto de informações; limpeza e conforto no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Lazer, lounge e Wi-Fi

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	2,0	15	14,7	14,7	14,7
	3,0	43	42,2	42,2	56,9
	4,0	44	43,1	43,1	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 45- Tabela de frequências referente à experiência e satisfação do passageiro em relação a lazer, lounge e Wi-fi no AHD. Fonte: Elaboração própria.

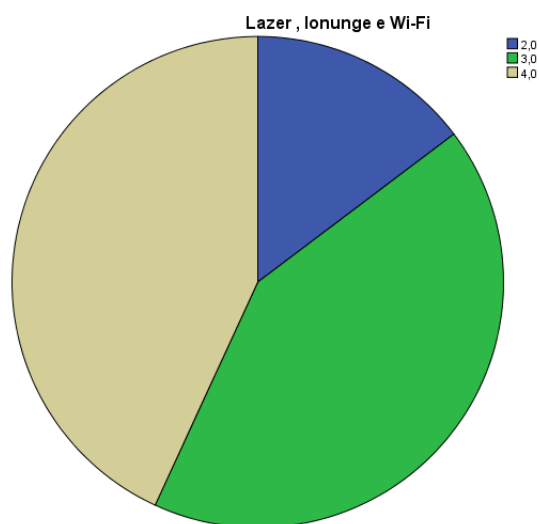


Figura 48 - Gráfico referente à experiência e satisfação do passageiro em relação a lazer, lounge e wi-fi no AHD. Fonte: Elaboração própria.

Fast track, atendimento ao cliente, entrega de bagagem/ Check-in/ controlo de segurança

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	2,0	6	5,9	5,9	5,9
	3,0	39	38,2	38,2	44,1
	4,0	57	55,9	55,9	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 46- Tabela de frequências referente à experiência e satisfação do passageiro em relação ao processo de check-in e controlo de segurança no AHD. Fonte: Elaboração própria.

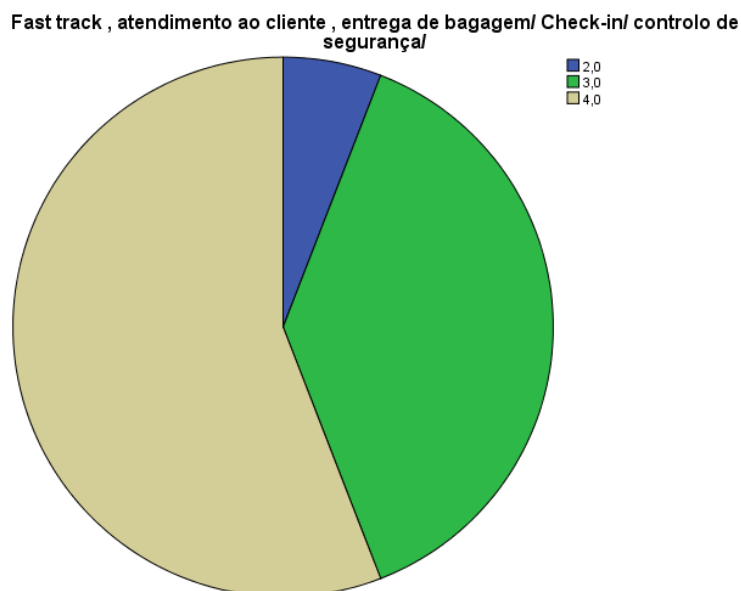


Figura 49- Gráfico referente à experiência e satisfação do passageiro em relação a processos de check-in e controlo de segurança. Fonte: Elaboração própria.

As introduções de novas tecnologias nos aeroportos poderão ajudar nos procedimentos de check in e possivelmente nos rastreios de segurança possibilitando assim novas facilidades a nível de tempo nas filas de espera e atribuindo assim experiências e melhor satisfação aos passageiros? (Sendo 1- Não concordo; 2- Neutro e 3- concordo)

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	3	2,9	2,9	2,9
	2,0	23	22,5	22,5	25,5
	3,0	76	74,5	74,5	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 47- Tabela de frequências referente em relação à concordância dos passageiros relativamente à implementação de novas tecnologias nos aeroportos. Fonte: Elaboração própria.



Figura 50- Gráfico referente à concordância dos passageiros relativamente à implementação de novas tecnologias nos aeroportos. Fonte: Elaboração própria.

Diana Alexandra da Veiga Moreira
O Binómio Novas Tecnologias e Segurança Aeroportuária na Melhoria das
Experiências dos Passageiros: Um Estudo Empírico Aplicado no Aeroporto Humberto
Delgado

**Como considera o Aeroporto de Lisboa? (Sendo 1- Insatisfatório; 2-Neutro; 3-Satisfatório; 4
-Bom; 5-Excelente)**

		Frequência	Percentagem	Percentagem válida	Percentagem acumulativa
Válido	1,0	1	1,0	1,0	1,0
	2,0	6	5,9	5,9	6,9
	3,0	28	27,5	27,5	34,3
	4,0	54	52,9	52,9	87,3
	5,0	13	12,7	12,7	100,0
	Total	102	100,0	100,0	

Tabela 48- Tabela de frequências referente em relação a como os passageiros consideram o AHD. Fonte: Elaboração própria.

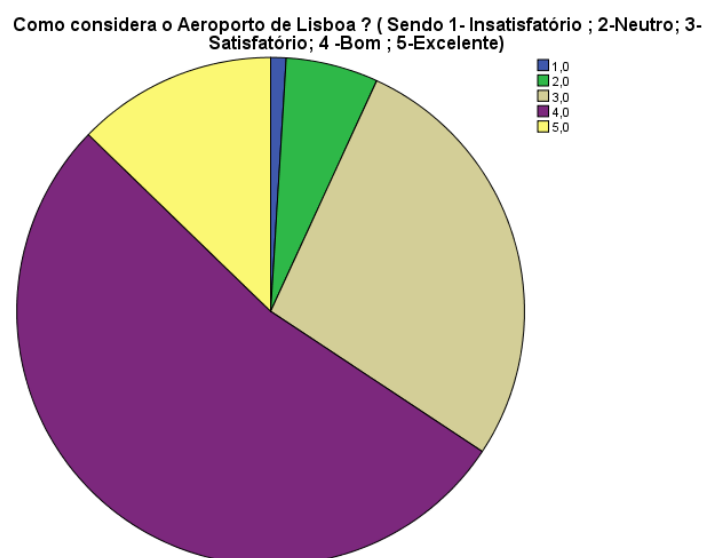


Figura 51- Gráfico referente a como os passageiros consideram o AHD. Fonte: Elaboração própria.