

TAP Air Portugal punctuality in 2018

Organizational challenge or inevitability.

JOÃO FILIPE DO VALE LOUREIRO NUNES DE FIGUEIREDO

Dissertation for obtaining a master's degree in Air Transport Operations

July 2022

FINAL VERSION

[This page has been left blank intentionally]

ISEC LISBOA | INSTITUTO SUPERIOR DE EDUCAÇÃO E CIÊNCIAS
School of Management, Engineering, and Aeronautics

Dissertation for obtaining a master's degree in Air Transport Operations

TAP Air Portugal punctuality in 2018

Organizational challenge or inevitability

Author: João Filipe do Vale Loureiro Nunes de Figueiredo | 20190438

Supervisor: Professor Doutor Pedro Ramos

July 2022

[This page has been left blank intentionally]

Acknowledgments

The conclusion of this work finishes another decisive phase of curricular growth. But much more important than the academic victory are the lessons and personal enrichment that this exercise represents for the daily fulfilment of my profession.

As an airline pilot, I consider it absolutely vital that in addition to the indispensable technical knowledge, there is also an abbreviated notion of the principles that guide and regulate the air transport sector.

After almost three years of hard work, dedication and commitment, the time has come to thank and acknowledge all those who have contributed in some way to my success.

To professor Doctor Pedro Ramos, my supervisor, and Specialist Eurico de Brito I thank for their commitment and support since the first day I decided to embrace this project.

I would, also, like to thank Professor Ana Cristina Freitas for her frank generosity and unconditional support with regard to the technical knowledge necessary for the preparation of this work.

A sincere thanks, too, to all the interviewees for their availability, patience and consideration. For without their collaboration, I would not have been able to achieve the objectives I set myself.

Finally, to Silvia Aires, Rosa Ramos and all my master's colleagues I thank the constant support and persistence that allowed me to overcome the moments of greatest doubt and difficulty.

To all, my most genuine and selfless thanks...

[This page has been left blank intentionally]

Resumo

Introdução

Em 2018, o setor do transporte aéreo continuava em franca expansão. Com efeito, o número de passageiros interessados em voar permanecia superior ao número de lugares disponibilizados pelas diversas companhias aéreas a nível mundial. E os dois principais fabricantes de aviões, a Airbus e a Boeing, acumulavam ordens de encomenda que lhes garantiam uma produção contínua superior a cinco (5) anos.

Porém, a satisfação dos níveis de procura por viagens aéreas está, também, diretamente ligada à disponibilidade e à capacidade das infraestruturas aeroportuárias. E, em 2018, mais de 200 aeroportos em todo o mundo já tinham esgotado a sua capacidade, sendo que, destes, 100 estão instalados no continente europeu.

Portugal não foi exceção. Em apenas sete (7) anos, entre 2013 e 2019, viu o número de passageiros transportados crescer de 32,6 milhões para 60,1 milhões. Simultaneamente, o número de movimentos de aviões aumentou para mais de 418 mil movimentos anuais (o que representa um aumento superior a 65%). Lisboa, enquanto maior e principal aeroporto nacional, foi aquele que registou, em 2018, o maior aumento no número de passageiros transportados e de movimentos de aviões, totalizando mais de 29 milhões de passageiros processados e mais de 210 mil movimentos de aviões.

Não obstante, quanto maior é a pressão exercida sobre a estrutura aeroportuária, maior será a probabilidade de colapso ou de uma forte diminuição dos níveis de qualidade e de pontualidade dessa mesma estrutura. Nessa medida, com uma percentagem média de partidas atrasadas de 68,6% e a maior média de partidas atrasadas (22,8 minutos), o Aeroporto de Lisboa foi classificado, em 2018, como o menos pontual de entre os 20 aeroportos europeus menos pontuais.

Enquadramento

Na aviação, um voo é considerado pontual se a partida (ou a chegada) ocorrer dentro de 15 minutos (antes ou depois) da hora prevista. No entanto, tal como noutros tipos de transporte, existirão sempre fatores – externos e internos – de disrupção, tais como condições meteorológicas adversas ou a falta de capacidade das infraestruturas aeroportuárias. Porém, geralmente, os fatores que mais prejudicam a pontualidade das companhias aéreas estão relacionados com a falta de performance dos aeroportos e das próprias companhias aéreas.

De uma forma mais objetiva, é possível afirmar que a pontualidade no setor do transporte aéreo é o resultado de uma equação composta por quatro (4) grandes variáveis. Primeiramente, as companhias aéreas. Em segundo lugar, as infraestruturas aeroportuárias. Em terceiro, a assistência em escala. E, por último, o controlo de tráfego aéreo.

Além de desempenhar um papel extremamente crítico na gestão das operações de qualquer companhia aérea, a pontualidade é um forte diferenciador para efeitos de imagem de marca e/ou de *marketing*. Um voo que parte após a hora prevista pode ser uma experiência bastante negativa para os passageiros. A falta de pontualidade significa também, desde 2004, compensações e assistência extra aos passageiros das companhias aéreas que operam dentro do espaço aéreo europeu. Por conseguinte, muitas companhias aéreas procuraram, constantemente, incorporar sistemas que permitam medir e identificar as áreas onde podem ser feitas melhorias nas suas operações diárias.

Outra solução que foi recentemente adotada pelos aeroportos europeus mais congestionados para melhorar o seu desempenho e pontualidade foi o Airport-Collaborative Decision Making (A-CDM). Trata-se de um sistema que visa incrementar a eficiência global das operações num aeroporto através da partilha, em tempo real, de dados e de informações operacionais entre os principais intervenientes (companhias aéreas, operadores aeroportuários, assistência em escala e controlo de tráfego aéreo).

O maior desafio diário de uma companhia aérea passa por manter um horário tão sincronizado quanto possível e evitar qualquer fator de interrupção. Todavia, apesar dos melhores esforços das companhias aéreas, as operações de assistência em escala estão sujeitas a um número tão incerto de variáveis que os atrasos serão inevitáveis. Para fazer face a estes incertos e inevitáveis atrasos, os horários das companhias aéreas devem incluir tempos de reserva para garantir que pequenos atrasos possam ser facilmente compensados sem que a respetiva companhia aérea tenha de recorrer a dispendiosas táticas de gestão de irregularidades, tais como o cancelamento de voos, transporte e alojamento de passageiros ou mudanças de aviões.

Uma vez que as companhias aéreas possuem maior controlo sobre os processos de assistência em escala, o tempo de rotação de um avião – *aircraft turnaround* – é encarado como um meio extremamente importante para estabilizar a operação diária e evitar atrasos reacionários (ou posteriores) no seu horário operacional. Contudo, o tempo destinado ao *turnaround* representa um forte compromisso operacional por parte da empresa. Se, por um lado, pode ser um pouco mais longo para reduzir atrasos e estabilizar a operação diária, por outro, aumenta o tempo de permanência dos aviões no chão e, por conseguinte, a impossibilidade de geração de mais receita.

Objetivos (gerais e específicos) da investigação

Por forma a explicar o fenómeno experienciado pela TAP em 2018 e responder ao propósito da presente investigação, foram elencadas as seguintes questões:

- **Quais foram os fatores que afetaram a (falta de) pontualidade da TAP em 2018?**
- **Que medidas foram implementadas para aumentar a pontualidade da TAP desde 2018?**

Simultaneamente, procurou-se elencar os seguintes objetivos de estudo associados:

- Destacar, de um ponto de vista teórico, a importância da pontualidade no funcionamento das companhias aéreas e de que forma a procuram assegurar (O1);
- Compreender os fatores envolvidos nos problemas de pontualidade da TAP no ano de 2018 (O2), designadamente:
 - Analisar a pontualidade da TAP no hub de Lisboa no ano de 2018 (O2.1);
 - Verificar de que forma o **controlo de tráfego aéreo** afetou a pontualidade da TAP em 2018 (O2.2);
 - Verificar de que forma o número de movimentos registado no **aeroporto de Lisboa**, durante o ano de 2018, afetou a pontualidade da TAP (O2.3);
 - Verificar de que forma a **assistência em escala** no aeroporto de Lisboa afetou a pontualidade da TAP em 2018 (O2.4);
 - Verificar de que forma os **procedimentos internos da TAP** afetaram a pontualidade da companhia portuguesa em 2018 (O2.5).
- Analisar as medidas implementadas pela TAP, ao nível dos seus procedimentos internos, para melhorar a sua pontualidade desde 2018 (O3).

Metodologia

Tendo por base os pressupostos acima referidos, adotou-se uma metodologia de investigação assente na abordagem qualitativa exploratória, concretizada num caso de estudo.

A técnica de recolha de dados selecionada foi a entrevista semidiretiva, dirigida a seis (6) profissionais com elevada experiência profissional e conhecimento técnico no setor da aviação. Importa mencionar que se procurou personalizar o guião para a área de conhecimento específico de cada entrevistado, ainda que garantindo, pelo menos, duas (2) perguntas comuns a todos os participantes.

Para a categorização dos dados foi escolhida uma abordagem mista, o que significa que, além das categorias prévias, foram, também, aceites categorias emergentes.

Já a análise de conteúdo foi realizada com apoio da aplicação informática MaxQDA. Desta análise resultou um dicionário de categorias com um total de 1927 unidades de registo, divididas em 22 categorias e 64 subcategorias.

O teste de fiabilidade foi feito com recurso ao coeficiente de Krippendorff, com um *bootstrap sampling* de 10 000 amostras e um intervalo de confiança de 95%, tendo sido obtido um α de .84 - resultado que é considerado bom e que, por isso mesmo, dispensou qualquer revisão posterior ao dicionário de categorias definido.

Principais resultados

No que respeita aos **procedimentos operacionais da TAP** (objeto de estudo O2.5), os resultados obtidos evidenciam que os atrasos fazem parte da operação diária de uma companhia aérea. Com efeito, tal como em qualquer outro meio de transporte existirão sempre fatores externos, tais como condições meteorológicas adversas, falta de capacidade da infraestrutura aeroportuária e/ou outras restrições que, inevitavelmente, poderão provocar atrasos nas operações diárias dessas mesmas companhias (subcategoria A16 / *Causes and management of delays*).

Uma vez aceite o pressuposto anteriormente referido, é necessário que a toda companhia (subcategoria A17 / *Airline top-down commitment and involvement*) seja envolvida na criação de planos de contingência e de medidas de mitigação dessas mesmas disrupções (subcategoria A31 / *Airline network and irregularity management*).

Por último, afigura-se extremamente importante que qualquer companhia aérea integre nos seus procedimentos e reconheça o quão importante é a pontualidade enquanto produto final (subcategoria A14 / *The importance of airline punctuality as a product*).

Relativamente ao número de movimentos registado no **Aeroporto de Lisboa** (objeto de estudo O2.3), os resultados obtidos demonstram que todos os entrevistados concordam que o fator que mais penalizou a pontualidade da TAP em 2018 foi a falta de capacidade e a má performance da infraestrutura aeroportuária (categoria B5 / *Airport Capacity and*

Performance). Importa também destacar que os fatores que mais concorreram para esta falta de capacidade e de performance do Aeroporto de Lisboa foram, em primeiro lugar, a existência de apenas uma pista (subcategoria B65 / *Number of runways available*) e, em segundo lugar, o modelo de gestão e de desenvolvimento da própria infraestrutura aeroportuária (subcategoria B31 / *Airport development policies and strategies*).

Relativamente à **assistência em escala** (objeto de estudo O2.4), os resultados obtidos demonstram que o estabelecimento de novos *Service Level Agreements* (SLA's) entre a TAP e a Groundforce (categoria C4 / *Service Level Agreements*) foram um fator que contribuiu para reforçar (positivamente) a pontualidade da companhia aérea portuguesa no Aeroporto de Lisboa. Neste particular, é igualmente importante realçar a grande relação de proximidade e de dependência existente entre as duas (2) empresas, uma vez que o maior acionista e cliente da Groundforce é a TAP Air Portugal.

Finalmente, no que respeita ao **controlo de tráfego aéreo** (objeto de estudo O2.2), os resultados alcançados evidenciam que os fatores que mais influenciaram a (falta de) pontualidade da TAP foram os slot's aeroportuários (subcategoria D22 / *Challenges imposed by airport slots*), bem como a falta de capacidade e disponibilidade da NAV (subcategoria D42 / *NAV Portugal lack of capacity and availability*), a falta de capacidade em rota (subcategoria D21 / *Lack of en-route flow and capacity management*) e as restrições impostas pela realização de exercícios militares (subcategoria D52 / *Restrictions imposed by military exercises*).

Principais conclusões

Tendo por objetivo enfrentar a concorrência crescente e cada vez mais agressiva, as restrições de controlo de tráfego aéreo na Terminal Manoeuvring Area (TMA) de Lisboa, a qualidade e eficiência da assistência em escala e, sobretudo, os enormes desafios impostos pela falta de capacidade no Aeroporto de Lisboa, a TAP implementou um conjunto de medidas para melhorar a sua pontualidade, de entre as quais se destaca:

- A criação e implementação de um Integrated Operations Control Center (IOCC);

- A utilização de dois (2) aviões de reserva (um avião de longo-curso e um avião de médio-curso);
- Modificações nos processos de embarque de passageiros;
- A implementação e utilização de novos sistemas operativos;
- O recrutamento, seleção e formação de mais de:
 - 360 pilotos;
 - 850 comissários de bordo;
 - 130 técnicos de manutenção de aviões;
 - 100 profissionais para o *Call Center* da empresa;
 - 180 profissionais – turnaround coordinators (TRC's) – para reforçar as operações de terra no hub de Lisboa, e
 - 300 colaboradores para vários departamentos da empresa (onde estão incluídos 63 gestores de topo);
- A organização e promoção regular de comissões de pontualidade, visando um maior envolvimento e compromisso não só por parte da empresa, mas também por parte dos restantes parceiros/intervenientes (NAV, ANA Vinci e Groundforce).

É ainda importante salientar que, durante os anos de 2018 e 2019, a TAP terminou o processo de renovação dos interiores de cabine de 48 aviões (frota existente) e efetuou a maior renovação de frota alguma vez levada a cabo na história da empresa. Em apenas dois (2) anos, foram recebidos e dispensados mais de 30 aviões.

De resto, e no que se refere, especificamente, à pontualidade, é relevante sublinhar que:

- A TAP terminou o ano de 2018 com um índice de pontualidade de 58,4%;
- Em 2019, a companhia melhorou o seu índice de pontualidade em 5,5% (para um valor final de 63,9%);
- A ligação entre o Porto e Lisboa (ponte-aérea) foi a rota que mais destacou, registando uma melhoria nos índices de pontualidade de 22% (de 52%, em 2018, para 74%, em 2019);
- O número de voos cancelados reduziu em 1% (de 1,8%, em 2018, para 0,8%, em 2019);

- Em março de 2019, a TAP foi considerada a companhia mais pontual, de entre as companhias europeias com maior atividade no Aeroporto de Lisboa.

Assim, e em resumo, conclui-se que o fator que mais afetou a (falta de) pontualidade da TAP, em 2018, se prendeu com a falta de capacidade e má performance do Aeroporto de Lisboa. Na mesma senda, outro dos fatores que em nada beneficiou a pontualidade da companhia portuguesa foram as restrições de controlo de tráfego aéreo na TMA de Lisboa e as decorrentes da realização de exercícios militares. Por outro lado, o estabelecimento de novos SLA's com a Groundforce foi um dos fatores que contribuiu para o reforço (positivo) da pontualidade da TAP. Numa outra perspetiva, e no que respeita aos procedimentos internos da TAP, é possível concluir que a empresa ignorou todos os sinais de aviso e só quando foi confrontada com a tempestade perfeita é que reagiu, quando poderia ter adotado uma atitude mais preventiva (afinal, qualquer uma das medidas mitigadoras anteriormente mencionadas poderia ter sido aplicada muito mais cedo).

Perspetivas de investigações futuras

Por último, e no contexto de eventuais futuras investigações, sugere-se uma análise ao custo-benefício da seleção, contratação e treino dos TRC's para o hub de Lisboa.

Palavras-chave

TAP Air Portugal, Airline Punctuality, Slots, Lisbon, Airport.

Abstract

Flight punctuality is an essential issue among passengers, airports operators, and airlines. But, like in any other means of transportation, there will always be external factors of disruption. Adverse weather, airport congestion, lack of capacity, or industrial actions are just a few examples that will, inevitably, cause delays for airlines. However, in general, airline punctuality is most influenced by the performance of airlines and airports.

After being appointed in the early days of 2019, by the Official Aviation Guide (OAG), as one of the top ten least punctual airline companies in the world, TAP Air Portugal (TAP) was forced to react. While operating one of the largest and most radical upgrades of its fleet, with the phase-in and phase-out of nearly 30 aircraft in less than two (2) years, TAP implemented a series of mitigating measures to try to improve its punctuality.

In this study we will analyse, not only, the measures adopted by the company, but also, try to understand the real impact that external factors (airport capacity, ATC restrictions, and handling) had on the (lack of) punctuality of the Portuguese airline in 2018 and 2019.

In 2018, the average delay per departure in Lisbon International Airport (LIS) reach a record value of 22,8 minutes per flight. On the following year, LIS ranked first (#1) in the table of the twenty least punctual European airports for the second time in three (3) consecutive years (2017 and 2019). This lack of airport capacity along with the numerous ATC restrictions formed a perfect storm that TAP decided to ignore. Or, at least, it failed to anticipate. Otherwise, it would not have been possible for the company to be considered, in March 2019, as the most punctual airline among the most active European airlines in LIS.

Keywords

TAP Air Portugal, Airline Punctuality, Slots, Lisbon, Airport.

[This page has been left blank intentionally]

Contents

Acknowledgments	V
Resumo	vii
Abstract	xv
List of Figures	xix
List of Tables	xxi
List of Abbreviations	xxiii
INTRODUCTION	27
1. LITERATURE REVIEW	29
1.1. Air Transport Market in 2018: “ <i>The business of freedom</i> ”	29
1.2. Airline Punctuality: The “ <i>on-time machines</i> ”	43
1.3. The Airline-Airport Relationship: Landside Operations	57
1.4. The Airline-Ground Handlers Relationship: Airside Operations	63
1.5. The Airline-Air Traffic Control Relationship	75
2. TAP Air Portugal	89
2.1. 77 years of history	89
2.2. The (re)privatisation of TAP Air Portugal	95
2.3. 2018 Highlights.....	97
2.4. 2019 Highlights.....	103
3. METHODOLOGY	109
3.1. Research Questions.....	109
3.2. Study Objectives.....	111
3.3. Qualitative Research	113
3.4. Participants.....	115
3.5. Data Collection	117
3.6. Data Collection Analysis	123
4. PRESENTATION AND DISCUSSION OF RESULTS	129
5. CONCLUSIONS	143
REFERENCES	151
Annex	163
Annex 1 – Standard IATA Delay Codes	165
Annex 2 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2016)	169
Annex 3 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2017)	171
Annex 4 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2018)	173

Annex 5 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2019)	175
Annex 6 – Interviews	177
<i>Letter of Authorization</i>	177
Annex 6.1. – Groundforce Portugal employee interview [E1]	179
Annex 6.1.1. – Demographic profile [E1]	179
Annex 6.1.2. – Interview Script [E1]	181
Annex 6.1.2. – Interview Script [E1]	182
Annex 6.1.3. – Interview Protocol [E1]	183
Annex 6.2. – NAV Portugal employee interview [E2].....	195
Annex 6.2.1. – Demographic profile [E2]	195
Annex 6.2.2. – Interview Script [E2]	197
Annex 6.2.2. – Interview Script [E2]	198
Annex 6.2.3. – Interview Protocol [E2]	199
Annex 6.3. – ANA Vinci Airports employee interview [E3]	209
Annex 6.3.1. – Demographic profile [E3]	209
Annex 6.3.2. – Interview Script [E3]	211
Annex 6.3.2. – Interview Script [E3]	212
Annex 6.3.3. – Interview Protocol [E3]	213
Annex 6.4. – TAP Air Portugal employee interview [E4]	227
Annex 6.4.1 – Demographic profile [E4]	227
Annex 6.4.2. – Interview Script [E4]	229
Annex 6.4.2. – Interview Script [E4]	230
Annex 6.4.3. – Interview Protocol [E4]	231
Annex 6.5. – TAP Air Portugal employee interview [E5]	251
Annex 6.5.1. – Demographic profile [E5]	251
Annex 6.5.2. – Interview Script [E5]	253
Annex 6.5.2. – Interview Script [E5]	254
Annex 6.5.3. – Interview Protocol [E5]	255
Annex 7. – Categories Dictionary (Topic A)	269
Annex 8. – Categories Dictionary (Topic B)	275
Annex 9. – Categories Dictionary (Topic C)	277
Annex 10. – Categories Dictionary (Topic D)	279
Annex 11 – Krippendorff’s Alpha Reliability Estimate	281

List of Figures

Figure 1 – ACI Europe airports average passenger growth rate versus LIS average passenger growth rate (2016-2019);	33
Figure 2 – Aircraft movements at Portuguese airports (LIS share);	36
Figure 3 – Passenger traffic at Portuguese airports (LIS share);	37
Figure 4 – CODA breakdown of the ADD per delayed flight (2016-2019);	48
Figure 5 – CODA average share of all-cause delay by hour of the day (2016-2019);	49
Figure 6 – All-cause delay at European airports with heaviest departure delay vs LIS (2016-2019);	51
Figure 7 – Standard FSC narrow body turnaround activities timeline;	71
Figure 8 – Advertisement for the "Linha Aérea Imperial" in the 1940s;	89
Figure 9 – Advertisement for the "Linha Aérea Imperial" in the 1950s;	90
Figure 10 – Former TAP B747-200 (CS-TJA) flying over a mountainous area;	91
Figure 11 – Former TAP B737-300 (CS-TIB) in special Expo98 colours taking-off at Berlin - Tegel Airport;	92
Figure 12 – TAP Group and respective subsidiaries (with % ownership/control);	96
Figure 13 – First TAP A320neo (CS-TVA) arriving at LIS;	98
Figure 14 – TAP Fleet in 2019;	104
Figure 15 – Content Analysis of Category A1 (Airline Punctuality);	130
Figure 16 – Content Analysis of Category A2 (Fleet and Crew Management);	131
Figure 17 – Content Analysis of Category A3 (Airline Network and Scheduling Planning);	132
Figure 18 – Content Analysis of Category A4 (Aircraft Maintenance, Repair, and Overhaul); ..	133
Figure 19 – Content Analysis of Category A6 (Aircraft Turnaround);	134
Figure 20 – Content Analysis of Category A7 (Recruitment and Training of New TRC's);	135
Figure 21 – Content Analysis of Topic B (Lisbon International Airport);	136
Figure 22 – Content Analysis of Topic C (Ground Handling);	139
Figure 23 – Content Analysis of Topic D (Air Traffic Control);	141
Figure 24 – E-mail sent to ANA Vinci on February 3 rd , 2021;	214
Figure 25 – E-mail sent to ANA Vinci on February 10 th , 2021;	215
Figure 26 – E-mail issue by ANA Vinci on February 10 th , 2021;	216
Figure 27 – E-mail sent to ANA Vinci on February 10 th , 2021 (Part 1);	217
Figure 28 – E-mail sent to ANA Vinci on February 10 th , 2021 (Part 2);	218
Figure 29 – E-mail sent to ANA Vinci on February 15th, 2021;	219
Figure 30 – E-mail sent to ANA Vinci on February 18th, 2021;	220
Figure 31 – E-mail sent to ANA Vinci on February 23 rd , 2021;	221
Figure 32 – E-mail sent to ANA Vinci on March 11th, 2021;	222
Figure 33 – E-mail sent to ANA Vinci on March 22 nd , 2021;	223
Figure 34 – E-mail sent to ANA Vinci on April 6th, 2021;	224
Figure 35 – E-mail sent to ANA Vinci on April 13th, 2021;	225
Figure 36 – E-mail sent to ANA Vinci on April 23 rd , 2021;	226

[This page has been left blank intentionally]

List of Tables

Table 1 – 2017 ACI Europe air traffic report	34
Table 2 – 2018 ACI Europe air traffic report	34
Table 3 – 2019 ACI Europe air traffic report	35
Table 4 – Airline punctuality in Europe between 2016 and 2019	47
Table 5 – LIS & LGW OTP Levels (2016 to 2019)	52
Table 6 – Operational summary regarding TAP's punctuality (2018 vs 2019);	106
Table 7 – Operational summary regarding TAP's operating performance (2018 vs 2019);	107
Table 8 – General profile of the initial group of participants.....	116
Table 9 – Synthesis of the interview script (common topics)	119
Table 10 – List of previous categories (Topic A);	124
Table 11 – List of previous categories (Topic B);	125
Table 12 – List of previous categories (Topic C);	125
Table 13 – List of previous categories (Topic D);	126
Table 14 – Standard IATA Delay Codes (AHM730).....	165
Table 15 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2016)	169
Table 16 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2017)	171
Table 17 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2018)	173
Table 18 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2019)	175
Table 19 – Interview Script (Groundforce Portugal employee)	181
Table 20 – Interview Script (Groundforce Portugal employee)	182
Table 21 – Interview Script (NAV Portugal employee).....	197
Table 22 – Interview Script (NAV Portugal employee).....	198
Table 23 – Interview Script (ANA Vinci Airports employee)	211
Table 24 – Interview Script (ANA Vinci Airports employee)	212
Table 25 – Interview Script (TAP Air Portugal employee)	229
Table 26 – Interview Script (TAP Air Portugal employee)	230
Table 27 – Interview Script (TAP Air Portugal employee)	253
Table 28 – Interview Script (TAP Air Portugal employee)	254
Table 29 – Categories Dictionary (Topic A)	269
Table 30 – Categories Dictionary (Topic A)	270
Table 31 – Categories Dictionary (Topic A)	271
Table 32 – Categories Dictionary (Topic A)	272
Table 33 – Categories Dictionary (Topic A)	273
Table 34 – Categories Dictionary (Topic B)	275
Table 35 – Categories Dictionary (Topic B)	276
Table 36 – Categories Dictionary (Topic C)	277
Table 37 – Categories Dictionary (Topic C)	278
Table 38 – Categories Dictionary (Topic D)	279
Table 39 – Categories Dictionary (Topic D)	280

[This page has been left blank intentionally]

List of Abbreviations

A319-111	– Airbus 319-111 series;
A319ceo	– Airbus 319 Classic Engine Option;
A320-200	– Airbus 320-200 series;
A320-214	– Airbus 320-214 series;
A320ceo	– Airbus 320 Classic Engine Option;
A320neo	– Airbus 320 New Engine Option;
A321LR	– Airbus 321neo Long Range;
A321neo	– Airbus 321 New Engine Option;
A330-200	– Airbus 330-200 series;
A330-300	– Airbus 330-300 series;
A330neo	– Airbus 330 New Engine Option;
A330neo	– Airbus 330 New Engine Option;
A340-300	– Airbus 340-300 series;
AA	– American Airlines;
ACARS	– Aircraft Communication Addressing and Reporting System;
ACC	– Area Control Centre;
A-CDM	– Airport-Collaborative Decision Making;
ACI	– Airports Council International;
ADD	– Average Departure Delay;
AHM	– Airport Handling Manual;
AMS	– Amsterdam Schiphol International Airport (IATA Code);
ANA	– (Portuguese) National Airports Manager (ANA Vinci);
ANAC	– (Portuguese) National Civil Aviation Authority (Former INAC);
ANSP	– Air Navigation Service Provider;
AOC	– Airlines Operations Centre;
AOG	– Aircraft On Ground;
ARN	– Stockholm Arlanda International Airport (IATA Code);
ASK	– Available Seat Kilometres;
ATC	– Air Traffic Control;
ATFCM	– Air Traffic Flow and Capacity Management;
ATFM	– Air Traffic Flow Management;
ATM	– Air Traffic Management;
ATS	– Air Traffic Service;
AYT	– Antalya International Airport (IATA Code);
B737-200	– Boeing 737-200 series;
B747-200	– Boeing 747-200 series;
BCN	– Barcelona International Airport (IATA Code);
BRU	– Brussels International Airport (IATA Code);
CDG	– Paris Charles de Gaulle International Airport (IATA Code);
CDO	– Continuous Descent Operations;
CEO	– Chief Executive Officer;
CODA	– Central Office for Delays Analysis (Eurocontrol);
COO	– Chief Operating Officer;
CTOT	– Calculated Take Off Time;
DBS	– Distance Based Separation;

DPI	– Departure Planning Information;
DUB	– Dublin International Airport (IATA Code);
DUS	– Dusseldorf International Airport (IATA Code);
EBBR	– Brussels International Airport (ICAO Code);
EC	– European Commission;
ECAC	– European Civil Aviation Conference;
ECC	– European Consumers Choice;
ECJ	– European Court of Justice;
EDDF	– Frankfurt Main International Airport (ICAO Code);
EDDH	– Hamburg International Airport (ICAO Code);
EDDL	– Dusseldorf International Airport (ICAO Code);
EDDM	– Munich International Airport (ICAO Code);
EDDT	– Berlin Tegel International Airport (ICAO Code);
EDP	– Electronic Data Processing;
EGGW	– London Luton International Airport (ICAO Code);
EGKK	– London Gatwick International Airport (IATA Code);
EGLL	– London Heathrow International Airport (ICAO Code);
EGSS	– London Stansted International Airport (ICAO Code);
EHAM	– Amsterdam Schiphol International Airport (ICAO Code);
EIDW	– Dublin International Airport (ICAO Code);
ENGM	– Oslo Gardermoen International Airport (ICAO Code);
EP	– Portuguese State (translation of Estado Português);
EPWA	– Warsaw Frederic Chopin International Airport (ICAO Code);
ESB	– Ankara Esenboga International Airport (IATA Code);
ESSA	– Stockholm Arlanda International Airport (ICAO Code);
Eu	– Enumeration unit;
EU	– European Union;
FIR	– Flight Information Region;
FRA	– Frankfurt Main International Airport (IATA Code);
FSC	– Full-Service Carrier;
GA	– General Aviation;
GPU	– Ground Power Unit;
GSE	– Ground Support Equipment;
GSP	– Ground Service Provider;
GVA	– Geneva International Airport (IATA Code);
HAM	– Hamburg International Airport (IATA Code);
IATA	– International Air Transport Association;
ICAO	– International Civil Aviation Organization;
INAC	– National Civil Aviation Institute;
INE	– Statistics Portugal (translation of Instituto Nacional de Estatística);
IOCC	– Integrated Operations Control Centre;
ISL	– Istanbul Ataturk International Airport (IATA Code);
KPI	– Key Performance Indicator;
LCC	– Low-Cost Carrier;
LEBL	– Barcelona International Airport (ICAO Code);

LED	– Saint Petersburg Pulkovo International Airport (IATA Code);
LEMD	– Madrid Barajas International Airport (ICAO Code);
LEPA	– Palma de Mallorca International Airport (ICAO Code);
LFMN	– Nice International Airport (ICAO Code);
LFPG	– Paris Charles de Gaulle International Airport (ICAO Code);
LFPO	– Paris Orly International Airport (ICAO Code);
LGW	– London Gatwick International Airport (IATA Code);
LHR	– London Heathrow International Airport (IATA Code);
LIMC	– Milan Malpensa International Airport (ICAO Code);
LIS	– Lisbon International Airport (IATA Code);
LKPR	– Prague Václav Havel International Airport (ICAO Code);
LOWW	– Vienna International Airport (ICAO Code);
LPPR	– Porto International Airport (ICAO Code);
LPPT	– Lisbon International Airport (ICAO Code);
LSGG	– Geneva International Airport (ICAO Code);
LSZH	– Zurich International Airport (ICAO Code);
LTAC	– Ankara Esenboga International Airport (ICAO Code);
LTAI	– Antalya International Airport (ICAO Code);
LTBA	– Istanbul Ataturk International Airport (ICAO Code);
LTFJ	– Istanbul Sabiha Gokcen International Airport (ICAO Code);
LTN	– London Luton International Airport (IATA Code);
MAD	– Madrid Barajas International Airport (IATA Code);
MoU	– Memorandum of Understanding;
MUAC	– Maastricht Upper Area Control Centre;
MUC	– Munich International Airport (IATA Code);
MXP	– Milan Malpensa International Airports (IATA Code);
NATS	– National Air Traffic Services;
NCE	– Nice International Airport (IATA Code);
NM	– Network Manager (Eurocontrol);
NWA	– Northwest Airlines;
OAG	– Official Aviation Guide
OPO	– Porto International Airport (IATA Code);
ORY	– Paris Orly International Airport (IATA Code);
OSL	– Oslo Gardermoen International Airport (IATA Code);
OTP	– On-Time Performance;
OOOI	– Out of the gate, Off the ground, On the ground, Into the gate;
PGA	– Portugália Airlines;
PLF	– Passenger Load Factor;
PMI	– Palma de Mallorca International Airport (IATA Code);
PRG	– Prague Václav Havel International Airport (IATA Code);
RECAT-EU	– European Wake Vortex Reclassification;
RPK	– Revenue Passenger Kilometres;
SABRE	– Semi-Automatic Business Research Environment;
SAW	– Istanbul Sabiha Gokcen International Airport (IATA Code);
SES	– Single European Sky;
SESAR	– Single European Sky ATM Research;

SLA	– Service Level Agreement;
SOP	– Standard Operating Procedure;
STN	– London Stansted International Airport (IATA Code);
SVO	– Moscow Sheremetyevo International Airport (IATA Code);
TBS	– Time Based Separation;
TMA	– Terminal Manoeuvring Area;
TOBT	– Target Off Block Time;
TRC	– Turnaround Coordinator;
TSAT	– Target Start-up Approval Time;
TUEM	– Trade Union Eurocontrol Maastricht;
TXL	– Berlin Tegel International Airport (IATA Code);
UAC	– Upper Area Control Centre;
UIR	– Upper Information Region;
UK	– United Kingdom;
ULD	– Unit Load Devices;
ULLI	– Saint Petersburg Pulkovo International Airport (ICAO Code);
US	– United States;
UTC	– Universal Time Coordinated;
UUEE	– Moscow Sheremetyevo International Airport (ICAO Code);
VIE	– Vienna International Airport (IATA Code);
VIP	– Very Important Person;
WATR	– World Annual Traffic Report (ACI);
WAW	– Warsaw Frederic Chopin International Airport (IATA Code);
WTA	– World Travel Awards;
ZHR	– Zurich International Airport (IATA Code);

INTRODUCTION

On the first days of 2018 several newspapers and news agencies, both national and international, repeatedly published the same headline: TAP Air Portugal was one of the world's less punctual airlines. Let's face it. This is not exactly the kind of news that would arouse the curiosity of the less informed reader. But for a TAP pilot, this kind of news/headline should, at least, set off some alarm bells. How is it possible that among hundreds of airlines, TAP is one of the least punctual airlines in the world? What happened during 2018 to make the company's punctuality so bad? It was exactly through the desire to understand and answer these kinds of questions, combined with a great deal of personal motivation, that I decided to go ahead with this project.

Punctuality was, is, and always will be an absolutely vital factor for any airline. Whether for purely commercial reasons or operational purposes. But, like in any other means of transportation, it is impossible to conceive air transport without disruption factors. Which will, of course, cause delays in the airlines' daily operations.

Regarding external factors, adverse weather conditions, airport congestion, lack of capacity, or industrial actions are just a few examples that will, inevitably, cause delays for airlines. Considering internal factors, crewing and aircraft rostering, network planning, aircraft maintenance, ground handling, aircraft turnaround, and other unscheduled tasks or irregularities are within the top disruptive factors for airline punctuality. And it was on the basis of these concepts that the two research questions were outlined:

- What factors influenced TAP's (lack of) punctuality in 2018?
- What measures have been implemented to increase punctuality at TAP Air Portugal since 2018?

The structure of the paper reflects the search for answers to the questions posed. In the first chapter, we present the theoretical framework. Here we sought to clarify concepts, analyse the airline-airport relationship (landside operations), reflect on the airline-ground handlers' relationship (airside operations), and review the airline-air traffic

control relationship. With special emphasis on Lisbon airport - TAP's main hub - and the Portuguese airline's business relationship as a shareholder and customer of Groundforce.

In the second chapter, we provide a summary of the company's 77-year history focusing in greater detail on the transformations operated and results obtained in the years 2018 and 2019.

In the third chapter, we present and justify the methodology adopted - qualitative approach. It is also in this chapter that we present the participants, the methodological options (semi-directive interview) and the type of data treatment (content analysis) chosen.

The presentation and discussion of the results, in accordance with the theoretical framework previously mentioned, is carried out in chapter four. It is also in this chapter that we seek to answer each of the research objectives of this study. Check how:

- Air Traffic Control (ATC);
- The number of aircraft movements recorded at LIS;
- The ground handling at LIS;
- TAP's internal procedures,
... affected the TAP's punctuality in 2018.

In the conclusions - chapter five - we provide the answers to the research questions and reflect on the contributions of this exploration (flight) to our personal and professional development. The conclusions also include an acknowledgement of the limitations of this study and a proposal for future research on the theme under analysis.

And without further *delays* let us take-off...

1. LITERATURE REVIEW

1.1. Air Transport Market in 2018: “*The business of freedom*”

In 2018, “*the business of freedom*” as it was called by the former International Air Transport Association (IATA) Director-General and Chief Executive Officer (CEO)¹, Mr. Alexandre de Juniac, continues to spread its reach through growing incomes and affordable choices (IATA, n.d.-c; Juniac, 2019).

IATA is the prime vehicle for inter-airline cooperation in promoting safe, reliable, secure, and economical air services for the benefit of the world's consumers. When it was founded² IATA had 57 members from 31 nations, mostly in Europe and North America. Nowadays, it has some 290 members from 120 nations in every part of the globe and its mission is to represent, lead and serve the airline industry (IATA, n.d.-c).

According to the IATA Annual Review (IATA, 2019), the world's airlines earned a shared net revenue of \$30 billion in 2018. Not only due to the increased Available Seat Kilometers (ASK)³ capacity, more than 6,9% when compared with the previous year, and a record Passenger Load Factor (PLF)⁴ of 81,9% but also due to the growing air passenger demand exceeding 4.3 billion journeys.

With a transport cost half that of two (2) decades before, about four (4) billion passengers travelled throughout a global network of some 22 000 city pairs⁵. This represents an increase of 1 300 over the number of route connections available in the previous year.

In 2018, the average citizen flew once every 21 months, less than half of the time between trips registered in 2000 (44 months) (IATA, 2019).

¹ - Main person accountable for managing a company. Sometimes is also the company's president or chairman of the board (Cambridge Dictionary, 2020);

² - IATA was founded in Havana, Cuba, on April 19th of 1945 (IATA, n.d.-c);

³ - Flight's passenger carrying capacity. It can be determined by multiplying the number of seats on an aircraft by the distance travelled in kilometres. It is normally used to quantify an airline's capacity to transport passengers (CAPA, 2020);

⁴ - Fraction of airline output that is actually consumed. It can be determined by dividing RPK by ASK (CAPA, 2020);

⁵ - Term used to identify cities of departure and destination. For example, a flight from Lisbon to Paris-Orly (CAPA, 2020);

Air Transport Demand

But meeting the continuous demand for air travel and faster connectivity depends on the availability of infrastructure. And in 2018 more than 200 airports worldwide were already slot constrained. Meaning that they didn't have enough capacity – number of runways and passenger terminals available – to meet the demand at all hours of the day (Graham, 2018; IATA, 2019). An airport slot is what gives an airline the right to operate at an airport at specific times. They are used when the airport is constrained, either by runway throughput or by the available parking space (Eurocontrol, 2016e; Gilbo, 1993; Graham, 2018; IATA, 2006).

Despite that fact, the Annual World Airport Traffic Report (WATR), published by Airports Council International (ACI) (ACI, 2019b), present some optimistic figures regarding 2018: overall passenger traffic of 8.8 billion passengers and a total of 99.9 million aircraft movements, which represented a 6.4% increase in the number of passengers carried and 3,1% more aircraft movements than in the previous year, respectively.

ACI⁶ defends the airport's positions and develops standards and recommended practices in the areas of safety, security, and environmental initiatives. It also advances and protects airport interests in important policy changes on airport charges and regulation, strengthening the hand of airports in dealing with airlines. At the same time, ACI provides the platform for pursuing a constructive and cooperative relationship with the airline associations, governments, and regulators. On critical industry issues – liberalization, ownership, capacity planning, regulatory restrictions, and environmental action – ACI defends airport's views and strengthens their ability to shape the future of our industry, backing up individual airport actions (ACI, n.d.).

⁶ - ACI was created in 1991 by airport operators around the world (ACI, n.d.);

Aircraft Manufacturers Performance

But it was not just the number of passengers and aircraft movements that increased in 2018. The two (2) largest aircraft manufacturers – Airbus⁷ and Boeing⁸ – also ended the year with positive outcomes (Airbus, 2019a; Boeing, 2019b).

For the 16th year in a row, Airbus has increased the number of commercial aircraft deliveries on an annual basis. With a total of 800 commercial aircrafts delivered worldwide (+11% than in 2017) to 93 customers (17% of them in Europe) the French aircraft manufacturer established a new company record. In terms of sales, Airbus accomplished 747 net orders during 2018 and raised its backlog to a (new) record of 7577 orders (Airbus, 2019b).

On the other side of the Atlantic Ocean, Boeing set a new annual record of 806 aircraft deliveries (+6% than in 2017). Throughout 2018, the American aircraft manufacturer received 893 net orders and consolidates a seven-year order backlog (Boeing, 2019a).

Air Transport Demand vs Europe's Airports Capacity

As seen before, the demand for air passenger services remained strong in 2018. However, worldwide regions registered slightly different figures in Key Performance Indicators (KPI) (ACI, 2019a, 2019b; Eurocontrol, 2019; Eurostat, 2019; IATA, 2019).

Regarding passenger demand, Europe – the main area of TAP operations – followed the Asia-Pacific region with increased passenger growth of around 7% (the average value registered by the industry worldwide). This value – 1,1 billion passengers –

⁷ - Airbus was founded in December of 1970 and, nowadays, is an international reference in the aerospace sector. As Europe's biggest aircraft manufacturer, the French producer designs, manufactures and delivers industry-leading commercial aircraft, helicopters, military transports, satellites and launch vehicles, as well as provides data services, navigation, secure communications, urban mobility and other solutions for customers on a global scale (Airbus, n.d., 2019b, 2019a);

⁸ - Boeing is one of the world's largest aerospace company and manufacturer of commercial jetliners, defence, space and security systems, and service provider of aftermarket support. Founded in 1916, the America's biggest aircraft manufacturer supports airlines and U.S. allied government customers in more than 150 countries. Boeing products and services include commercial and military aircraft, satellites, weapons, electronic and defence systems, launch systems, advanced information and communication systems, and performance-based logistics and training (Boeing, n.d., 2019a, 2019b);

represents an increase of 43% when compared to 2010 figures. The highest level of traffic in recent years was recorded on September 7th of 2018, when the European Air Navigation Service Providers (ANSP)⁹ handled more than 37 thousand flights (Eurocontrol, 2019; Eurostat, 2019; IATA, 2019).

Concerning regional profit performance and airline profitability per passenger, Europe was the second most profitable region with an increase of 6,2% and a net profit per passenger of \$8,20, respectively (when the industry worldwide average value was 5,8% and \$6,85, respectively) (IATA, 2019).

In 2016, Europe's airports broke the 2 billion passenger record (an additional 300 million passengers since 2013). Driven, mainly, by three (3) interrelated factors (ACI Europe, 2017):

- Improving economic conditions determined by private consumption and falling unemployment;
- Low oil prices;
- Airline capacity expansion.

According to the figures from ACI Europe¹⁰, Portugal – mainly through Lisbon International Airport (LIS/LPPT) – was one of the countries with the highest growth in the number of passengers carried in recent years (see *Figure 1*). With +11,7%, LIS supersedes the average passenger growth of +5,1% registered across the European airport network in 2016 (ACI Europe, 2017).

⁹ - Public or private legal entity that is responsible for providing air navigation services – air traffic management, communication, navigation and surveillance, meteorological services, search and rescue and aeronautical information services – for general air traffic (Eurocontrol, 2017);

¹⁰ - ACI Europe is the European region of ACI, the only worldwide professional association of airport operators. ACI Europe represents over 500 airports in 45 European countries (ACI Europe, 2017);

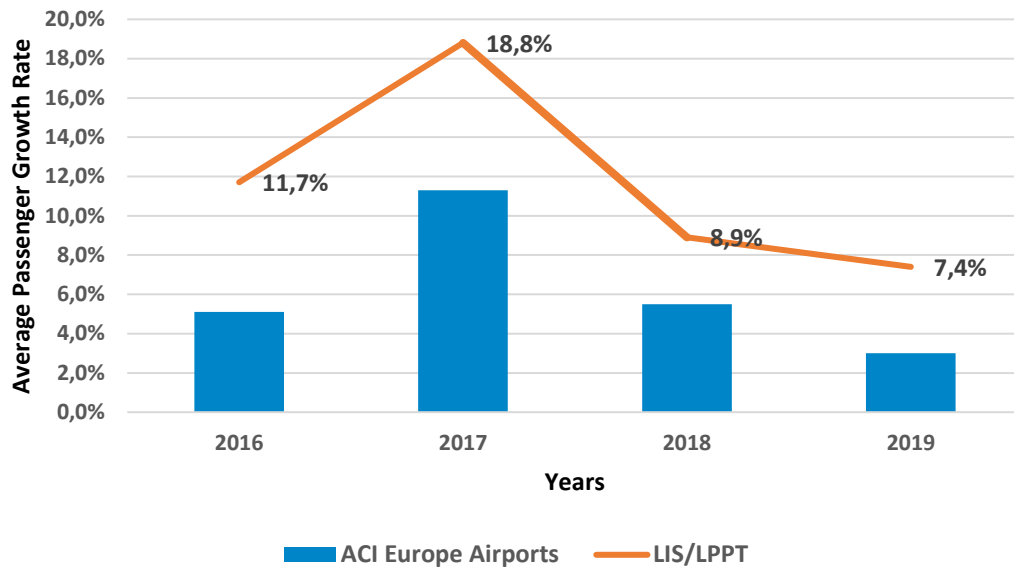


Figure 1 – ACI Europe airports average passenger growth rate versus LIS average passenger growth rate (2016-2019);

Source: Adapted from ACI Europe (ACI Europe, 2017, 2018, 2019, 2020);

In the early days of February 2018 Olivier Jankovec, Director General of ACI Europe, said “2017 marks the best year for European airports since 2004 (which) is quite something when you consider the current climate includes Brexit and all its uncertainties”. He added, “this performance comes on top of several years of dynamic growth and shows that demand for air transport keeps outperforming the economy and defying geopolitical risks – for now. It is quite impressive to see that even in the more mature EU market, passenger traffic since 2012 has increased by close to +30%. Such significant growth is putting much pressure on airport facilities and staff with more and more airports now reaching their capacity limits - especially during peak hours” (ACI Europe, 2018).

In 2017, LIS recorded a passenger growth rate of +18,8% while the average passenger growth rate, among ACI Europe airports, was +11,3% (see Table 1). Ensuring, thus, the fourth-highest growth rate among the Top 5 Group ¹¹ ACI European Airports (ACI Europe, 2018).

¹¹ - ACI Group 1 airport welcomes more than 25 million passengers per year (ACI Europe, 2018);

Table 1 – 2017 ACI Europe air traffic report

Top 5 ACI Europe Airports - 2017	IATA/ICAO Code	Pax Growth Rate*	Type of Airport ¹²	Number of Runways
Antalya - Turkey	AYT/LTAI	+38%	Primary	3
Saint Petersburg Pulkovo - Russian Fed.	LED/ULLI	+22,7%	Primary	2
Warsaw Frederic Chopin - Poland	WAW/EPWA		Primary	2
Ankara Esenboga - Turkey	ESB/LTAC	+20,6%	Secondary	2
Lisbon International - Portugal	LIS/LPPT	+18,8%	Primary	2
Prague Václav Havel – Czech Republic	PRG/LKPR	+17,9%	Primary	2

* - The average passenger growth registered in ACI Europe Airports, in 2017, was +11,3%;

Source: Adapted from ACI Europe (ACI Europe, 2018);

More recently, in 2018 and 2019, LIS recorded an average passenger growth of +8,9% and +7,4%, respectively. While the average passenger growth rate among Group 1 ACI Europe Airports was +5,5% and +3,0%, accordingly (see Table 2 & Table 3).

These figures represent an overall increase of more than a third (36%), since 2014, in passenger traffic in Europe (more than 629 million additional passengers). And like Olivier Jankovec, Director General of ACI Europe, said... *"managing such growth has been quite a challenge and the strain on airport facilities and staff is real. Capacity and quality are now major issues for an increasing number of airports across Europe. This of course requires investment but also greater operational efficiency – through an effective airport – ATM integration and alignment with all other stakeholders"* (ACI Europe, 2019, 2020).

Table 2 – 2018 ACI Europe air traffic report

Top 5 ACI Europe Airports - 2018	IATA/ICAO Code	Pax Growth Rate*	Type of Airport	Number of Runways
Antalya - Turkey	AYT/LTAI	+21,1%	Primary	3
Moscow Sheremetyevo - Russian Fed.	SVO/UUEE	+14,3%	Primary	3
Lisbon International - Portugal	LIS/LPPT	+8,9%	Primary	2
Istanbul Sabiha Gokcen - Turkey	SAW/LTFJ	+8,8%	Secondary	1
Madrid Barajas – Spain	MAD/LEMD	+8,4%	Primary	4

* - The average passenger growth registered in ACI Europe Airports, in 2018, was +5,5%;

Source: Adapted from ACI Europe (ACI Europe, 2019);

¹² - Primary or Secondary;

Table 3 – 2019 ACI Europe air traffic report

Top 5 ACI Europe Airports - 2019	IATA/ICAO Code	Pax Growth Rate*	Type of Airport	Number of Runways
Vienna International - Austria	VIE/LOWW	+17,1%	Primary	2
Antalya - Turkey	AYT/LTAI	+12,8%	Primary	3
Moscow Sheremetyevo – Russian Fed.	SVO/UUEE	+8,9%	Primary	3
Lisbon International - Portugal	LIS/LPPT	+7,4%	Primary	1 ¹³
Madrid Barajas – Spain	MAD/LEMD	+6,6%	Primary	4

* - The average passenger growth registered in ACI Europe Airports, in 2019, was +3,0%;

Source: Adapted from ACI Europe (ACI Europe, 2020);

Although the preceding regional optimism, “Europe remains the world’s most significant region for congestion accounting for just over 50% of all Level 3 coordinated airports” (Graham, 2018; IATA, 2019). A level 3 airport is one where (ACI et al., 2020):

- Demand for airport infrastructure exceeds the airport capacity during the relevant period;
- Expansion of airport infrastructure to meet demand is not possible in short term;
- Attempts to resolve the problem through voluntary schedule adjustments have failed or are ineffective, and;
- As a result, a process of slot allocation is required. Whereby, all airlines and other aircraft operators must have a slot allocated by a coordinator to arrive or depart at the airport during the period when the slot allocations occur.

Air Transport Demand vs National Airports Capacity

Following the European (and worldwide) trend, the air transport sector in Portugal has also grown significantly in recent years. After the consecutive registration of new records, Portugal doubled, in less than seven (7) years, the number of passengers transported and saw the number of aircraft movements grew +66% (see *Figure 2 & Figure 3*).

¹³ - In 2019, ANAC authorized the closure of the secondary runway 17/35 at LIS (Pinto, 2019)

In 2013 (ANA, 2014; INAC, 2014; INE, 2014):

- Passenger traffic at Portuguese airports totalled 32,6 million (+ 4,9%);
- LIS exceeds 16 million passengers for the first time (+ 4,6%);
- More than 284 000 aircraft movements were registered at Portuguese airports (+ 1,4%).

In 2014 (ANA, 2015; ANAC, 2015; INE, 2015):

- Passenger traffic at Portuguese airports totalled 35.7 million (+ 9,4%);
- LIS exceeds 18 million passengers for the first time (+ 13,3%);
- More than 300 000 aircraft movements were registered at Portuguese airports (+ 5,8%).

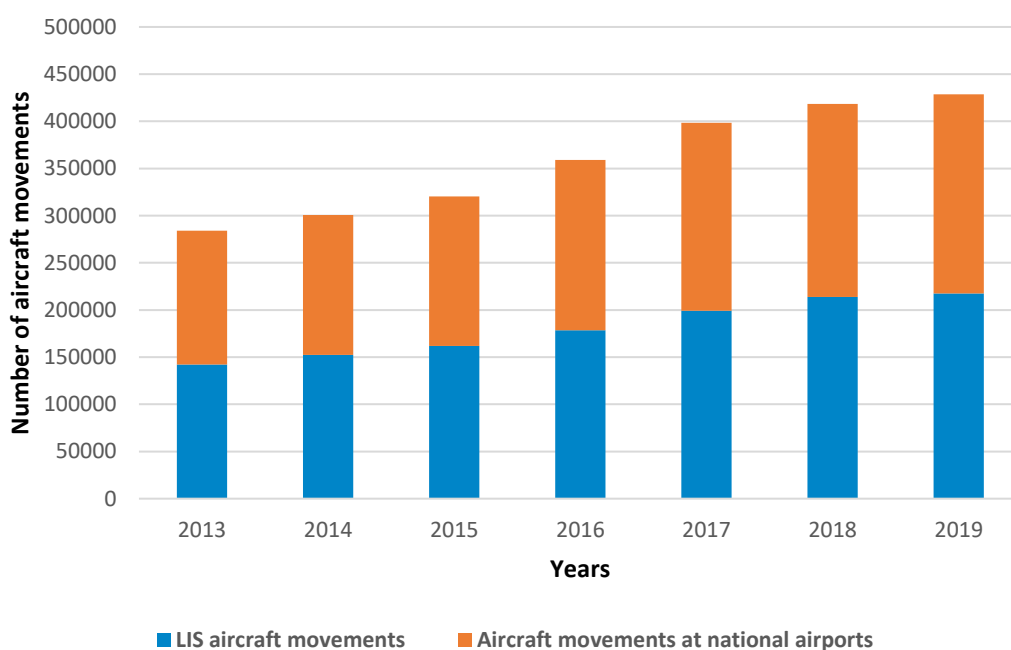


Figure 2 – Aircraft movements at Portuguese airports (LIS share);

Source: Adapted from ANA, ANAC, and INE (Annual Reports from 2013 to 2019);

In 2015 (ANA, 2016; ANAC, 2016; INE, 2016):

- Passenger traffic at Portuguese airports totalled 39,6 million (+ 11%);
- LIS exceeds 20 million passengers for the first time (+ 10,7%);
- More than 320 000 aircraft movements were registered at Portuguese airports (+ 6,6%).

In 2016 (ANA, 2017; ANAC, 2017; INE, 2017):

- Passenger traffic at Portuguese airports totalled 45,3 million (+ 14,3%);
- LIS exceeds 22 million passengers for the first time (+ 11,7%);
- More than 358 000 aircraft movements were registered at Portuguese airports (+ 12%).

2017 was the year in which the biggest increases were recorded in all variants (ANA, 2018; ANAC, 2018; INE, 2018):

- Passenger traffic at Portuguese airports totalled 52,7 million (+ 16,5%);
- LIS exceeds 25 million passengers for the first time (+ 18,8%) and is included in the ranking of the largest European airports (ACI Europe Group 1 Airports);
- More than 398 000 aircraft movements were registered at Portuguese airports (+ 16,5%).

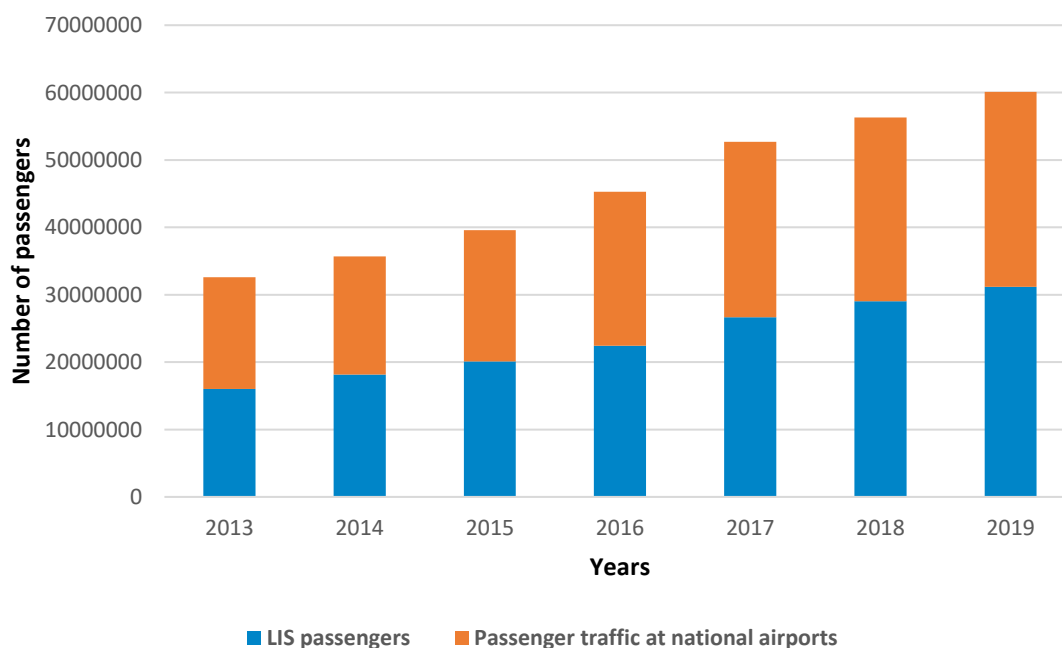


Figure 3 – Passenger traffic at Portuguese airports (LIS share);

Source: Adapted from ANA, ANAC, and INE (Annual Reports from 2013 to 2019);

In 2018 (ANA, 2019; ANAC, 2019; INE, 2019):

- Passenger traffic at Portuguese airports totalled 56,3 million (+ 6,8%);
- LIS exceeds 29 million passengers for the first time (+ 8,9%);
- More than 418 000 aircraft movements were registered at Portuguese airports (+ 5,1%).

And, in 2019 (ANA, 2020; ANAC, 2020; INE, 2020):

- Passenger traffic at Portuguese airports totalled 60,1 million (+ 6,7%);
- LIS exceeds 31 million passengers for the first time (+ 7,4%);
- More than 428 000 aircraft movements were registered at Portuguese airports (+ 6,9%).

Furthermore, it is important to highlight that in the period previously identified (2013 to 2019), LIS has always maintained a share of passenger movement higher than 50% of the total passenger traffic recorded at the Portuguese airports (see *Figure 3*).

On other hand, it is equally important to emphasize that the previous numbers arise, not only, from the growth of global and national economic activity, but also, from strong investments made by tourist operators, advertising campaigns, and numerous awards obtained by Portugal and TAP. Of which the following stand out (ANA, 2019, 2020; ANAC, 2019, 2020):

World Travel Awards¹⁴ (WTA) (WTA, n.d.-b, n.d.-c, n.d.-d, n.d.-a):

- 2019

World's Leading Airline to Africa: TAP;

World's Leading Airline to South America: TAP;

¹⁴ - WTA were established in 1993 to acknowledge, reward and celebrate excellence across all sectors of the tourism industry. Today, the WTA brand is recognised globally as the ultimate hallmark of quality, with winners setting the benchmark to which all others aspire. In December 2018, Lisbon saw its position as a world-class tourist destination strengthened by organizing what is considered to be the most important ceremony of the year for the global travel and tourism industry - the 25th *World Travel Awards Grand Final Gala Ceremony* (WTA, n.d.-c);

World's Leading Destination: Portugal;
World's Leading City Break Destination: Lisbon, Portugal;
World's Leading Island Destination: Madeira, Portugal;
Europe's Leading Airline to Africa: TAP;
Europe's Leading Airline to South America: TAP;
Europe's Leading Destination: Portugal;
Europe's Leading City Break Destination: Lisbon, Portugal;
Europe's Leading Island Destination: Madeira, Portugal;

- 2018

World's Leading Airline to Africa: TAP;
World's Leading Airline to South America: TAP;
World's Leading Destination: Portugal;
World's Leading City Destination: Lisbon, Portugal;
World's Leading City Break Destination: Lisbon, Portugal;
World's Leading Island Destination: Madeira, Portugal;
Europe's Leading Airline to Africa: TAP;
Europe's Leading Airline to South America: TAP;
Europe's Leading Destination: Portugal;
Europe's Leading City Destination: Lisbon, Portugal;
Europe's Leading Island Destination: Madeira, Portugal;

- 2017

World's Leading Destination: Portugal;
World's Leading City Break Destination: Lisbon, Portugal;
World's Leading Island Destination: Madeira, Portugal;
Europe's Leading Airline to Africa: TAP;
Europe's Leading Airline to South America: TAP;
Europe's Leading Destination: Portugal;
Europe's Leading Island Destination: Madeira, Portugal;

- 2016
 - World's Leading Island Destination: Madeira, Portugal;
 - Europe's Leading Airline to Africa: TAP;
 - Europe's Leading Airline to South America: TAP;
 - Europe's Leading Cruise Destination: Lisbon, Portugal;
 - Europe's Leading Island Destination: Madeira, Portugal;

- 2015
 - World's Leading Island Destination: Madeira, Portugal;
 - Europe's Leading Airline to Africa: TAP;
 - Europe's Leading Airline to South America: TAP;

- 2014
 - Europe's Leading Airline to Africa: TAP;
 - Europe's Leading Airline to South America: TAP;
 - Europe's Leading Cruise Destination: Lisbon, Portugal;
 - Europe's Leading Island Destination: Madeira, Portugal;

European Consumers Choice¹⁵ (ECC) (ECC, 2017):

- European Best Destination:
 - Braga, Portugal (2019);
 - Lisbon, Portugal (2018, 2015, 2013);
 - Porto, Portugal (2017, 2014);
 - Azores (2016).

However, as will be explained further ahead, the capacity of airport infrastructure has limits. And the greater the pressure exerted on the structure – for example, operating very close to or beyond the projected capacity – the greater the probability of collapse or of a sharp decrease in the quality and punctuality levels of that structure.

¹⁵ - ECC is an independent non-profit-making organisation based in Brussels and developed to reward companies for their best design, innovations and for the ease of use of their product. ECC main aim is to promote top quality, innovative and functional products and services. Top brands compete on an equal footing for ECC awards and are judged both by professionals and European consumers (ECC, 2017);

Still regarding the evolution of traffic demand and the capacity of LIS, the National Civil Aviation Authority¹⁶ (ANAC) invited, in 2016, a consultancy agency to prepare a study on the subject. The conclusions of the study carried out by “Roland Berger¹⁷” were as follows (Berger, 2016):

- In 2016, LIS is already operating at the limit of its capacity (40 aircraft movements/hour), with traffic growth being accommodated through active demand management throughout the day (extending current peak hours and increasing traffic in off-peak hours);
- In 2016, LIS presents significant constraints in all major systems:
 - The runway has already reached the declared capacity limit at rush hour (growth is being supported outside peak hours);
 - Aircraft parking is heavily limited (increase in capacity requires closure of the secondary runway 17-35);
 - Landside terminals with slight limitations in passenger processing but with clear plans to increase capacity;
- Pursuing active demand management, it should be possible to accommodate the expected traffic growth at LIS by 2019/2020 (25 million passengers).

In summary, in 2018:

- Air traffic worldwide continued to grow;
- Demand continued to be higher than supply (more than 200 airports worldwide were slot constrained) and 50% of all Level 3 coordinated airports are located in Europe;
- The two (2) largest aircraft manufacturers – Airbus and Boeing – registered new sales records;

¹⁶ - Translation of Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC). According to national legislation, ANAC is responsible for assisting the government, at its request or on its own initiative, in the definition of strategic lines and general and sectoral policies whose implementation is reflected directly or indirectly in the civil aviation sector (Decreto-Lei 40/2015, de 16 de Março, 2015);

¹⁷ - Roland Berger operates as a consultancy firm and offers information management, corporate finance, executive communications, and restructuring services. The company was founded by Roland Berger in 1967 in Munich, Germany. It currently has 51 offices in 36 countries and serves automotive, chemicals, construction, civil economics, and financial sectors (Bloomberg, n.d.);

- Europe was the second most profitable region concerning airline revenues and passenger demand continued to grow within the average values registered by the industry worldwide;
- Passenger traffic at Portuguese airports totalled 53,6 million (+6,8% than in 2017);
- LIS exceeded 29 million passengers (+8,9% than in 2017), with a share higher than 50% of the total passenger traffic recorded at the Portuguese airports;
- Portugal (as a destination) and TAP (as leading airline) receive multiple travel awards (some of them for the second consecutive year);
- (Since 2016) LIS was operating beyond its capacity and had significant restraints in all major systems: runway capacity, aircraft parking, and landside terminals for passenger processing.

1.2. Airline Punctuality: The “on-time machines”

One of the first known references to airline punctuality was made by American Airlines (AA)¹⁸, in 1988, when the airline company launched an advertisement campaign claiming its aircraft were the most “*efficient, precise, dependable and on-time machines*”. Likewise, in early 1992, Northwest Airlines (NWA)¹⁹ called itself the “*number one on-time airline*” (AA, 1988a, 1988b; Caulkins et al., 1993).

However, since those days much has changed. Several new airline companies arise every year, the skies became overcrowded by airplanes, and airports struggle with a shortage of terminals and runways to cope with the increasing demand for air transport. But there was something that remained constant over the years: the concept that defines how airline punctuality is analyzed and evaluated (Graham, 2018; OAG, n.d.-b).

On-Time Performance

On-Time Performance (OTP), is a concept that measures the levels of punctuality for different means of transportation. Is a technique that provides a standardized method of assessment on how well any transport provider operates according to its published schedules. In aviation, a flight is considered to be on time if a departure or arrival occurs within 15 minutes (ahead or later) of the scheduled time (Eurocontrol, 2019; OAG, n.d.-b; Wu, 2010).

Therefore, is important to explain and clarify how the flight time of a flight is determined. The flight time starts when the aircraft starts its engines, or starts to

¹⁸ - The first flight of the AA was performed on April 15th, 1926. With a current fleet of more than 880 aircrafts, the Full-Service Carrier (FSC) operates an extensive network including domestic and regional services within North America and International services to Europe, Asia Pacific, Central America and South America. The North American carrier was the founding member and joined the Oneworld Alliance in 1998, and introduced the Semi-Automatic Business Research Environment (SABRE) in 1959 (ECAC, n.d.);

¹⁹ - NWA was originally founded in 1926 and was absorbed into Delta Airlines in 2008. Prior to its merger with Delta, NWA operated a fleet of 320 aircrafts and was the world’s sixth largest airline in terms of domestic and international scheduled passenger miles flown and the US’s sixth largest airline in terms of domestic passenger miles flown. NWA ceased operations in January 31, 2010 (Vinci Airports, n.d.);

move, and stops when at least one of the doors of the aircraft is opened at the destination airport (Benson, n.d.)²⁰.

Like in any other means of transportation there will always be external factors of disruption. Adverse weather conditions, airport congestion, lack of capacity, or industrial actions are just a few examples that will inevitably cause delays for airlines. But in general, OTP is most influenced by the performance of airlines and airports (Graham, 2018; Neves, 2018a; OAG, n.d.-b; Ribeiro, 2019; Wu, 2010).

To cope with shortcomings in terminal capacity and expected queuing times related to shortages of airport runway capacity, airlines started to include a contingency allowance for delays in their schedules. This means that published comparisons of schedule performance tend to understate the total time wasted compared with the theoretical minimum journey time. Enabling, therefore, the airlines to maintain a similar level of performance at congested airports. For example, in a study conducted by Graham (2018), it can be seen that a morning flight from Amsterdam to Heathrow, scheduled for one (1) hour in 1985, had increased to one (1) hour and 30 minutes by the year 2005.

A recent study (Information Design, 2019) shows that most companies prefer to use departure punctuality as its leading KPI for OTP rather than arrival punctuality. Why? Because a flight can reach its destination on time despite taking off late. But if that same flight leaves on schedule, the odds of arriving late at the destination are much less than the reverse. Plus, passengers are much more critical and sensitive to departure time than arrival time.

Besides being a strong differentiator for marketing purposes, like the brand of a specific airline among their clients/passengers, OTP has also a critical role in airline operations management. Many airlines have embedded OTP to measure and

²⁰ - Coby Benson is a member of the Law Society who has helped establish the flight delay compensation in the United Kingdom (UK). His work has been recognized throughout the airline industry, winning numerous awards, including the Manchester Law Society Associate of the Year. Coby has been a key speaker on subjects related to flight delay compensation and has appeared on several UK media/news channels as a flight delay expert (Benson, n.d.);

identify areas where some improvements can be made in their operations. Airlines can then share their findings with airports, or other ground service providers, and use that information within their operational systems and procedures to support better collaboration and efficiency (Frasquilho, 2019; Neves, 2018a; OAG, n.d.-b; Wu, 2010).

IATA Delay Codes

To standardize the report and further analysis of the (lack of) punctuality of each airline operator, IATA established a scheme of 80 delay codes, numbered from 00 to 99 (see *Table 14*). They demonstrate just how many activities need to be kept on track for an airline to operate within the published schedules. These figures – information regarding the delay codes – are then consequently shared with the proper institutions and agencies for further study and analysis (IATA, n.d.-b).

Official Aviation Guide (OAG) is, since 1929, one of the world's leading providers of digital information, intelligence, and analytics for airports, airlines, and travel tech companies. It is OAG that, for example, publishes the “*OAG Punctuality League*” report. This document is considered the air transport industry's most recognized annual ranking of OTP for airlines. It is compiled using the most comprehensive flight status information database in the world and provides a list of the world's most punctual airlines each year (OAG, n.d.-a). According to OAG, the air transport industry considers that an airline with an OTP of 80% or greater is good. This means that 8 in 10 flights depart or arrive within a plus or minus 15 minutes delay of their scheduled departure or arrival time, respectively. The very best airlines manage to achieve OTP levels closer to 90%, but they remain the exception rather than the rule (OAG, n.d.-b).

OTP is a valuable metric for airlines and is an unquestionable demonstration of reliability with direct consequences in brand loyalty and revenues. Passenger satisfaction is influenced by the client's expectations. And a flight that departs (or arrives) after the scheduled departure (or arrival) time can be a negative or stressful

experience for passengers (Bhat, 1995; Doganis, 2002; Holloway, 2008; OAG, n.d.-b; Susuki, 2000).

Poor punctuality means also, since 2004, extra costs with compensations and assistance to passengers for airlines who operate within the European Union (EU) airspace. The Regulation (EC) 261/2004 of the European Parliament and of the Council of the EU, published on February 11th, establishes common rules for compensation and assistance to passengers in the event of denied boarding and of cancellation or long delay of flights. EU air passenger rights applies to (EU, 2004; Frasilho, 2019; Neves, 2018b; OAG, n.d.-b; Ribeiro, 2019; Villalobos, 2018; Wu, 2010):

- Flights within the EU and operated either by an EU or a non-EU airline;
- Flights that arrive in the EU from outside the EU and are operated by an EU airline;
- Flights that depart from the EU to a non-EU country and are operated by an EU or a non-EU airline.

Europe OTP

In Europe, the OTP study is performed by the Eurocontrol Central Office for Delays Analysis (CODA). Eurocontrol is a pan-European civil-military organization, of 41 Member States and 2 states with observer status (the European Community is also a member), dedicated to supporting European aviation. With more than 40 years of expertise, the organization delivers training in Air Traffic Management (ATM) to a variety of actors in the aviation community. Eurocontrol supports pan-European network management and other activities, the implementation of the Single European Sky (SES) and the Single European Sky ATM Research (SESAR) (ECAC, n.d.; Eurocontrol, n.d.-b; SKYbrary, 2020a).

Each year, CODA publishes a report – CODA DIGEST – where are presented and explained the all-causes delay, punctuality, and cancellation statistics based on the operational flight by flight data received from airspace users and Eurocontrol Network Manager (NM) flight data (Eurocontrol, n.d.-d; NM, 2019a).

According to CODA (NM, 2019), 2018 was a really bad year in terms of airline punctuality. More than one (1) million flights were delayed by en-route Air Traffic Flow and Capacity Management (ATFCM)²¹ regulations in the Eurocontrol area²². Which corresponds to more than 19 million minutes and 9,6% of all flights in the region. These figures represented more than double in ATFCM delays (+108%) and 4,2% more flights when compared with 2017 figures, respectively. As a result, the average en-route ATFCM delay increased from 0,9 to 1,7 minutes per flight (min/flt) (see *Table 4*). Major reasons driving this were Air Traffic Control (ATC) staffing issues, convective weather in the summer as well as industrial actions during the year (Eurocontrol, 2019; IATA, 2019).

Table 4 – Airline punctuality in Europe between 2016 and 2019

Year	Average Departure Delay	Airline Operations (Primary Delay) ²³	Reactionary Delay ²⁴	En-Route ATFCM Delay ²⁵
2016	11,3 min/flt	3,1 min/flt	5,1 min/flt	0,8 min/flt
2017	12,4 min/flt	3,3 min/flt	5,5 min/flt	0,9 min/flt
2018	14,7 min/flt	3,6 min/flt	6,7 min/flt	1,7 min/flt
2019	13,1 min/flt	3,4 min/flt	5,7 min/flt	1,6 min/flt

Source: Adapted from Eurocontrol – Network Manager (NM, 2017, 2018, 2019, 2020);

Still according to CODA (NM, 2017, 2018, 2019, 2020), in the period between 2016 and 2019 (see *Table 4 & Figure 4*):

- Airline punctuality improved very slightly (-1,6 mins/flight), in 2019, after three (3) consecutive years of decrease. Despite this improvement, in the

²¹ - A service established with the objective of contributing to a safe, orderly and expeditious flow of air traffic by ensuring that Air Traffic Control (ATC) capacity is utilized to the maximum extent possible, and that the traffic volume is compatible with the capacities declared by the appropriate Air Traffic Service (ATS) authority (SKYbrary, 2020c);

²² - Founded in 1955 as an intergovernmental organization, the European Civil Aviation Conference (ECAC) seeks to harmonise civil aviation policies and practices amongst its 44 Member States and, at the same time, promote understanding on policy matters between its Member States and other parts of the world. ECAC's mission is the promotion of the continued development of a safe, efficient and sustainable European air transport system. Working closely and cooperatively with other regional organisations and individual Contracting States of ICAO, including the United States (US), on a range of civil aviation issues of common interest, ECAC's activities include training activities in the security, safety and environmental fields. ECAC also conducts, at regular intervals, international symposia, workshops, seminars and training events (ECAC, n.d.);

²³ - Average value recorded during the respective year;

²⁴ - Average value recorded during the respective year;

²⁵ - Average value recorded during the respective year;

context of long-term performance, the level of delay was the third (#3) worst in the last 10 years. The highest average departure delay (ADD) was recorded in 2018, with 14,7 minutes per flight;

- Primary delays from airline operations remained stable between 3,1 and 3,6 minutes per flight, this being the main cause of the primary delay;
- Reactionary (knock-on) delay grew up to a maximum of 6,7 minutes maintaining a 45% stable share of total delay minutes;
- En-route ATFCM grew up to a maximum of 1,7 minutes per flight, in 2018, mainly due to traffic growth (average daily traffic increased by 3,8% in 2018 compared to 2017).

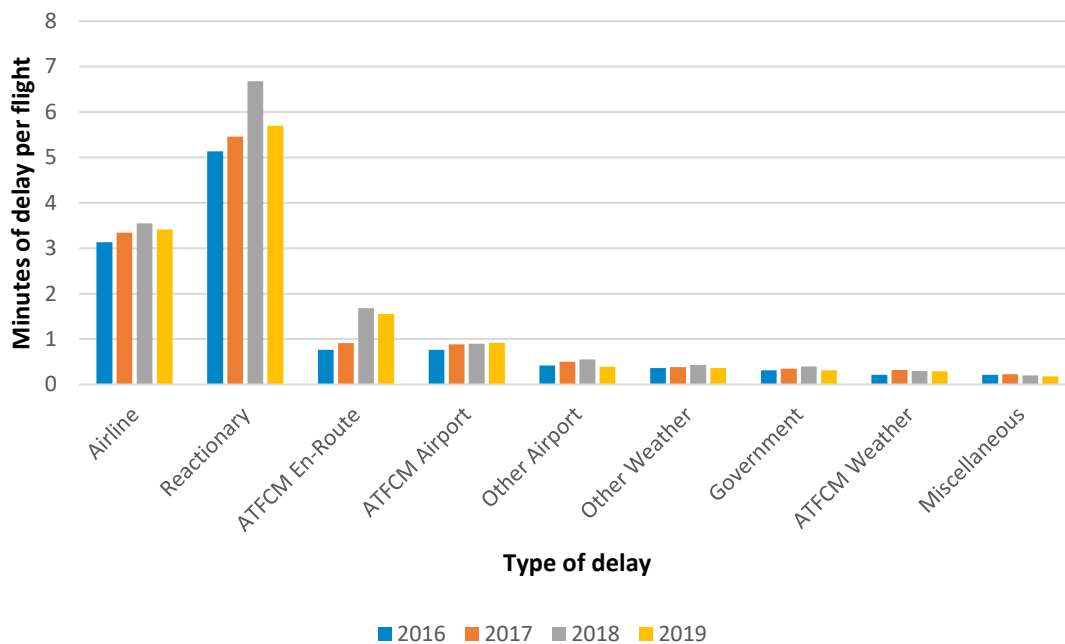


Figure 4 – CODA breakdown of the ADD per delayed flight (2016-2019);

Source: Adapted from Eurocontrol – Network Manager (NM, 2017, 2018, 2019, 2020);

Reactionary delays – IATA delay codes 91 to 96 (see Table 14) – are generated as a result of an aircraft’s late arrival from a previous flight which in turn affects the punctuality of its next flight with the same aircraft, as well as potentially delaying connecting passengers. Subsequently, there are two types of reactionary delays (NM, 2019):

- Firstly, as a result of the same aircraft being delayed on its next flight (rotational delay), and;
- Secondly, when another aircraft is delayed as a result of another aircraft typically through passengers, crew, and load connection (non-rotational delays).

Within reactionary delays, IATA Code 93 – aircraft rotation, late arrival of aircraft from another flight or previous sector – was, by far, the largest reason/cause of network performance disruption and passenger experience, in 2018, with approximately 90% report share (NM, 2019).

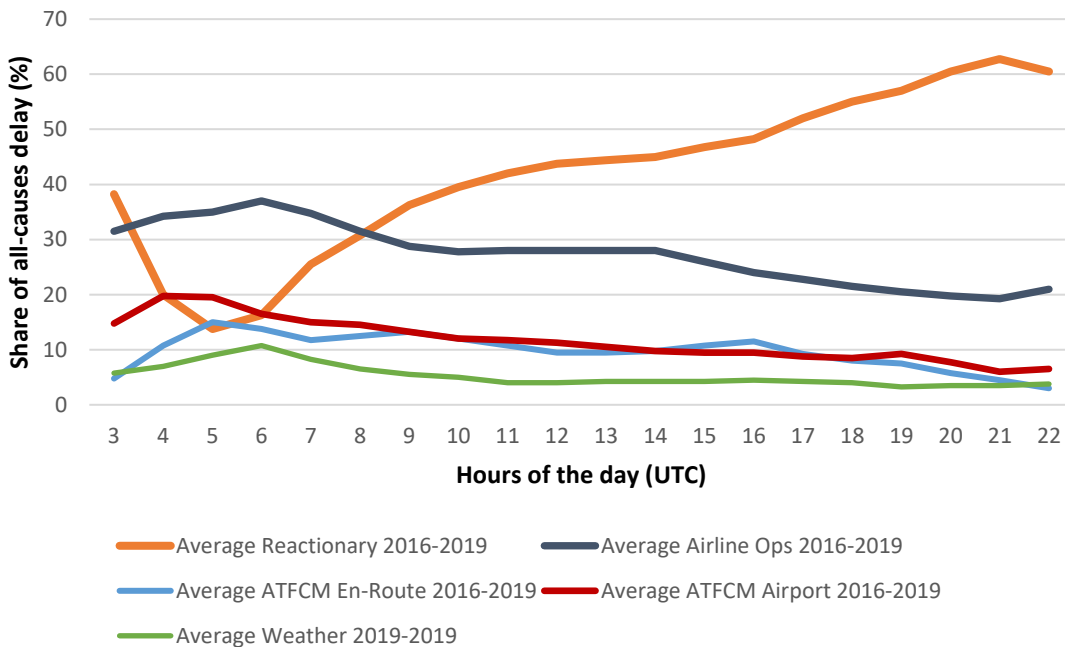


Figure 5 – CODA average share of all-cause delay by hour of the day (2016-2019);

Source: Adapted from Eurocontrol – Network Manager (NM, 2017, 2018, 2019, 2020);

Still concerning reactionary delays (see Figure 5), it was possible to observe the following average trend between 2016 and 2019 (NM, 2017, 2018, 2019, 2020):

- The delays caused by bad weather, lack of airport capacity, and en-route capacity tend to reach their peak share during the first hours of the day, constantly between 04:00 and 06:00 UTC;

- The peak share of airline operations – the primary source of delay – was reached around 06:00 UTC and showed a subsequently downward regularization throughout the day;
- Driven by the sum of all delays in the early hours of the day, reactionary delays showed a constant upward trend throughout the day, peaking between 20:00 and 22:00 UTC.

National OTP

Before proceeding with the analysis of the OTP of LIS, it is advisable to remember the following (ANA, n.d.; EP, 2012; Pinto, 2019):

- In December 2012, LIS was granted by the Portuguese State (EP) to Vinci Airports²⁶ for 50 years;
- Despite having two (2) operating runways – 03/21 and 17/35 –, in recent years LIS has always been considered as a single runway airport due to the very limited use (less than 1%) of the secondary runway (17/35)²⁷;
- LIS is the busiest (#1) airport in Portugal and is located on the southwest edge of continental Europe;
- LIS is equipped with:
 - Two (2) passenger terminals (terminal 1 and 2);
 - 83 aircraft parking stands, 52 of which (63%) are remote stands and must be served by coaches;
 - 18 airbridges, and;
 - One (1) military apron.

It is also important to highlight that as important as knowing the levels of OTP of a particular airport is to realize how far that infrastructure is, or not, from the average

²⁶ - Vinci Airports is considered the second largest airport operator in the world. Being a concession holder and operator, Vinci Airports is committed long term to develop the airports entrusted to it and to ensure that they play their role as a sustainable economic engine in their regions (Vinci Airports, n.d.);

²⁷ - According to the information available, while LIS maintained 2 (two) operating runways, the secondary runway (17/35) never recorded a use of exceeding 1% of the total movements registered at the airport. Runway 17/35 was closed in 2019 after the favourable directive of ANAC (Pinto, 2019);

levels practiced by the air transport industry. To allow an analysis, as real as possible, the LIS OTP levels will be compared with another reference airport with similar characteristics. For this purpose, the chosen airport was London Gatwick Airport (LGW/EGKK). LGW is considered the busiest single runway airport in the world (CAPA, n.d.-a). LGW is also (Gatwick Airport, n.d.):

- One (1) of the 45 worldwide airports operated by Vinci Airports (such as LIS);
- A single runway (08/26) operating airport (such as LIS);
- The second (#2) busiest airport in the London area (UK capital);
- Equipped with:
 - Two (2) passenger terminals (terminal North and South);
 - 119 aircraft parking stands, 57 of which (48%) are remote stands and must be served by coaches, and;
 - 62 airbridges.

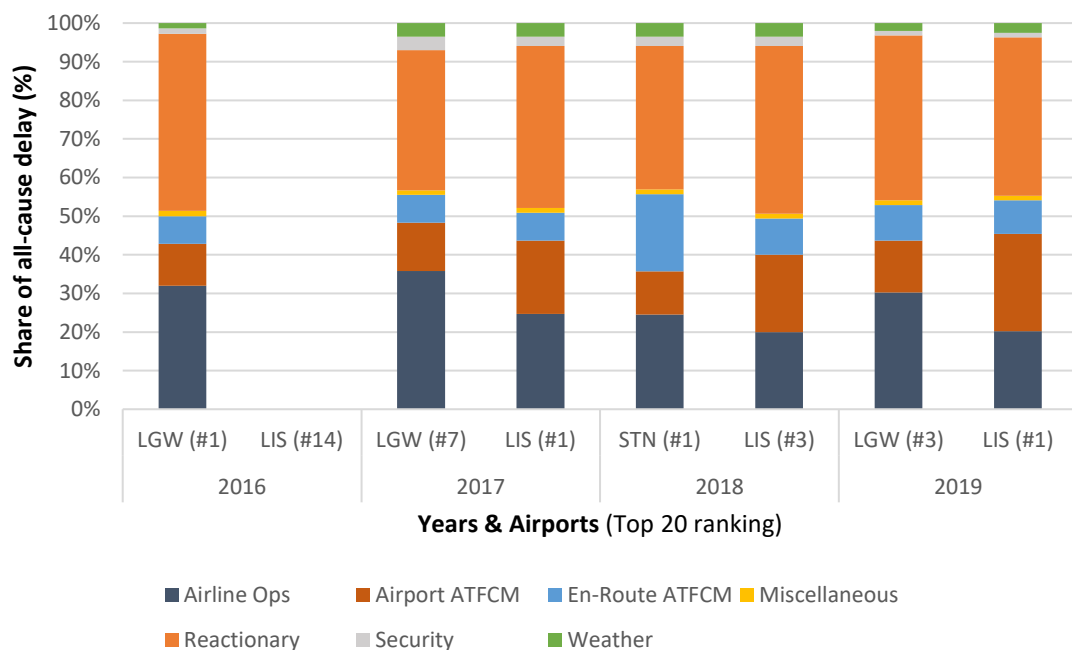


Figure 6 – All-cause delay at European airports with heaviest departure delay vs LIS (2016-2019)²⁸;

Source: Adapted from Eurocontrol – Network Manager (NM, 2017, 2018, 2019, 2020);

²⁸ - Data on all-cause delay at LIS, in 2016, were not available. In the year 2018, the figures that were used are related to the airport with the worst OTP levels in Europe – London Stansted Airport (STN/EGGS). STN is also a single runway operating airport in the outskirts of London;

About LIS OTP, the information available between 2016 and 2019 (see Table 5 & Figure 6) shows that (NM, 2017, 2018, 2019, 2020):

- LIS occupied twice (in 2017 and 2019) the first (#1) place in the list of the 20 least punctual European airports;
- In 2018, LIS occupied the third (#3) position in the ranking of the 20 least punctual European airports, but it was the one that presented the highest percentage of delayed departures (68,6%);
- The average delay per departure varied between 13,2 and 22,8 minutes. The highest value was recorded in 2018 – 22,8 minutes per flight;
- The percentage of delayed departures oscillated between 49% and 69%. The highest value was recorded in 2018 – 68,6%;
- Airport ATFCM restrictions – IATA code 83, and 87 to 89 – are much higher than those registered at similar airports.

Table 5 – LIS & LGW OTP Levels (2016 to 2019)

Year	Airport	Rank ²⁹	Average delay departure	% of delayed departures ³⁰	Aircraft movements	Number of passengers
2016	LGW	1	19,2 min/flt	59,2%	280 090	43 136 800
	LIS	14	13,2 min/flt	49,0%	178 640	22 449 000
2017	LIS	1	17,3 min/flt	60,0% ³¹	199 260	26 663 000
	LGW	7	15,9 min/flt	54,4%	285 970	45 561 700
2018	LIS	3	22,8 min/flt	68,6% ³²	213 770	29 031 260
	LGW	14	17,3 min/flt	52,8%	283 925	46 075 400
2019	LIS	1	19,5 min/flt	63,2%	217 700	31 172 770
	LGW	3	17,1 min/flt	55,6%	284 735	46 600 000

Source: Adapted from various sources (ANA, 2017, 2018, 2019, 2020; ANAC, 2017, 2018, 2019, 2020; Gatwick Airport, 2017, 2018, 2019, 2020; INE, 2017, 2018, 2019, 2020; NM, 2017, 2018, 2019, 2020);

When comparing the OTP values obtained by LIS, especially between 2017 and 2019, with the OTP levels of the busiest single runway airport in the world – LGW –, it is possible to verify that:

- Both airports are single runway and are operated/manage by Vinci Airports;

²⁹ - Among the 20 least punctual European airports (NM, 2017, 2018, 2019, 2020);

³⁰ - Average value recorded during the respective year;

³¹ - The second (#2) highest average percentage of delayed departures in the top 20 least punctual European airports. The airport that recorded the highest (#1) average percentage of delayed departures, in 2018, was Frankfurt Airport (FRA/EDDF) with 61,7%;

³² - The highest (#1) average percentage of delayed departures among the 20 least punctual European airports;

- LIS is the busiest (#1) airport in Portugal and LGW is the second (#2) busiest airport in the London area;
- LGW has +44 airbridges than LIS;
- LGW has +36 aircraft parking stands than LIS, with a lower share of remote stands that need to be served by coaches (-15%);
- In LIS the primary source of delay was airport ATFCM restrictions while in LGW it was airline operations;
- Both LIS and LGW showed a fairly constant and similar average share of reactionary delays (+40,5%);
- With an annual average difference of +74 600 aircraft movements, LGW manages to have better average OTP levels (16,8 minutes per flight, which is -3,1 minutes per flight than the average departure delay recorded by LIS);
- With an annual average difference of + 17.1 million passengers, LGW accomplishes a lower average percentage of delayed departures (54,3%, which is -9,6% than the average percentage of delayed departures registered in LIS).

Generally, airlines can tackle and improve OTP in two ways (Wu, 2010):

- Improving scheduling planning; and,
- Managing their operational efficiency at airports, in particular, aircraft turnaround operations as will be explained further ahead.

Considering what has been said so far, it is possible to understand how important and at the same time extremely difficult for an airline to operate truly reliable schedules. Achieving a high level of OTP is a complex task with a countless number of variables, not all within the total control of the airline operator. Equally, poor OTP is often a sign of inefficiencies and weak management. For those airlines which thrive the rewards are concrete (Doganis, 1992; Graham, 2018):

- More flights operated within the published schedules reflect an efficient airline;

- Fewer expenses related to operational inefficiencies costs (late flights, missed connections, fuel consumption, additional ground handling, staff and passenger compensation, etc);
- Fewer delays and missed connections improve passenger's satisfaction;
- Frequent flyers reward reliability with brand loyalty and revenues;
- Close partnerships with airport operators and ground service providers on OTP are a pre-requisite for exceptional hub performance;
- Quick and efficient aircraft turnaround operations.

In summary,

- A flight is considered to be on time if a departure (or arrival) occurs within 15 minutes (ahead or later) of the scheduled time;
- There will always be external factors of disruption – adverse weather conditions, airport congestion, lack of capacity, industrial actions, etc... – that will inevitably cause delays for airlines. But in general, OTP is most influenced by the performance of airlines and airports;
- OTP has a critical role in airline operations management and is an unquestionable demonstration of reliability with direct consequences in brand loyalty and revenues;
- IATA established a scheme of 80 delay codes to standardize the report and further analysis of the (lack of) punctuality of each airline operator,
- Poor punctuality represents extra costs with compensations and assistance to passengers for airlines who operate within the European airspace;
- 2018 was a really bad year in terms of airline punctuality. More than one (1) million flights (9,6% of all flights) were delayed by en-route ATFCM;
- Aircraft rotation, late arrival of aircraft from another flight or previous sector, was the largest reason/cause of network performance disruption and passenger experience, in 2018, with approximately 90% report share within reactionary delays;
- In 2018, LIS recorded the highest (#1) average percentage of delayed departures – 68,6% – and the highest (#1) average delay departure – 22,8 minutes per flight –, among the Top 20 least punctual European airports;

- The primary sources of delay at LIS, in 2018, were airline operations and airport ATFCM – 20% share each – while reactionary delay represented approximately 44%;
- Airlines can improve OTP by improving scheduling planning and by managing their operational efficiency at airports, in particular, aircraft turnaround operations.

[This page has been left blank intentionally]

1.3. The Airline-Airport Relationship: Landside Operations

Until 1990 the European airports servicing major cities such as Paris, London, Madrid, Stockholm, and Copenhagen were all owned by national governments. These publicly owned and often strictly controlled airports were considered as public facilities and as such with public service responsibilities. However, following the first steps towards airline deregulation, between 1970 and 1980, air transport grew and the views about airport financial management began to change (Graham, 2018; ICAO, 2013; Wu, 2010).

While airports were owned by the public sector, commercial and financial management practices were not a top priority. Main sources of income – aeronautical revenues – arise directly from the operation of aircraft and the processing of passengers and freight. Such as landing fees, passenger and security fees, aircraft parking fees, handling fees (if the handling is provided by the airport operator), airline terminal rental fees, and other aeronautical fees related to ATC and/or renting of infrastructures (airbridges, passenger lounges, etc...) (Graham, 2018; ICAO, 2013; Wu, 2010).

But with the privatization of airports, the management model has changed. Airports began to be managed like any other business company and very quickly non-aeronautical or commercial revenues became an important source of revenue. Non-aeronautical revenues are those generated by activities that are not directly related to the operation of aircraft. Particularly those from commercial activities within the terminal and rents for terminal space and airport land, such as retail, food and beverages, car hire, advertising, car parking, utility recharges, among many others (Graham, 2018).

Studies carried out regarding this issue confirm that (ACI, 2017; Oum et al., 2006; Vogel, 2006):

- There is, in fact, a growing concern of airport operators (mainly non-public or private operators) in the generation of non-aeronautical revenues;

- Non-aeronautical revenues represent almost half of the airport total revenues, that is, on average about 40 to 45%;
- Airports with public majority ownership are operated in a less efficient way than fully privatized airports.

This movement of greater autonomy and development of airports, however, has considerably increased the pressure and financial competition that was already growing within airlines with the appearance of new business models. Like, for example, the Low-Cost Carrier's (LCC's)³³. Especially in the continent that first witnessed airport commercialization – Europe – where 30% of the airports have some private involvement and are responsible for 75% of all passengers (Gilbo, 1993; Graham, 2018; Neeleman, 2018; Wu, 2010).

Passengers are everything that both airlines and airports need to be successful. However, the greater the number of passengers the greater the need for differentiated airline and airport services, and the higher the pressure on the entire airport infrastructure will be. On the landside – areas of an airport terminal to which the general public has unrestricted access –, airline operations involve passenger check-in, baggage check-in, connecting passenger and baggage processing, cargo and goods handling, catering, and passenger boarding at gates (Graham, 2018; OAG, n.d.-b; Wu, 2010).

Airline's Perspective

From the airline operator's perspective, OTP and the level of quality of the services offered are preponderant factors when selecting an airport. Legacy carriers³⁴ seek

³³ - A LCC is an airline that does not offer traditional services that are normally included as part of the fare, such as carry-on bags, checked baggage, check-in at a ticket desk, in-flight services, and advanced seat selection. On LCC's there is often only one class of service/passenger – economy – and most companies operated a single aircraft type fleet without no special airline agreement with other airlines (Scott's, 2019; TravelPerk, n.d.);

³⁴ - Legacy carriers are often referred to as FSC. By definition, legacy carriers will be members of airline alliances. They operate an extensive domestic and transoceanic international network using a hub and spoke route structure. Legacy carriers offer multiple classes of service – Economy, Premium Economy,

to offer their business passengers³⁵ services as different as self-check-in and self-baggage drop stations, fast-tracks in security areas, passenger lounges, baggage handling, connection terminals, and airbridges. LCC's will prefer improved public connections to/from the airport, retail and food and beverages areas, faster turnarounds (less than 30 minutes), and short walking distances from the terminal to the aircraft. Either way, these differences are only restricted to the terminal and ramp operations. Because concerning airfield operations the requirements have to obey the international operational and safety standards and regulations, regardless of the type of airline (Graham, 2018; Wu, 2010).

Airlines may gain in terms of passenger processing, operating cost reduction, and better service quality to passengers due to less waiting time spent at check-in counters or even no on-site check-in at all. Nevertheless, the reduction of passenger dwell time at an airport and consequently the reduction of free dwell time may cause negative impacts on airport retail businesses. When passengers spend more time in these time-consuming procedures at an airport, passengers will have less free dwell time and higher levels of emotional stress. This may cause a potential decrease in retail revenues for airports which, nowadays, plays a crucial role in the overall financial assortment of an airport business (IATA, n.d.-a).

An IATA initiative – One ID –, for example, aims to revolutionize airport processes and create a smoother passage for air travelers. Through identity verification using biometrics, One ID will (IATA, n.d.-a):

- Provide a single identification – seamless journey – and improve the overall passenger experience;
- Improve staff productivity by reducing time spent on manual identification checks;
- Enable enhancements in border, aviation, and airport infrastructure security.

Business Class – as well as their own airport lounges, and tend to provide established frequent flyer programs (Alternative Airlines, n.d.);

³⁵ - According to Investopedia (2020), business passengers account for 12% of airlines passengers. However, they are typically twice as lucrative accounting for as much as 75% of profits. Businesses passengers are, generally, willing to pay more to book last-minute and non-stop flight options. Most often, companies allow their employees to leverage business travel to earn and keep frequent flyer miles and points, which are increasingly valuable to airlines as a source of revenue and data;

It is important to highlight that the succeeding processes that are after check-in and before passenger boarding at gates are facilitated by different authorities. And this is where airline operations can potentially be disrupted by non-airline processes, contributing to uncertainties in passenger processing and operational delays (Bhat, 1995; Doganis, 2002; Graham, 2018; Holloway, 2008; Susuki, 2000).

Additionally, it is also significant to underline that the overall flight journey experienced by the passenger – services provided by the airport operator and the respective airline – is often associated only with the airline. For example, if a flight is delayed due to passengers being held up in airport security checks this can be an unpleasant experience for passengers. Thus, making the passengers very reluctant in flying again with that specific airline company. Which, in the end, may affect the number of passengers that will return to the airport (Wu, 2010).

The main objective of airport security checks is to prevent illegal activities such as terrorist attacks or other activities with similar risks or threats. After the events of November 11th, in the US, security and border control became one of the air transport industry's top priority and many additional security measures were introduced. Both in the air and on the ground, which included, for example, locking flight deck doors, new rules for sharing information on potential security risks, and advanced non-discriminatory security procedures at airports. What combined with an increase in air transport demand has not only increased costs but also increase the passenger's processing time at airports (Graham, 2018).

Airport's Perspective

From the airport operator's perspective the rise in air traffic demand in recent years, not only, has put increasing pressure on airport capacity, but also, forced the airport operators to pay greater attention to the services and facilities provided. Currently, the airport product has to be able to meet the requirements and expectations of different market segments – FSC vs LCC – and the special needs of its two (2) key

customers – Airlines and Passengers. Because all of them will have a very positive impact on the infrastructure final revenues – aeronautical and non-aeronautical (Graham, 2018).

According to Graham (2018), the airport product consists of a supply of services, both tangible and intangible. Urfer and Weinert (2011) classify the tangible structures as being the airside infrastructure (runways, taxiways, navigational aids), landside infrastructure (terminals, parking facilities, ground transport interchanges), airport support infrastructure (aircraft maintenance, in-flight catering services, police and security facilities) and support areas, including industrial areas and duty-free zones. The intangible features are defined as the organizational, structural, and operational parts, including state provision, administration (airport management and planning), operations (ATC, airport safety and security), airport maintenance, and external factors, including regulations and the environment.

Furthermore, and as for airlines, the quality and scope of services offered and provided by the airport is crucial for the client's satisfaction. Even if these are regularly associated, as previously mentioned, with the overall flight journey provided by the respective airline to the passenger (Graham, 2018; Wu, 2010).

Finally, it is mandatory to address the issue of airport slots. Once again, the continued growth in air traffic demand in recent years has put increasing pressure on airport runway capacity³⁶. And airports that are operating close to their runway capacity are therefore likely to impose additional delays on flights or to increase delays originating from other causes. This, together with other restrictions, such as night curfews, spoils the airport's runway throughput capacity. Making an airport slots-free operation impossible. Thus, affecting the OTP of the airport and consequently the airline's punctuality (Campos & Guerreiro, 2018; Graham, 2018; Wu, 2010).

³⁶ - Good runway capacity along with an adequate terminal capacity and a strategic/central geographical location are key requirements for an airport to become an airline hub (Wu, 2010);

Understandably, an airport operator searches to remain as much as close as possible to its infrastructure operational limits – runway and terminal capacity. Only then will he be able to dilute his operating costs³⁷ through his revenues – aeronautical and non-aeronautical – and maximize his earnings. However, the line that draws the limit of this tough balance is extremely tenuous and is constantly evolving (Graham, 2018; Wu, 2010).

In summary, the relationship between airlines and airports is as crucial as it is obvious. Neither one exists without the other. But that does not mean that they share the same goals. Often is quite the opposite! While airlines, especially legacy carriers, seek to ensure high-quality services within acceptable levels of competitiveness by reducing their operating costs to a minimum, airport operators are obliged to increase and diversify their offer to guarantee their sustainability.

Furthermore, it is important to highlight that (Wu, 2010):

- Non-aeronautical incomes are as much relevant as aeronautical revenues, especially among private airport operators;
- The airport product has to be able to meet the needs of both its key customers: Airlines and Passengers;
- FSC's and LCC's have very different and frequently conflicting needs that represent, for most airport operators, an additional challenge to overcome;
- As airports increase their traffic throughput the fixed and operational costs tend to decline. But airports that operated close to their runway capacity are expected to impose additional delays to airlines;
- Passenger processing after check-in and before boarding at airport gates can be a disruptive factor to airline ground operations;
- OTP and well-coordinated ground handling are crucial for airline operators because they have a truly measurable impact on both airline's costs and the quality of service provided to the passengers.

³⁷ - According to ICAO and ACI, airport operating costs can be divided into the following categories: Personnel (26%); Depreciation (26%); Contracted services (16%); General and administration (5%); Communications, utilities, energy & waste (5%); Lease, rent, concession fees (5%); Maintenance (4%) and Others (10%) (ACI, 2017; ICAO, 2013);

1.4. The Airline-Ground Handlers Relationship: Airside Operations

In the aviation business, more than any other, time is money. And flights are products intangible and perishable. Intangible because they reflect the fact that the consumed product is those services provided by airlines onboard the aircraft. And perishable because once an aircraft is airborne the product ceases to exist and can never be recovered (Wu, 2010).

To maximize airline revenues, commercial considerations play an essential role in shaping airline schedules along with intensive resource utilization, such as crew and aircraft. Therefore, the major everyday challenge of an airline company is to maintain a schedule as synchronized as possible and avoid any possible disruptive factor. Nevertheless, despite the airline's best efforts, ground handling operations are subject to such an uncertain number of variables that delays will be inevitable (Wu, 2010).

On the airside – area beyond security checks and passport and customs control – airlines operations are subject to two (2) major types of delays: external and internal. While external delays can arise from aircraft ground handling service delays and/or shortage of ground staff, internal delays are caused by airline staff delays. For example, connecting crew delays (Wu, 2010).

Airside airline operations include the activities of aircraft turnaround. And the aircraft turnaround comprises passenger handling (disembarkation and embarkation), cabin cleaning, crew change, maintenance checks, re-fuelling, cargo handling (unloading and loading), and catering services (unloading and loading) (Wu, 2010).

Nowadays, most airline companies use external ground handling service providers to meet their ground handling needs. Still, especially at their base or hub airports, legacy carriers have their ground handling agents for cost-cutting purposes or as a revenue source. A ground handler is usually defined as a company, licensed by the

respective airport operator and/or local governmental authorities, that has the means to provide one or a combination of multiple services required by commercial airlines and general aviation (GA) aircraft. These above³⁸ and below-wing³⁹ services include passenger handling (both on land and airside), baggage and cargo handling, cabin cleaning, crew transport, catering, aircraft maintenance, and other types of airline technical support (Wu, 2010).

When ground handling services are outsourced to a third-party service provider, airlines often establish Service Level Agreements (SLA) with ground handling agents to ensure the efficiency of ground operations and maintain the capacity to absorb delays during turnaround time (Wu, 2010).

Minor and Major Disruptions

To deal with uncertain and unavoidable ground delays airline schedules should include buffer time to ensure that small delays due to operational uncertainties can be compensated without resorting to expensive disruption management tactics such as flight cancellation, passenger accommodation, or aircraft change (Wu, 2010).

According to the delay observed, disruptions can be classified into two (2) categories: minor and major. Minor disruptions refer to those that cause delays inferior to one (1) hour, while major disruptions refer to situations in which flights are delayed for more than one (1) hour (Wu, 2010).

To address possible delays and ease the impact of minor disruptions airlines can choose one, or a combination, of the following procedures (Wu, 2010):

- Speed up aircraft ground operations; and/or,
- Speed up en-route flight operations.

³⁸ - *Above-wing* services generally include assisting crew and passengers through Customs and transporting them from the aircraft to the terminal, and vice versa;

³⁹ - *Below-wing* services comprise items such as aircraft push-back and towing, baggage handling, lavatory and water services, and fuelling coordination, as well as provisioning of Ground Support Equipment (GSE) including tow bars, stairs, and Ground Power Units (GPU's);

Aircraft ground operations can be speeded up by allocating more ground staff and equipment. Which will naturally represent an extra cost to the airline.

On other hand, speeding up an aircraft in flight can compensate for a delay in the previous sector. However, the cost of the extra fuel burnt due to higher cruising speeds must offset the potential expenses due to further delays.

Due to the nature and operational impact of minor disruptions, flight cancelation is rarely used because of the high expenses in passenger inconvenience and accommodation. Disruption to the airline operating schedule – airplane and crew – is another reason that should be taken into consideration before canceling the flight. Aircraft change is the best and often the most suitable option for this type of delay (Wu, 2010).

Major disruptions to airline operations are mainly caused by rare incidents, severe weather conditions, and airline operations. Within this last, the delay can arise from one, or a combination, of the following disrupting factors (Clarke et al., 2000):

- A serious mechanical problem; and/or,
- Airline resources shortage (aircraft and crew).

When faced with a serious aircraft mechanical issue, especially in an out-station – an airport where the aircraft maintenance is not provided by the respective airline company –, airlines usually prefer to ship a replacement part in the following flight rather than pay excessive maintenance costs to repair the aircraft.

Regarding crew shortage or disruption, recovery is a highly complex issue for three (3) main reasons:

- Crew costs, which is in itself one of the most significant headings of any airline's operating cost;
- Working rules and safety regulations, because crewing is subject to high complex working rules (both internal and external); and,

- Synchronized aircraft-crew scheduling, because crewing is highly synchronized with aircraft routing. This means that repositioning crew is as important as repositioning aircraft.

Airlines Ground Operations

Aircraft operations on the ground follow a very clear routine. The sequence of airlines' ground operations involves landing, taxi(ing)-in, parking (at the arrival gate), push-back, taxi(ing)-out, and taking-off. Flight data are often referred to as the “OOOI data⁴⁰”, which stands for “Out of the gate” (or push-back), “Off the ground” (or take-off), “On the ground” (or landing), and “Into the gate” (or parking) (Wu, 2010).

According to Wu (2010), airline scheduling and ground operations are affected by stochastic forces in two (2) ways. First, because many of the activities previously identified – above and below-wing services – are naturally stochastic mainly due to the time required to finish those tasks. Second, because disrupting events in airline operations occur in a stochastic nature, such that many of the disruptions are not predictable. For example, major events such as aircraft unplanned technical issues and severe weather conditions are hard to anticipate.

That is why airlines who operated in a hub and spoke model and/or have a complex route network – typically legacy carriers – must have an Airline Operations Centre (AOC). Given the complex scheduling plans and the accurate synchronization of crewing, aircraft routing, and regular aircraft maintenance actions, there is a need to centrally manage and supervise daily operations. However, the foremost purpose of an AOC is to coordinate recovery action plans among different airline units, or ground services providers (GSP's), by allocating limited operational resources, while minimizing operating costs due to disruption recovery (Wu, 2010).

⁴⁰ - The OOOI data is collected automatically by aircraft avionics equipment called the Aircraft Communication Addressing and Reporting System (ACARS);

The main purpose of ground activities by airlines at airports is to facilitate the transport of passengers and goods under certain safety and security requirements. Additionally, the operation of aircraft requires the provision of specialized ground services, related to maintenance and logistics procedures, to ensure that the planes are ready for the next flight. Maintenance actions can range from routine visual inspections to major inspections, where aircraft are immobilized for several days. While logistical support actions aim to provide the necessary resources for the provision of on-board services, such as catering (passenger meals) and aircraft refuelling (Franzi, 2018; Wu, 2010).

The Turnaround

As mentioned before, aircraft turnaround operations refer to the above and below-wing services conducted to prepare an inbound aircraft for the following outbound flight that is scheduled for the same aircraft. The scheduled turnaround time of an aircraft is defined as the time between the arrival of the aircraft at the parking gate – “on-block” time – and the departure of that aircraft from the respective parking gate, either by a push-back tractor or its means of propulsion – “off-block” time (Wu, 2010).

As mentioned before, airline ground operations follow a very standard and well-organized routine. Regarding aircraft turnaround, the necessary activities to be performed are not only sequential but also quite logical. Therefore, it is important to highlight two (2) important messages (Wu, 2010).

First, some activities are conducted sequentially on the timeline. For example, cabin cleaning can only take place after passenger disembarkation.

Second, the service time of sectorial activities determines the total time required time for aircraft turnaround. Which, ultimately, has a significant impact on airline scheduling and airline operations. Accordingly:

- Delays to some (sectorial) services may cause delays to other activities further ahead;

- The shorter the individual service time of each activity, the shorter the total aircraft turnaround time is.

Seen as an operational and financial advantage, the turnaround time of an aircraft varies according to the type of airline. While LCC's bet on extremely short turnaround times, to improve business and promote airline efficiency through high aircraft utilization. FSC's, on other hand, consume longer rotation times due to the great number of services that need to be performed during the rotation of the aircraft. Either way, and regardless of the type of airline, the key activities of aircraft turnaround – passenger handling, cabin cleaning, maintenance checks, re-fuelling, cargo handling, and catering services – will have to be carried out before the next departure (Wu, 2010).

This is a trade-off situation in which, on one hand, long turnaround time reduces delays and stabilizes airline operations, but on the other, long turnaround time reduces the utilization of aircraft, because ground time could otherwise be used somewhere else in the network as a revenue-making block time. Hence, there is always a desire to pursue the optimal turnaround and decrease the magnitude of departure delay to the lowest possible level within the specified turnaround time (Wu, 2010).

Giving to the airline business model – FSC vs LCC –, airlines use different strategies for ground operations and aircraft turnaround. Of which the following are worth highlighting (Wu, 2010):

- Cargo Handling: Depending on the type of aircraft, baggage can be stored in Unit Load Devices (ULD), on pallets, or even loosely stored in the belly space of small aircraft. Different ways of baggage processing, storage, and loading require different operating times, equipment, ground staff and are subject to different sources of operating disruptions;

- Catering Services: In aircraft turnaround operations, catering services are conducted independently with other turnaround activities, depending on the location of galleys⁴¹ on an aircraft. For narrow-body⁴² jets, galleys are often located at the rear of the aircraft. This means that catering – unloading, and loading – can take place at the same time as passenger handling – disembarkation and boarding.

For example, while passengers deboard and board the aircraft, by an airbridge (or stairs) connected to a forward aircraft door, the catering can be unloaded and loaded through a self-elevated catering/food truck connected to a rear cabin door. This has a significant impact on the procedures of aircraft turnaround operations and the increasing aircraft utilization, due to less time spent on the ground;

- Passenger Handling: Since passenger boarding is one of the last activities to conduct before preparing an aircraft for departure this activity has a high potential to cause departure delays. Once again, according to the airline business model, airlines employ different passenger boarding methods. Some airlines follow the “conventional boarding method”. Boarding from the back to the front rows. Others create and apply more advanced and complex boarding methods to reduce boarding time and hopefully reduce aircraft turnaround time.

For example, in FSC’s, it is very common for passengers to be able to choose their seats in advance (at check-in). On other hand, low-cost carriers charge for this type of service. Ultimately, this small difference in boarding procedures makes an enormous difference in what regards to passenger

⁴¹ - The galley is the compartment of an aircraft where food is cooked and prepared;

⁴² - A *narrow body* aircraft, also known as single-aisle aircraft, is a smaller-type aircraft that is often used to operate short-haul international flights and domestic flights. A *narrow body* aircraft can carry, usually, up to 300 passengers in a single type cabin configuration (although there may be models with more than one combination of cabin configuration). In contrast, a wide-body aircraft is a wide airplane that has the capacity to carry from 200 to 850 passengers in a, typically, two aisles per cabin configuration. *Wide body* aircraft are almost always used to operate long-haul and medium-haul flights but can occasionally be used in shorter flights (AA, n.d.-a, n.d.-b);

boarding time and procedure. FSC passengers will tend to arrive late at the boarding gate because they were allowed to choose their seats in advance. Oppositely, LCC passengers will arrive at the departure gate as soon as possible to guarantee that they are among the firsts to board the aircraft, and thus have the opportunity to choose their favourite seat (among the vacant places).

Under the complex resource's connection mechanism among aircraft, passengers, and crew, disruptions may occur to any of the processes of aircraft turnaround and may consequently cause delays to departure flights. Disruptions such as late connecting passengers, late connecting crew, missing check-in passengers, late inbound cargo/baggage, or equipment breakdown are normally seen in daily airline operations (Wu, 2010).

Given the many operational activities involved in the turnaround (see *Figure 7*), the stochastic nature of operating time, and unexpected disruptions in operations schedule delays are common occurrences in airline operations. In addition, airlines operate in an environment in which airlines have limited control over the system constraints, including airport and airspace capacities (Wu, 2010).

Regarding the causes of delays, delays are either classified as "root delays" or "reactionary delays". Root delays are those delays that are directly caused by independent disruptions and not caused by other delays. Reactionary delays may be caused by the airline's flight operations, other flights with connecting loads, ground handling operations at an airport, or other up-stream flights at other airports in the same network (Wu, 2010).

Since airlines have more control and flexibility over the turnaround processes on the ground, the scheduled (ground) time for a turnaround is seen as a tactical and effective means to stabilize aircraft routing and to prevent reactionary delays in their (operating) schedule (Wu, 2010).

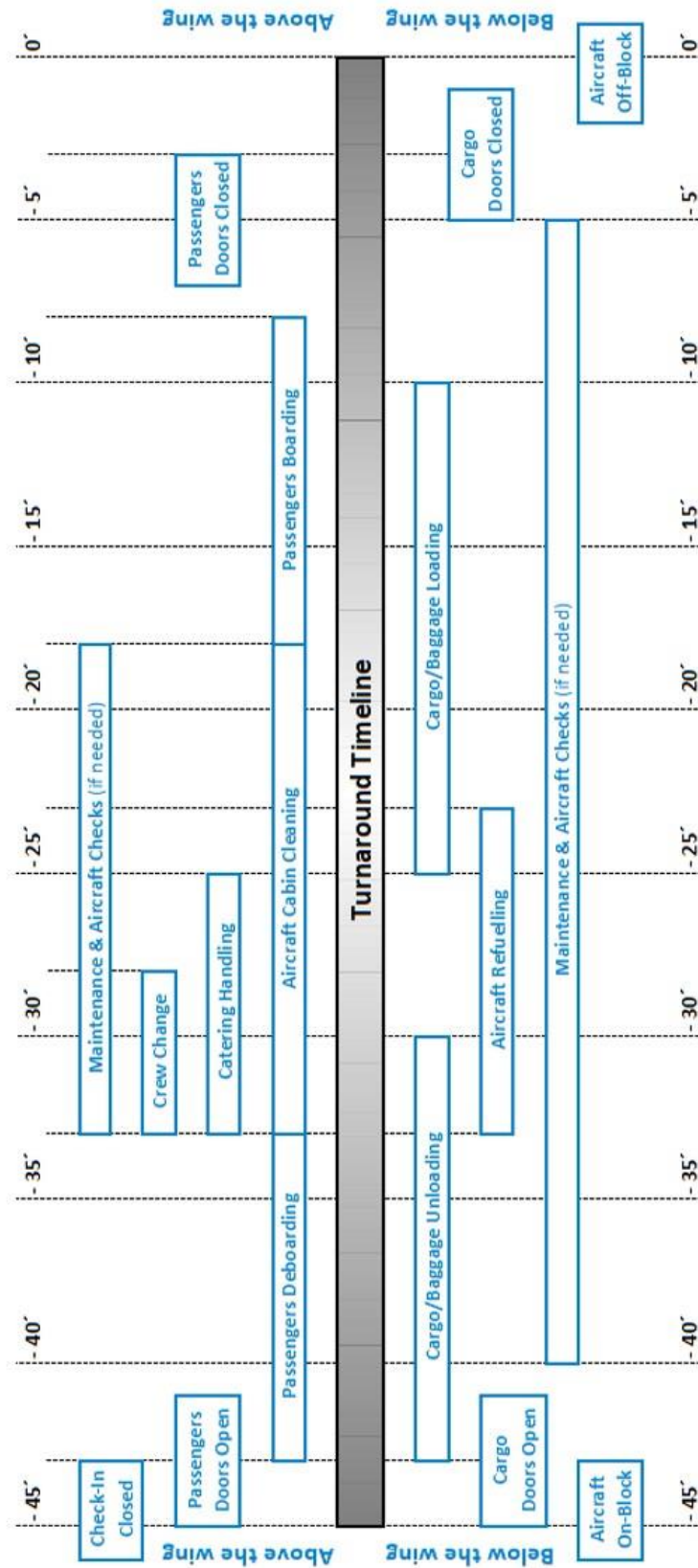


Figure 7 – Standard FSC narrow body turnaround activities timeline;

Source: Adapted from Wu (2010);

According to Wu (2010), aircraft turnaround activities are often standardized to a strict timeline and operating procedures (SOP's) and may vary from 30 minutes to one (1) hour and a half to two (2) hours, depending on the type of the flight that the aircraft is performing (medium or long-haul flights, respectively).

Since:

- Passengers' numbers and cargo/baggage loads vary from flight to flight, and these numbers are only realized after the check-in is closed, and;
- The different service times of activities in aircraft turnaround are stochastic and depend on passenger load;

The (total) time required to perform an aircraft turnaround is stochastic as well. Nevertheless, the main challenge of managing aircraft turnaround is to ensure that ground operations are fulfilled within the planned turnaround time (Wu, 2010).

Finally, delays can be "negative". Negative delays correspond to an early departure or early arrival of a flight. Negative delays are often not an issue and occur when the schedule is running close to plans. However, early departures and arrivals can cause minor issues for airport operations, because early departure requests may disrupt the sequencing of departing flights and early arrivals may disrupt the allocation of gates, especially during peak hours at busy airports (Wu, 2010).

The Turnaround Coordinator

The Turnaround Coordinator (TRC) is the leading responsible for the rotation of one (or more) aircraft(s). Its main mission is to streamline and coordinate all the activities involved in the turnaround of an aircraft, namely with the GSP's, and help the flight crew to achieve a turnaround as fast as possible (Graham, 2018; Wu, 2010).

Of all the tasks for which the TRC is responsible, the following activities stand out:

- Promote punctuality, safety culture and ensure the quality of service to passengers;

- Run a pre-analysis of the flight for which it has been assigned and outline a turnaround plan as complete and detailed as possible;
- Ensure that all resources and equipment are properly positioned and aware of their tasks;
- Monitor the entire aircraft turnaround and establish a clear communication channel with all the players involved in the process to identify and anticipate the resolution of any problem that could delay the turnaround;
- Actively monitor and contribute to the protection of passengers with connection flights;
- Ensure that the flight crew receive all the documentation they need for the respective flight on time;
- Unambiguously identify, whenever this happens, what is the reason for any delay verified in the rotation of the aircraft;
- Supervise and coordinate the cargo handling (especially the loading process) of the aircraft;
- Collaborate in the explanation and provision of all necessary information for the passengers;
- Ensure that the aircraft is properly closed and disconnected from all non-essential equipment during parking;
- Ensuring compliance with all the safety/security requirements during the turnaround of the aircraft;
- Report any security/safety incident checked during the turnaround of the aircraft to improve the processes and/or the performance of the different players involved in the turnaround.

In summary, airline ground operations are very similar to an automobile endurance race such as the *24 hours of Le Mans*. And like in *Le Mans* the airline that manages to do the most aircraft turnarounds in 24 hours will be the winning team. However, there are, at least, two (2) major differences between the world of motor sport and the air transport sector. First, airlines cannot afford to have their own maintenance and ground handling team in every airport/airline station. Second, airlines can only go to the pits in the available slots at each airport.

Furthermore, it is important to highlight that:

- Flights are products intangible and perishable;
- The main challenge of an airline company is to maintain a schedule as synchronized as possible and avoid any possible disruptive factor;
- Despite the airline's best efforts, ground handling operations are subject to such an uncertain number of stochastic variables that delays are inevitable;
- Airlines operate in an environment in which they have limited control over the system constraints, including airport and airspace capacities;
- To deal with uncertain and unavoidable ground delays, airline schedules should include buffer time to ensure that small delays due to operational uncertainties can be compensated;
- Reactionary delays may be caused by the airline's flight operations, other flights with connecting loads, ground handling operations at an airport, or other up-stream flights at other airports in the same network;
- Aircraft turnaround comprises passenger handling (disembarkation and embarkation), cabin cleaning, crew change, maintenance checks, re-fuelling, cargo handling (unloading and loading), and catering services (unloading and loading);
- Aircraft turnaround activities are often standardized to a strict timeline and operating procedures and may vary from 30 minutes to one (1) hour and a half to (2) two hours;
- Long turnaround time reduces delays and stabilizes airline operations but reduces revenues and fleet profitability;
- TRC main mission is to streamline and coordinate all the activities involved in the turnaround of an aircraft, namely with the GSP's, and help the flight crew to achieve a turnaround as fast as possible.

1.5. The Airline-Air Traffic Control Relationship

As stated earlier (NM, 2019), 2018 was a really bad year in terms of airline punctuality. More than one (1) million flights were delayed by en-route ATFCM regulations in the Eurocontrol area. Which corresponds to more than 19 million minutes and 9,6% of all flights in the region. Major reasons driving these delays were convective weather in the summer, lack of ATC capacity as well as industrial actions during the year (Eurocontrol, 2019).

Adverse weather conditions

Adverse weather conditions remain one of the main reasons for ATFCM delays in European airports. While it is not possible to control the weather, the aviation industry and its main players – airport operators, airlines, ground handling agents, and ANSP – can improve the operational response to adverse weather effects on the airport's capacity (Eurocontrol, 2021c).

Adverse weather conditions constitute a strong source for ATFCM delays especially due to the following effects (SKYbrary, 2021d):

- Pilots may be unwilling to execute or comply with ATC instructions due to the proximity of adverse weather. This includes changes in altitude, heading, and speed or other related approach and departures procedures (which reduces the aircraft's sequencing capacity);
- Increased communications with pilots and adjacent ATC units to coordinate avoiding actions (and thus reducing ATC capacity due to increased pilots and controller's workload);
- Increased go-around⁴³ procedures due to severe turbulence, windshear⁴⁴, or flooded runways;

⁴³ - A go-around occurs when an aircrew makes the decision not to continue an approach, or not to continue a landing, and follows procedures to conduct another approach or to divert to a different airport/destination. Go-arounds can happen at any point from the beginning of the approach to the moment when aircraft wheel touch the runway (SKYbrary, 2020b);

⁴⁴ - Windshear is defined as a sudden change of wind velocity and/or direction. Windshear may be vertical or horizontal, or a mixture of both types (SKYbrary, 2021b);

- Increased pilot requests to use a different runway for departure or arrival due to sudden changes of wind;
- Extra space required for (air) separation between aircraft and ground clearance for airports manoeuvres (especially in low visibility operations);
- Reduced ATC sector capacity due to the complexity of the air traffic demand, non-standard routings, and potential ATC conflicts.

Recalling a month-by-month view for 2018, adverse weather conditions were the main cause of delays or disruptions in the following airport/locations (NM, 2019):

- **January:** Seasonal weather affected operations strongly at Amsterdam Schiphol (AMS/EHAM), London Heathrow (LHR/EGLL), and Oslo Gardermoen (OSL/ENGM) airports and, to a lesser extent, at Istanbul Ataturk (ISL/LTBA), STN, MAD, Frankfurt (FRA/EDDF), Porto (OPO/LPPR), Zurich (ZRH/LSZH), and Stockholm Arlanda (ARN/ESSA) airports;
- **February:** Seasonal weather impacted operations at LHR, Barcelona (BCN/LEBL), ISL, Paris Orly (ORY/LFPO), ARN, and ZRH airports. Severe weather conditions (snowstorms) in UK, Ireland, and across western Europe throughout the month led to multiple flight cancellations;
- **March:** Seasonal weather influenced operations at ISL, AMS, LHR, and Geneva (GVA/LSGG) airports;
- **April:** LHR, STN, and AMS were affected by strong winds;
- **May:** Upper Area Control (UAC) airspace of Karlsruhe, Maastricht, Langen, London, and Vienna were affected by thunderstorms. As for airports, FRA and AMS also had weather issues related to thunderstorms;
- **June:** Thunderstorms affected large areas of northwest Europe, especially in Karlsruhe and Maastricht UACs' airspace. The convective activity caused also delays in Germany, France, Vienna, Karlsruhe, Prague, and Brussels Area Control Centre (ACC) airspace;
- **July:** Thunderstorms affected large areas of northwest Europe with intense local convective activity in Karlsruhe, Marseille ACC's as well as BCN and FRA airports;

- **August:** Weather had a significant impact throughout the month and affected large areas of northwest Europe with intense local convective activity in Marseille, Karlsruhe, and Vienna ACC's. Thunderstorms and strong winds affected operations at AMS, BCN, FRA, Nice (NCE/LFMN), and Palma de Mallorca (PMI/LEPA) airports;
- **September:** Throughout the month, weather disrupted operations in central Europe, the Balkan Peninsula, and in the northern part of Germany;
- **October:** Seasonal weather affected Barcelona ACC and the London airports;
- **November:** Seasonal weather impacted operations strongly at LHR, LGW, LIS, Paris CDG (CGD/LFPG), ORY, BCN, and AMS airports;
- **December:** Strong winds and low visibility conditions impacted AMS, FRA, LIS, Vienna (VIE/LOWW), MAD, and LHR airports.

Recalling a month-by-month view for 2019, adverse weather conditions were the main cause of delays or disruptions in the following airport/locations (NM, 2020):

- **January:** Winter weather conditions affected operations at LIS, ISL and AMS airports;
- **February:** Low visibility and strong winds affected operations at LHR, LGW, ISL and AMS airports;
- **March:** Strong winds and low visibility affected operations particularly at AMS and to a lesser extent at LHR;
- **April:** LIS suffered from low visibility and strong winds;
- **May:** Thunderstorms affected FRA airport;
- **June:** FRA and AMS airport were affected by thunderstorms and severe winds, respectively. Regarding en-route, convective weather affected Vienna, Karlsruhe, Budapest and Marseille ACCs;
- **July:** Convective weather affected Marseille and Vienna ACCs;
- **August:** Weather (mainly convective activity) affected Vienna, Budapest, Zagreb, Karlsruhe and Bremen ACCs. Thunderstorms impacted operations at LHR, LGW and FRA airports;

- **September:** Weather (convective activity, strong winds and thunderstorms) affected operations in Vienna, Barcelona, Marseille, Zagreb, Budapest, Karlsruhe, Madrid and Prague ACCs as well as PMI and BCN airports;
- **October:** Low visibility, convective activity, strong winds and thunderstorms affected operations in LHR, AMS, LGW, FRA, VIE, Brussels (BRU/EBBR), London Luton (LTN/EGGW), BCN, PMI and ZHR airports;
- **November:** Low visibility impacted several airports such as AMS, Dublin (DUB/EIDW), FRA and Munich (MUC/EDDM) airports;
- **December:** Low visibility and fog impacted operations at AMS, LIS, OSL, FRA, and MAD airports. LHR was also affected by strong winds;

Note: *With the exception of STN, LTN, CDG, PMI, and IST all the above-mentioned airports are part of TAP network of (European) destinations;*

In short, both in 2018 and in 2019 adverse weather – heavy rain, strong winds and fog – was a factor that greatly affected airline operations at the main European airports.

En-route ATFCM

As mentioned in subchapter 2.1 – *Air Transport Demand vs Europe’s Airports Capacity* – whenever the airport infrastructure capacity is exceeded its necessary to implement a slot allocation process. The same principle is applied whenever the airspace (infrastructure) capacity is exceeded.

European airspace – UAC’s and ACC’s – is divided into several Flight Information Regions (FIR)⁴⁵. Which in turn are divided into sectors. Each sector can be further

⁴⁵ - A Flight Information Region (FIR) is an airspace of defined dimensions within which flight information service and alerting service are provided. Flight information service is provided for the purpose of giving advice and information useful for the safe and efficient conduct of flights. Alerting service is provided to notify appropriate organizations regarding aircraft in need of search and rescue aid and to assist such organizations as required. There is no standard size for FIR’s. It’s a matter of administrative convenience of the countries concerned. In some cases, there is a vertical division of the FIR, in which case the lower

divided according to altitude criteria. And these sectors are controlled by (limited) ATC controllers. As two aircraft can't be in the same place at the same time and altitude, whenever there is an overlap or an excess of aircraft in a certain sector, it is necessary to impose a time regulation. Which, ultimately, will cause a plane that is fully ready for take-off to have to wait on the ground for its turn to be airborne. But en-route ATFCM constraints can also be imposed by two (2) other reasons: Lack of ATC capacity (insufficient ATC controllers for high demand or specific sector) and industrial actions (Eurocontrol, 2019).

Recalling a month-by-month view for 2018, lack of ATC capacity and industrial actions were the main cause of delays or disruptions in the following airport/locations (NM, 2019):

- **January:** ATC staffing issues generated ATFCM en-route delays in Karlsruhe UAC;
- **February:** ATC staffing issues generated ATFCM en-route delays in Karlsruhe UAC;
- **March:** There were capacity issues at ISL and AMS airports. ATC staffing issues generated ATFCM en-route delays in Karlsruhe UAC. An Italian ATC industrial action on March 8th and a French ATC industrial action from March 21st to 23rd generated additional ATFCM en-route delays and caused an increase in flight cancellations;
- **April:** ATC industrial action in France caused increased ATFCM delay, notably during the first rotation hours which in turn caused an increase in reactionary delays for airlines. Industrial action in Marseille ACC caused disruption on April 7th to 9th and 28th to 30th. Karlsruhe UAC, Maastricht UAC and Brest ACC suffered from ATC staffing and ATC capacity delays. Concerning airports, ISL and AMS continued to suffer from capacity issues;
- **May:** Weekend industrial action in France ACC (Marseille) caused disruption on May 5th to 7th, 12th to 14th; 21st to 23rd, and 26th to 28th;

portion remains named as FIR, whereas the airspace above is named Upper Information Region (UIR) (Icao, n.d.);

- **June:** ATFCM en-route delay doubled following ATC industrial action in France ACC (Marseille) on June 9th to 11th, 16th to 18th, and 23rd to 25th. Italian ATC industrial action on June 8th also caused disruption;
- **July:** An aircraft incident at LGW airport on July 6th, the evacuation of the ATC tower facility at LHR airport due to fire alarm on July 18th, and the terminal evacuation at MUC airport due to security issues on July 28th generated delays throughout the month;
- **August:** There were delays due to ATC staffing in Marseille, Brest, Reims, Maastricht, Budapest, Karlsruhe, Langen, Vienna and Makedonia ACCs;
- **September:** There were ATC staffing issues in Marseille, Karlsruhe, Brest, Nicosia, Langen, Vienna, Maastricht, Warsaw and Reims ACCs as well as ATC equipment issues in Ankara ACC and Maastricht UAC. Aerodrome capacity issues at LIS, ISL, AMS, LGW airports also occurred. The network experienced its busiest day ever on September 7th with 37,088 flights;
- **October:** En-route ATFCM delays increased mainly due to ATC capacity delays in Karlsruhe UAC as well as ATC staffing delays in Marseille ACC;
- **November:** En-route ATFCM capacity delays were generated in Karlsruhe, Lisbon, Canarias, Madrid, Barcelona and Prague ACCs;
- **December:** Staffing issues and industrial actions in France on December 14th, 16th, and 21st, affected operations in Marseille, Brest, Paris, Bordeaux, Reims, Barcelona, Madrid and Karlsruhe ACCs. On December 22nd, ATC staffing issues were also observed in Bordeaux and Maastricht ACCs.

Recalling a month-by-month view for 2019, lack of ATC capacity and industrial actions were the main cause of delays or disruptions in the following airport/locations (NM, 2020):

- **January:** Industrial actions by security personnel caused disruptions at the main German airports, such as Berlin Tegel (TXL/EDDT), Dusseldorf (DUS/EDDL), FRA, Hamburg (HAM/EDDH), and MUC. Italian ATC industrial action occurred on January 11th with NM estimating that approximately 250 flights did not operate;

- **February:** Industrial action by security personnel at HAM on February 4th and DUS airport on February 7th affected their respective operations. Belgian ATC industrial action on February 13th generated delays as well as cancellations, NM estimates that 835 flights did not operate to/from Belgian airports and approximately 1,340 fewer flights did not operate through Brussels ACC;
- **March:** ATC industrial action occurred in Brussels from March 19th to 28th, there was also ATC industrial action in France on March 19th. There were en-route ATFCM delays in Karlsruhe UAC, as well as ATC staffing issues in Brussels and Vienna ACCs;
- **April:** En-route ATFM delays in Karlsruhe UAC, as well as ATC staffing issues in Brussels and Marseille ACCs;
- **May:** AMS suffered from capacity delays following the implementation of a new electronic flight strip system. Regarding en-route, there were capacity delays at Karlsruhe, Langen, Vienna, Bremen and Budapest ACCs. French ATC industrial action also occurred from May 8th to 10th;
- **June:** AMS experienced delays from airport capacity. En-route capacity delays were observed in Karlsruhe, Vienna and Budapest ACCs, and ATC staffing issues affected Marseille ACC;
- **July:** En-route ATFM delays and ATC capacity delays occurred in Vienna, Zagreb and Barcelona ACCs. ATC staffing delays were recorded in Marseille, Karlsruhe and Budapest ACCs. LIS saw capacity delays as a result of military activity in the vicinity of the airport and aerodrome capacity delays occurred in AMS;
- **August:** ATC capacity delays occurred in Karlsruhe, Budapest, Marseille, Zagreb, and Barcelona ACCs. There were ATC staffing issues in London, Vienna, Brussels and Marseille ACCs;
- **September:** A French central communications system failure on September 1st generated high delays in all French ACCs and neighbouring states such as London and Madrid ACCs. A ground handling staff industrial action disrupted operations at AMS airport;
- **October:** An Italian ATC industrial action on October 25th generated 6,149 minutes of en-route ATFM delay and 3,295 minutes of airport ATFM delay,

mostly impacting Milano/Malpensa (MXP/LIMC). NM estimates there were 600 fewer flights operated to/from Italian airspace;

- **November:** Lufthansa industrial action on November 7th and 8th led to approximately 1,300 fewer flights. The Italian ATC industrial action on November 25th generated en-route ATFM delay and airport ATFM delay. LIS experienced airport capacity delays. There were also ATC staffing shortages in Brussels ACC;
- **December:** French ATC industrial actions throughout December (4th to 13th and 16th to 18th) generated en-route as well as airport ATFM delay. Staffing shortages in Lisbon, London, Karlsruhe, Langen, Madrid, Marseille, Brussels, and Brest ACCs.

Note: *With the exception of ISL airport and Makedonia, Nicosia and Zagreb ACC's, all the above-mentioned FIR's are part of TAP network of (European) destinations;*

Of the FIR's mentioned, it is worth highlighting:

- With nearly two million flights in 2019, Maastricht Upper Area Control Centre (MUAC) is an international non-profit ANSP operated by Eurocontrol on behalf of four States – Belgium, Germany, Luxembourg and the Netherlands. MUAC is considered one of the busiest and most complex airspaces in the world. During 2018 and 2019, 10 events (lack of capacity, industrial actions and other staff related issues) disturbed the normal/regular provision of air navigation services at MUAC (Eurocontrol, n.d.-a; TUEM, n.d.);
- The French airspace is one of the largest continental European FIR's and consists of one UAC – France – and five ACC's – Brest, Paris, Bordeaux, Reims and Marseille. Despite its geographical location slightly away from the centre of the continent, this FIR together with MUAC and German airspace process thousands of flights daily. During 2018 and 2019, there were 15 events (of which 11 at Marseille ACC and five at Brest ACC) related with lack of ATC capacity and industrial actions, in one of the most important and busiest regions in terms of European air transport (Eurocontrol, 2021b, 2021a; NM, 2019, 2020);

- The German airspace is composed of two UAC's – Karlsruhe e Maastricht – and three ACC's – Langen, Munchen and Bremen. Karlsruhe manages en-route air traffic over central and eastern Germany and is one of the busiest control centres on the European continent. During 2018 and 2019, 16 events (related with lack of ATC capacity, industrial actions and other staff issues) disrupted the normal provision of air navigation services at Karlsruhe UAC (Eurocontrol, 2021a, 2021b; NM, 2019, 2020).

Furthermore, it is important to highlight that according with Eurocontrol (2019), IATA (2019), and Graham (2018):

- Europe remains the world's most significant region for congestion accounting for just over 50% of all Level 3 coordinated airports;
- It is absolutely crucial that airlines operating in European airspace, especially those who operating in the most congested airports, seek to optimize their aircraft turnaround procedures to the fullest extent possible (due to the lack of airport capacity);
- Airlines that are based on the periphery of the European continent and operate regular flights on the FIR's of France, Germany and Maastricht are much more exposed to en-route ATFCM delays or other disruptive events, such as lack of ATC capacity and industrial actions;
- The continued growth in demand combined with the lack of capacity at several European airports is likely to result in a substantial degradation of performance in the future, as observed at LIS airport in 2018;
- While ANS has no direct influence on infrastructural measures such as new runways, it can help improve airport performance and capacity resilience through operational enablers such as Airport-Collaborative Decision Making

(A-CDM), Time Based Separation (TBS), Continuous Descent Operations⁴⁶ (CDO), and European Wake Vortex Reclassification⁴⁷ (RECAT-EU).

Airport-Collaborative Decision Making

A-CDM aims to improve the overall efficiency of operations at an airport, with a particular focus on aircraft turnaround and pre-departure sequencing processes. This is achieved by the real-time sharing of operational data and information between the main stakeholders, including airport operators, airlines, ATC and ground handling agents. It aims to optimise the interactions between these organisations and can lead to better punctuality, for example by reducing taxiing time. It can also reduce emissions and produce fuel savings (Graham, 2018).

MUC, BRU and CDG airports were the first to become A-CDM compliant in 2011. By mid-2017 the number of European A-CDM airports had risen to 26 with 15 additional airports (Lisbon included⁴⁸) having initiated the process (Graham, 2018).

Prior to A-CDM, airports and airlines worked on the basis of first come first served for their pre-departure sequence. A-CDM works on the premise of best planned best served, with more accurate and timely Target Off Block Times⁴⁹ (TOBT), the pre-departure sequence is optimal. The roles and responsibilities of the main stakeholders are (IATA, 2018):

⁴⁶ - Aircraft operating techniques enabled by airspace design, instrument procedures design and facilitated by ATC. CDO allow aircraft to follow a flexible, optimum flight path that delivers major environmental and economic benefits – reduced fuel burn, gaseous emissions, noise and fuel costs – without any adverse effect on safety (Eurocontrol, n.d.-d);

⁴⁷ - After years of extensive study aviation experts concluded that the required separation between certain aircraft could be safely decreased. Research had proven that, in addition to weight, other aircraft characteristics – such as speed and wingspan – also affect the strength of the wake generated as well as the following aircraft's reaction to the wake. Using that information, aircraft were re-assigned to one of six new categories (A through F) (SKYbrary, 2021a);

⁴⁸ - TAP Air Portugal was one of the key stakeholders that signed the Memorandum of Understanding (MoU), on the early days of 2016, regarding the development and implementation of A-CDM at Lisbon airport. The A-CDM system at Lisbon airport became fully operational on April 2019 (KA, 2019; NAV, n.d.);

⁴⁹ - The time that an aircraft operator/handling agent estimates that an aircraft will be ready – all doors closed, boarding bridge removed, push back vehicle present – to start up / push back immediately upon reception of clearance from the ATC tower (Eurocontrol, 2016c);

The Airline (or Aircraft Operator) is responsible for:

- Providing the flight plan and any subsequent updates in coordination with the airline OCC;
- Providing an accurate TOBT directly via the OCC, or in coordination with a Ground Handling Agent;
- Ensuring that their flight crew are aware of the need to call for start-up at Target Start-Up Approval Time⁵⁰ (TSAT) \pm 5 minutes and, where applicable, to call ready at TOBT \pm 5 minutes;

The Ground Handling agent is responsible for:

- Providing an accurate TOBT in coordination with the airline OCC;
- Ensuring the flight crew is aware of the TOBT;
- Ensuring the aircraft is ready for departure at TOBT;

The Airport Operator is responsible for:

- Providing airport schedule information;
- Providing stand and gate planning/allocation;
- Overall coordination of the A-CDM process during implementation and operations, including monitoring of performance of CDM operations;

The Air Traffic Service ATS provider (Airport Tower) is responsible for:

- Establishing, maintaining and executing the pre-departure sequence;
- Providing the TSAT for departing flights;
- Ensuring that start-up is issued in accordance with TSAT;
- Ensuring that flights depart within their Calculated Take Off Time⁵¹ (CTOT) window if and where applicable;

⁵⁰ - The time provided by ATC taking into account TOBT, CTOT and/or the traffic situation that an aircraft can expect to receive start-up/push-back approval (Eurocontrol, 2016d);

⁵¹ - An ATFCM departure slot issued to a flight affected by Network Management regulations. It is defined by a time and tolerance (-5 to +10 minutes) during which period the flight is expected to take-off (Eurocontrol, 2016a);

The (en-route) ATFCM unit is responsible for:

- Coordination of Balancing Demand & Capacity through the provision of Calculated Take Off Times (CTOTs/ATFCM slots) along with Departure Planning Information⁵² (DPI) data;
- Sharing relevant A-CDM data from Airports with Network Stakeholders;

Nowadays A-CDM is fully implemented in 30 airports across Europe and is globally recognised as an essential tool in airline punctuality (Eurocontrol, n.d.-c).

Time Based Separation

Runway capacity and efficiency use is often directly linked with the minimum (air) separation between aircraft. These minima are constrained by ATS surveillance capabilities and wake vortex turbulence⁵³. However, the high demand registered during recent years for airport capacity and efficiency, in some European airports, has led to the development and application of a new method of (air) separation between aircraft (Rooseleer et al., 2015).

The tool, known as TBS was developed by Eurocontrol, in 2015, and uses the latest RECAT-EU for both arrivals and departures. The main goal of the system is to safely enhance air separations between aircraft to increase punctuality and enable improved landing rates and/or maintain landing rates as the use of larger aircraft grows, especially in strong headwinds conditions (NATS, n.d.).

Traditionally aircraft on final approach to an airport/runway are separated by distance – nautical miles – throughout a concept that is known as Distance Based Separation (DBS). This concept is based on sequencing between aircraft according to a pre-determined (air) distance based on their wake turbulence. With the

⁵² - Messages exchanged between a CDM airport and a Flow Management System giving a target take off time, taxi time, aircraft type/registration and Standard Instrument Departure (Eurocontrol, 2016b)

⁵³ - Turbulence generated by the passage of an aircraft in flight. Is generated from the point when the nose landing gear of an aircraft leaves the ground on take-off and ceases when the nose landing gear touches the ground during landing (SKYbrary, 2021c);

development and application of TBS aircraft started to be separated according to time rather than distance. And by reducing the required distance between aircraft, especially in strong headwinds conditions (aircraft ground speed⁵⁴ drops so it takes longer to travel the same distance), the reduced separation distance maintains the landing rate (NATS, n.d.).

Air traffic controllers in National Air Traffic Services (NATS)⁵⁵ Swanwick Control Centre and LHR⁵⁶ started to use TBS in 2018 and the results/benefits were almost immediate (NATS, n.d., 2018a, 2018b):

- Improved (airport/infrastructure) resilience;
- Less CO₂ emissions;
- Lower fuel costs;
- Increased movements (up to 44 movements per day);
- Reduced delay rate (2,6 additional movements per hour recovered in strong headwinds conditions).

In summary:

- Adverse weather conditions remain one of the main reasons for ATFCM delays in European airports. Heavy rain, strong winds and fog were some of the adverse weather conditions that favoured the disruption of airline operations at the main European airports throughout 2018 and 2019;
- Industrial actions across 2018 and 2019, among European major airports and ANSP, were also one of the key causes for ATFCM delays or disruptions throughout the network;
- Airlines operating in European airspace, especially those who operating in the most congested airports, as is the case of TAP Air Portugal, must optimize

⁵⁴ - Aircraft ground speed is the horizontal speed of an aircraft relative to the Earth's surface;

⁵⁵ - The National Air Traffic Services (NATS) is the main air navigation service provider in the UK. NATS provides air traffic control services at 15 of the UK's biggest airports, and en-route air traffic services for aircraft flying through UK airspace (SKYbrary, 2013);

⁵⁶ - London Heathrow Airport is a major international airport, the principal gateway servicing the city of London and one of the world's busiest international airports. Heathrow hosts domestic, regional and international passenger and cargo services from over 80 airlines. The airport is a hub for airlines such as British Airways and Virgin Atlantic, and airline alliances such as the Oneworld Alliance and Star Alliance (CAPA, n.d.-b);

their aircraft turnaround procedures to the fullest extent possible (due to the lack of airport capacity);

- Airlines that are based on the periphery of the European continent and operate regular flights on the FIR's of France, Germany and Maastricht, as is the case of TAP Air Portugal, are much more exposed to en-route ATFCM delays or other disruptive events, such as lack of ATC capacity and industrial actions;
- The continued growth in demand combined with the lack of capacity observed at LIS, in 2018, result in a substantial degradation of airport performance and punctuality;
- A-CDM aims to improve the overall efficiency of operations at an airport, with a particular focus on aircraft turnaround and pre-departure sequencing processes;
- A-CDM at LIS became fully operational on April 2019.

2. TAP Air Portugal

TAP Air Portugal (TAP) is the flag carrier airline of Portugal. The airline operates a domestic and regional network of flights within Portugal and Europe as well as international services to North America, South America and Africa (CAPA, n.d.-c) through its Hub in LIS. In this chapter we will learn a little more about the history of the Portuguese company and also some of the most relevant issues overcome in recent years.

2.1. 77 years of history

Created as a private initiative on March 14th, 1945, TAP inaugurated its first commercial route – Lisbon/Madrid/Lisbon – in the following year. On September 19th, two (2) Dakota DC-3 aircraft, with a capacity for 21 passengers, entered service. On the maiden flight, 11 passengers plus the crew were on board.

On December 31st, of the same year (1946), the company's second international connection was inaugurated. The "Linha Aérea Imperial" (see *Figure 8*), as it was originally called, served the Lisbon (Portugal) / Luanda (Angola) / Lourenço Marques (Mozambique) route. With over 24 000 kilometres, 12 stopovers, and 15 days round trip it was the longest route in the world to be operated with the Dakota DC-3 aircraft.

The first domestic connection – Lisbon/Porto/Lisbon – was launched



Figure 8 – Advertisement for the "Linha Aérea Imperial" in the 1940s;

Source: Património, Artes e Museus (www.pampatrimonioartesemuseus.wordpress.com)

in 1947. And before the end of the 1940s TAP was already flying to destinations such as Seville (Spain), Paris (France) and London (United Kingdom) (TAP, n.d.).

During the 1950s, TAP strengthened its connections to the African continent with the addition of routes to Casablanca and Tangier. It was also in this decade that the company acquired its first long-haul quad-engine aircraft – Lockheed L-1049G Super Constellation – which significantly reduced the connection/flight time between Lisbon and the capital of Mozambique – Lourenço Marques (see Figure 9) (TAP, n.d.).



Figure 9 – Advertisement for the "Linha Aérea Imperial" in the 1950s;

Source: Património, Artes e Museus
(www.pampatrimonioartesemuseus.wordpress.com)

In 1961, the company expanded its network of international destinations and inaugurated connections to Rio de Janeiro (Brazil) and Goa (India). The following year (1962), the first jet aircraft arrived – Caravelle VI-R – and the company added connections to Las Palmas (Spain) and Santa Maria (Azores). It was also during the 1960s that TAP reached 1 million passengers carried (1964) and saw its domestic routes strengthened with the connections to Porto Santo and Funchal, and its international routes reinforced with the inauguration of connections to Geneva (Switzerland), Munich and Frankfurt (Germany) (TAP, n.d.).

The 1970s were essentially a period of consolidation. The company moved its headquarters to LIS (where it still remains today) and underwent a profound technological transformation in terms of ticket reservations and sales. It was also in this decade that the company adopted the designation by which it is now known -

TAP Air Portugal - and acquired its first "Jumbo" – Boeing 747-200 (B747-200) – one of the largest commercial aircraft ever built (see *Figure 10*). By the end of the decade, the company operated a fleet of over 30 aircraft to more than 40 destinations (TAP, n.d.).



Figure 10 – Former TAP B747-200 (CS-TJA) flying over a mountainous area;

Source: The Delagoa Bay World (www.delagoabayworld.wordpress.com);

In 1985, TAP celebrates its 40th anniversary and it is also the year in which it carries more than 2 million passengers in a single year of operation. It was also during the 1980s that TAP took on its first female pilot and received its first Boeing 737-200 (B737-200) and Lockheed L1011-500 Tristar to operate medium and long-haul destinations, respectively (TAP, n.d.).

In 1991, TAP began flying from Oporto and for the first time exceeded the barrier of 3 million passengers carried in a single year of operation. It was also in the 1990s that TAP began a profound change in its fleet after received the first Airbus 320-200 (A320-200) aircraft (1993), and celebrated the strategic partnership established for Expo98 by decorating one of its aircraft B737-300 (see *Figure 11*) (TAP, n.d.).

In the year when Portugal hosts the European Football Championship (2004), TAP is also associated with the event and pays tribute to one of all-time greats football athlete by baptising an Airbus 319-111 (A319-111) with the name "Eusébio" (CS-TTJ). In 2005, TAP created the *Victoria* frequent flyer programme that offers its passengers unique advantages for the miles they earn. It was also in this year that the company reached a record 6.5 million passengers carried and joined the prestigious *Star Alliance* network.

Six (6) new Airbus 320-214s (A320-214) are added to the medium-haul fleet, a model that together with 100% electronic ticketing allows for an increase in environmental and energy efficiency. By the end of the decade, the company operates a fleet of 40 aircraft, adds connections to Moscow (Russia), Warsaw (Poland) and Helsinki (Finland) and reaches 47 weekly frequencies to Brazil (TAP, n.d.).



Figure 11 – Former TAP B737-300 (CS-TIB) in special Expo98 colours taking-off at Berlin - Tegel Airport;

Source: flickr.com (www.flickr.com/photos/bwi2muc/3801679758/);

In the 2010s, the watchwords are transformation, consolidation and innovation. In the skies, in digital branding and in customer service. There is also the opportunity for the company to be associated with moments of great national and international

importance. In May 2010, TAP carries Pope Benedict XVI on an Airbus 320-200 (A320-200) during his visit to Portugal. And in June, it's the Portuguese national team's turn to travel to South Africa to take part in the 2010 FIFA World Cup.

During the first half of the decade, TAP launched dozens of new routes in Europe, America and Africa. In 2015, the company celebrates its 70th anniversary and the *Victoria* programme celebrates its 10th anniversary with over two (2) million loyal customers. It is also in this year that the company's privatisation process is approved by the Portuguese Council of Ministers.

By the end of the decade, the company launches the *Portugal Stopover* programme, replaces *Portugália*⁵⁷ (PGA) with the new "*TAP Express*" brand, launches the air bridge between the cities of Oporto and Lisbon and, for the first time in 70 years, exceeds 14 million passengers carried in a single year of operation (2017) (TAP, n.d.).

But like other European airlines, TAP has also overcome moments of great difficulty and uncertainty throughout its more than seventy years of history...

⁵⁷ - Portugália Airlines, also known simply as Portugália or PGA, is a regional airline that belongs to the TAP Group since 2007. Founded in 1988 as an independent airline, it operates domestic and international flights (short and medium haul) from Lisbon and Porto, under the brand TAP Express and using Embraer 190/5 aircraft (Wikipédia, 2020);

[This page has been left blank intentionally]

2.2. The (re)privatisation of TAP Air Portugal

After being born from a private initiative, TAP became a public company following the political and social movement in Portugal on April 25th, 1974 (also known as "Revolução de 25 de Abril"⁵⁸). The first partial reprivatization decree was signed in 2000 but did not materialise. The process was re-launched in 2007 but, once again, it never got off the ground. In 2012, the company's privatisation took off again but the outcome was the same (Negócios, 2015).

At the end of 2014, TAP faced significant challenges derived mainly from the intensification of competition – LCC market share growth. As a result of its financial resources and the structure of its financial passive a process of strategic reflection was initiated, for the 2015-2020 period, and six (6) strategic axes were defined as guidelines for the Portuguese airline. The six (6) strategic axes defined in the company's strategic plan, for the period 2015-2020, were as follows (TAP, 2019):

1. Fleet renewal and expansion;
2. Evolution of the commercial model;
3. Automation and improvement of the Customer experience;
4. Consolidation of the Company's growth and increased focus on the (LIS) Hub;
5. Improved operational efficiencies,
6. Repositioning the business of the maintenance and engineering units in Portugal and Brazil.

After a long journey, in which the advances and setbacks of TAP's privatisation intersect with the history of various political fronts and many ups and downs of the airline, the Portuguese government finally approved the sale of the airline. After a prior agreement in June, the final drafts of the contract for the sale of 61% of TAP to the *Atlantic Gateway* consortium were signed in November 2015 (Negócios, 2015).

⁵⁸ - The "Revolução de 25 de Abril", refers to an event in Portugal's history which overthrew the dictatorial regime, in force since 1933, and which began a process that would end with the establishment of a democratic regime (A25A, 2018);

It was also during the TAP's reprivatisation process that the Group's shareholder structure, the new By-Laws and the reformulation of the Shareholders' Agreement were approved. The Portuguese State, through *Parpública*, retained 50% of TAP's share capital and voting rights and 5% of its economic rights, although the company remains private (TAP, 2019).

Following the shareholder reconfiguration, the TAP Board of Directors was appointed, comprising six (6) members appointed by the Portuguese State and six (6) members appointed by the *Atlantic Gateway* consortium (which held 45% of the share capital and 90% of the economic rights). The Executive Committee, responsible for TAP's management, was also appointed, comprising three (3) elements nominated by *Atlantic Gateway* consortium (TAP, 2019).

In 2018, the cluster of companies that were in the consolidation perimeter of the TAP Group consisted of TAP SGPS, S.A. and subsidiaries (see Figure 12), according to the structure presented below:

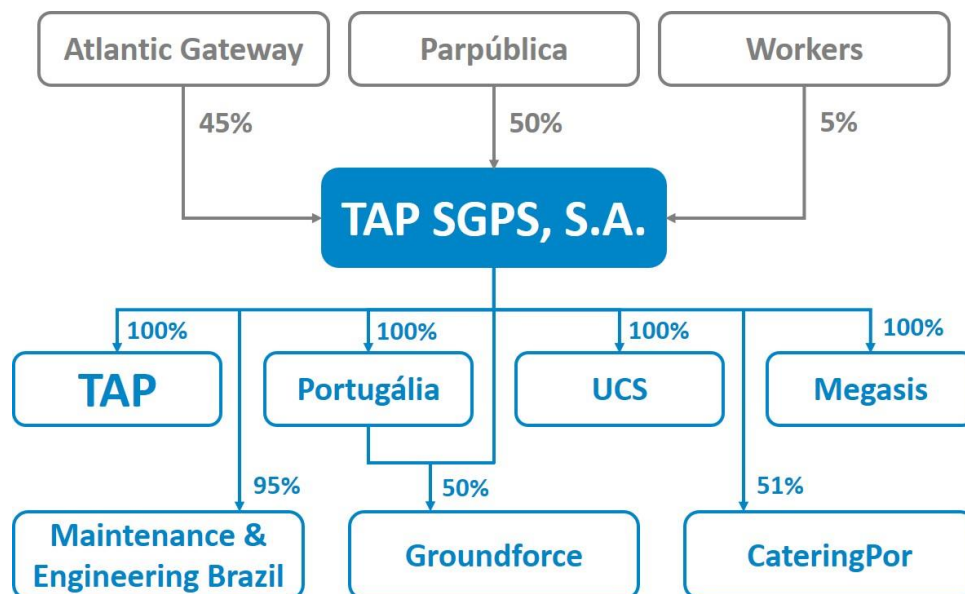


Figure 12 – TAP Group and respective subsidiaries (with % ownership/control);

Source: Adapted from TAP (2019);

2.3. 2018 Highlights

2018 was a very challenging year for TAP Group. After its appointment at the General Assembly, the new Board of Directors and the Executive Committee kicked off in February. But this was to be just one of the many changes adopted during the year.

Fleet

In 2018 TAP began to receive the first new generation aircraft and ended the year with one (1) Airbus 320neo (A320neo) (see Figure 13), four (4) Airbus 321neo (A321neo) and three (3) Airbus 330neo (A330neo). In total, 10 aircraft were received between December 2017 and December 2018, a number that also includes two (2) aircraft [one (1) Airbus 319ceo (A319ceo) and one (1) Airbus 320ceo (A320ceo)] on short-term operational lease. It was also during this year (2018) that the cabin retrofit process of the existing fleet has been completed. In total, 48 aircraft of the existing fleet - 38 *narrow body* and 10 *wide body* - have been refurbished. These changes have allowed TAP to redefine its offer to passengers, improve comfort and increase the number of seats, reduce the weight of the aircraft and, consequently, fuel consumption. By the end of 2018 and as defined in the strategic plan referred early (first strategic axis), TAP operated a fleet of 96 aircraft (resulting from the referred entries and the exit of 4 aircraft), composed of (TAP, 2019):

- 24 *wide body*⁵⁹: three (3) Airbus 330-900neo (A330-900neo), 13 Airbus 330-200 (A330-200), four (4) Airbus 330-300 (A330-300) and four (4) Airbus 340-300 (A340-300);
- 51 *narrow body*⁶⁰: one (1) A320neo, four (4) A321neo, four (4) Airbus 321ceo (A321ceo), 21 A320ceo and 21 A319ceo;

⁵⁹ - A *wide body* aircraft is a wide airplane that has the capacity to carry from 200 to 850 passengers in a, typically, two aisles per cabin configuration. *Wide body* aircraft are almost always used to operate long-haul and medium-haul flights but can occasionally be used in shorter flights. *Wide body* aircraft usually have two cabins or more with a combination of one Economy Class cabin and one or more Business Class, First Class or Premium Economy cabins (AA, n.d.-b);

⁶⁰ - A *narrow body* aircraft, also known as single-aisle aircraft, is a smaller-type aircraft that is often used to operate short-haul international flights and domestic flights. A *narrow body* aircraft can carry, usually, up to 300 passengers in a single type cabin configuration (although there may be models with more than one combination of cabin configuration) (AA, n.d.-a);

- 21 regional⁶¹: eight (8) ATR 72 and 13 Embraer 190/5 (White Airways and PGA fleet, respectively);



Figure 13 – First TAP A320neo (CS-TVA) arriving at LIS;

Source: www.planespotters.net/photo/997385/cs-tva-tap-air-portugal-airbus-a320-251n;

Operational Strategy and Route/Network Expansion

With regard to the (new) operational strategy (second and fourth strategic axis), the company continued its growth policy exploiting TAP's strategic geographical position to capture traffic between Africa, North and South America and Europe, while maintaining its long-haul flights programme. Efforts also continued to focus on the growth and improvement of the company's Hub (LIS), with the promotion and consolidation of connections between Europe and intercontinental destinations.

All these developments not only created more connections to TAP main Hub (LIS), but also created a more attractive product for the leisure and corporate segments.

⁶¹ - A *regional* aircraft is a smaller-type aircraft that is typically used to operate short to medium-haul domestic and regional flights. A *regional* aircraft can carry up to 140 passengers in a single type cabin 1x1, 1x2, 2x1 or 2x2 cabin seat configuration;

At Oporto (company's second main Hub), TAP regained the leadership of movements (with a growth above 20%) and overtook its main LCC competitor.

In summary, with the reinforcement of the Lisbon and Oporto Hubs, TAP made a decisive contribution to another year of growth in tourism in Portugal (TAP, 2019).

Punctuality

TAP closed 2018 with a punctuality of 58,4%⁶² (see Table 6). The lower punctuality (third strategic axis) of some flights was very detrimental to TAP's Net Promoter Score (NPS)⁶³. This problem had its origin in internal and external causes to TAP. Among the external causes, the heavy restrictions and/or constraints off LIS stand out. The airport simply ran out of capacity for the level of activity it had in 2018.

With regard to internal causes, TAP has adopted a series of mitigating measures. Of which we highlight the following (TAP, 2019):

- The provision of reserve aircraft (an unprecedented measure until 2018);
- The increase in the number of pilots and crew members;
- The organisation of operational information and work teams in a more efficient manner, including the implementation of a new operational management IT system better adapted to TAP's growing volume of operations; and
- The development and implementation of an Integrated Operations Control Centre (IOCC).

It should also be noted that, given the importance of the issue of punctuality, a specialised consultancy firm was also contracted to help the operational teams (TAP, 2019).

⁶² - This value refers to all flights made by the Portuguese company in 2018. It therefore includes all medium and long-haul flights operated by TAP, all flights operated by PGA and also all flights operated by White Airways (TAP, 2019).

⁶³ - A commonly accepted/used methodology to measure the degree of consumer loyalty of any type of company;

Human Resources Management

2018 was also marked by a great effort in the processes of recruitment, selection and hiring of employees for the various functions in TAP Group. Thus, a total of 1,123 new collaborators were hired (TAP, 2019):

- 137 pilots;
- 566 pursers/flight attendants;
- 77 aircraft maintenance technicians;
- 117 professionals to reinforce ground operations at the Lisbon hub (TRC's);
- 68 elements for the *call center*;
- 95 workers for the various maintenance and engineering departments, and
- 63 senior managers.

After some industrial actions and with the aim of achieving social peace, several collective negotiations were carried out during the year. With protocols signed with all the union organisations (except one) on matters of salary updates, professional careers and others, it was possible to negotiate a period of social peace for five (5) years (TAP, 2019).

Operating and Economic-Financial Performance

In 2018, the permanent effort to increase productivity and efficiency, the adoption of best practices, the simplification of processes and the intensification of aggressive commercial policies were maintained. In this context, one of the milestones of 2018 was the cost reduction programme implemented transversally across the airline through more than 200 initiatives and with results already in the year 2018. Strict budgetary savings targets were set that involved the effort of most teams on various fronts, such as the renegotiation of many contracts, which continued to generate savings in 2019 and subsequent years.

The year 2018 was also characterised by the huge rise in the fuel costs. Item which increased 37.6% and around 218.4€ million when compared to 2017 (of which approximately 169€ million relate only to the effect of the increase in jet fuel prices).

Traffic operating costs showed a major worsening due to the extraordinary costs of the irregularities (cancellations and delays) that occurred in the first half of 2018, amounting to approximately 41€ million. Additionally, this item also suffered from the increase in airport taxes, particularly in the Lisbon Hub, where TAP is the operator with the largest market share. As a result of this substantial increase in operating costs, partly extraordinary, the Operating Profit was -44€ million and the Net Profit was -118€ million.

In number of passengers carried the growth rate was 10.4%, presenting a new record of 15.8 million passengers transported (*see Table 7*) (TAP, 2019).

[This page has been left blank intentionally]

2.4. 2019 Highlights

2019 was the year of renewal of the company's fleet. 30 new state-of-the-art aircraft entered into service, replacing 18 older aircraft that ceased operation. This was a clear investment in new technology to improve operational efficiency, the product offered and modernize the TAP's image, in order to enhance the product offer to its current and future passengers. In 2019, TAP invested more than 1.5€ billion in renewing its fleet (TAP, 2020).

Fleet

After starting operations of its first new A330neo at the end of 2018, TAP has added 16 more A330neo to its fleet. The addition of these aircraft allowed TAP to execute a massive transformation in its long-haul fleet, replacing the older A340s and A330s with new aircraft, significantly improving its offer. With this change the average age of the long-haul fleet has been reduced from 15.2 years, at the end of 2018, to 3.9 years, at the end of 2019. This has allowed TAP to operate one of the youngest long-haul fleets in the industry.

Another paramount transformation in the long-haul fleet was the introduction of the Airbus 321 Long Range (A321LR). This narrow-body aircraft offers passengers a similar product to wide-body aircraft. TAP was the first airline to operate this model on transatlantic flights. The introduction of the A321LR allowed TAP to open new markets, increase frequencies to existing destinations and increase the level of flexibility of long-haul operations.

In the medium-haul fleet, TAP continued the replacement of the older generation A320ceo aircraft with the new generation A320neo's and A321neo's. This renewal meant not only an improvement in efficiency, but also an increase in the number of seats offered. In addition to fleet renewal, TAP also added additional units to its medium-haul fleet, with a total of 56 aircraft at the end of the year. As with the long-haul fleet, the investment in new aircraft also resulted in a reduction in the average age of the fleet from 15.1 years, at the end of 2018, to 13.2 years, at the end of 2019.

In 2019, TAP also reinforced the operation with spare aircraft in the long-haul and medium-haul fleet in an effort to improve punctuality performance, especially protecting operations in and out of the Lisbon Hub.

The regional fleet remained stable during 2019.

As of December 31st, 2019, TAP's fleet consisted of 105 aircraft⁶⁴ (see Figure 14), as follows (TAP, 2020):

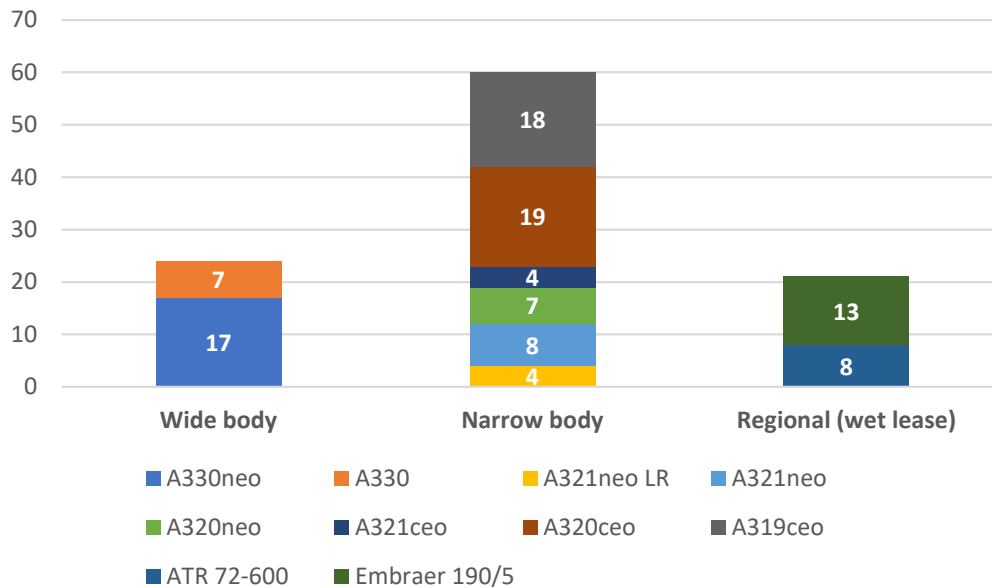


Figure 14 – TAP Fleet in 2019;

Source: Adapted from TAP (2020);

Operational Strategy and Route/Network Expansion

In 2019, TAP maintained its commitment to increase the overall profitability of its network, ensuring sustainable growth. The airline pursued an expansion strategy focused on the Americas and Africa, leveraging Lisbon's geographical location to provide superior connectivity to multiple destinations. The expansion in the number of frequencies and destinations allowed TAP to reduce its dependence on a limited number of markets, diversifying its portfolio.

TAP served a total of 95 destinations in 38 countries in 2019 (four more than in 2018), operating more than 130,000 flights, with an increase in capacity of more

⁶⁴ - White Airways and PGA fleets, operated under wet lease contracts (TAP, 2020);

than 11% (measured by ASKs), resulting in more than 17 million passengers carried in 2019 (8% more than in 2018) (see *Table 7*).

In the US, the airline continued its strong expansion in 2019, growing from 6 to 9 routes with the launch of operations to Chicago, Washington and San Francisco. In addition, frequencies from Oporto to New York (Newark airport) were also reinforced. With these changes, the number of weekly flights to the US grew to 49 (an increase of 63%), reinforcing the relevance of this market for TAP.

In 2019, TAP also increased its network in Africa, increasing the number of weekly frequencies from 94 to 101. Of which we can highlight the launch of new destinations such as Banjul (Gambia) and Conakry (Guinea), the reinforcement of operations in Luanda (Angola) with daily double operations on the days of the week with more demand and three (3) new weekly frequencies to Cape Verde.

A new daily flight to Tel Aviv was also launched, marking TAP's return to the Middle East.

Throughout 2019, significant product improvements continued to be introduced regarding the airline route/network expansion. The replacement of the ATR's (from the White Airways fleet) by jets from the PGA fleet, in the operation of the air bridge between Lisbon and Oporto, allowed for an increase in the number of daily seats offered by approximately 400. This aircraft (Embraer 190/5) allowed, not only faster trips, but also, with a higher level of onboard comfort and greater punctuality. In 2019, TAP carried more than 821,000 passengers on the air bridge, an increase of 5% compared to 2018 (TAP, 2020).

Punctuality

In 2019, TAP's punctuality and regularity indicators improved compared to the previous year. The company's overall punctuality improved 5.5% (from 58.4%, in 2018, to 63.9%, in 2019) (see *Table 6*). The connection (air bridge) between Lisbon and Oporto was the route that stood out the most, registering a 22% improvement in punctuality (from 52%, in 2018, to 74%, in 2019). The number of cancelled flights decreased by 56% compared to the previous year, with this number corresponding to 0.8% of the company's total flights, a figure that contrasts with 1.8% in 2018.

The improvement in punctuality and regularity in 2019 resulted mainly from the implementation of multiple mitigating measures, of which we highlight:

- The development and implementation of an IOCC;
- The use of spare aircraft;
- The additional hiring of pilots and pursers/flight attendants;
- The modification of the passenger boarding process;
- The recruitment, selection and hiring of turnaround coordinators for the LIS Hub;
- The implementation and use of new operating systems, and
- The creation of punctuality committees.

Table 6 – Operational summary regarding TAP's punctuality (2018 vs 2019);

	2018	2019	%
Block Hours	390 544	409 522	18 977
Number of Departures	134 718	136 705	1 987
Punctuality (D15)	58,4%	63,9%	5,5%
Regularity	98,2%	99,2%	1%

Source: Adapted from TAP (2020);

Still regarding to punctuality, it should also be noted that in March 2019 TAP was the most punctual airline, among the most active European airlines in LIS.

Human Resources Management

Similarly to what happened in 2018, 2019 was also characterized by a great effort in the recruitment, selection and hiring of candidates for various positions in TAP. A total of 906 new employees were hired for the following positions/functions:

- 228 pilots;
- 293 pursers/flight attendants;
- 58 aircraft maintenance technicians;
- 65 professionals to reinforce ground operations at the Lisbon hub (TRC's);
- 41 elements for the *call center*, and
- 221 workers for various company departments.

In 2019, a new performance management model was also implemented for the entire TAP Management Team, which was applied transversally in order to foster true equal opportunities for all employees. This new model based on the definition and management of objectives (KPIs) and 360-degree evaluation, as well as the implementation of moderation panels, allowed a better evaluation of the performance of the members of the Management Team, as well as stimulating their personal and professional development (TAP, 2020).

Operating and Economic-Financial Performance

In 2019, TAP reached a new record figure for passengers carried: 17.1 million passengers (see Table 7). This represents an increase of 1.3 million passengers (plus 8.2%) compared to the same period of the previous year. After a slight decrease in the number of passengers transported in the first quarter of the year (0.3% less than in 2018), there was a trend towards recovery and consolidation of growth in the last three (3) quarters of the year. It should also be noted that the increase in the number of passengers carried was transversal to all regions operated by the TAP network.

Table 7 – Operational summary regarding TAP's operating performance (2018 vs 2019);

	2018	2019	%
Passengers (000)	15 763	17 052	1 289
RPK (million)	38 048	42 065	4 017
ASK (million)	47 000	52 527	5 527
Load Factor	81,0%	80,1%	-0,9%

Source: Adapted from TAP (2020);

This sustained growth of TAP was made possible by the renewal of the fleet, an increase in supply, route and market diversification, especially the consolidation of investment in North America, and by increasingly competitive business practices.

Capacity in 2019 (measured in ASK's) increased by 11.8%, due to the increase in the number of frequencies for many of the routes on which TAP already operated and

the introduction of 11 new routes. Demand in terms of passenger traffic (expressed in RPK's) increased by 10.6%, resulting in a load factor of 80.1%, in 2019, when compared to the 81% verified in 2018 (*see Table 7*). However, during the second half of 2019, the load factor reached 80.4%. An improvement compared to the 79.8% verified in the same period of the previous year (TAP, 2020).

Finally, the level of customer satisfaction measured through the NPS showed a very positive evolution in 2019 (+12%). Due to the strong focus on customer service involving the entire company and the renewal of the fleet, all the main NPS dimensions assessed by customers increased in 2019, highlighting on-board comfort and entertainment. Additionally, as a result of the measures implemented on the Lisbon-Oporto air bridge, namely the change to jet aircrafts, led to a 20% increase in customer satisfaction on this connection/route (TAP, 2020).

3. METHODOLOGY

In an investigation, the first major difficulty is translating what is commonly presented as a focus of interest or a relatively vague concern in an operational research project. As such, it is essential to state the research project in the form of a research question (Quivy & Campenhoudt, 2013). This chapter aims to explain the study intentionality, describe its trajectory and methodological options to reach a complete understanding of the subject under analysis.

3.1. Research Questions

According to Bell (1997), an investigation project is not always an easy task to put into practice, as it is not governed by an arbitrary logic of the chosen methodological options and implies an articulation and a process of permanent reflection between references and methodological strategies (Aires, 2015). In addition, the references and methodological strategies rely on a variety of research techniques and are defined according to different procedures that are articulated and decisive for the effectiveness, coherence, and understanding of the phenomena to be studied (Quivy & Campenhoudt, 2005).

Quivy and Campenhoudt (2005) also add that a study project cannot be defined as an intangible, linear, and immediately defined path. In fact, research is a path that involves a process of uncertainties, hesitations, and deviations. However, the existence of a relatively well-defined path is necessary, namely the definition of the research question that will allow the researcher to express clearly, practicably, and relevantly its research intention. In summary, the research question of a study should be precise and unambiguous, realistic, and defined to understand the phenomena to be studied. Depending on when the research questions are defined, they can be more generic or specific. Therefore, the importance of theoretical support in the formulation of research questions significantly contributes to a more thoughtful and precise definition and a deeper understanding of the object of study. As the theoretical framework is deepened, the definition of initial questions may

need to be redefined and still give rise to new questions. These become more specific, delimiting the object of study and, thus, allowing for progress in data collection (Gonçalves, 2010).

Bearing in mind that the main goal of this investigation is to study TAP Air Portugal punctuality in 2018 and 2019, the following research questions were defined:

I1 – What factors influenced TAP Air Portugal (lack of) punctuality in 2018?

I2 – What measures have been implemented to increase punctuality at TAP Air Portugal since 2018?

3.2. Study Objectives

According to Bell (1997), an investigation project undertakes a process that is clarified to allow the investigator to demonstrate exactly what he intends to study. Therefore, the accuracy of the research question is crucial for the coherence of the work to be put into practice (Quivy & Campenhoudt, 2005). The definition of objectives is, therefore, necessary to better understand what the researcher wants to know and, thus, to define the most adequate procedures for the study's intention, to obtain pertinent, reliable, and credible information. In this way, the following study objectives were defined:

O1 – Highlight, from a theoretical point of view, the importance of punctuality in the operation of airlines and how they seek to ensure it;

O2 – Understand the factors involved in TAP Air Portugal punctuality problems in 2018;

O2.1 – Analyse the punctuality of TAP Air Portugal in 2018 (Lisbon hub);

O2.2 – Check how Air Traffic Control affected TAP Air Portugal punctuality in 2018;

O2.3 – Check how the number of aircraft movements recorded at Lisbon airport in 2018 affected TAP Air Portugal punctuality;

O2.4 – Check how the ground handling at Lisbon airport affected the punctuality of TAP Air Portugal in 2018;

O2.5 – Check how TAP Air Portugal internal procedures affected the airline punctuality in 2018;

O3 – Analyse the measures and internal procedures implemented by TAP Air Portugal, to improve its punctuality since 2018;

[This page has been left blank intentionally]

3.3. Qualitative Research

We adopted a qualitative approach to fulfil the research objectives and answer our research questions. In a research project, the method of gathering information about the phenomena that one intends to study is intrinsically dependent on the study approach that best responds to the intention of the investigation (Bell, 1997). For Bell (1997), conducting an investigation does not necessarily require detailed knowledge about the different possible study approaches. However, knowing these characteristics, advantages and disadvantages will allow the investigator to reflectively select the most appropriate methodological strategies for the work he intends to develop.

According to Bell (1997), researchers involved in quantitative studies intend to collect facts and the relationship between them. The collected data obey a quantifiable coding for a statistical description, through methods and/or techniques that are guided by a highly structured, detailed, and predefined plan, supported by a neutral and objective vision of the researcher in the analysis of the collected data. On the contrary, qualitative research seeks to understand a given reality, through its description, interpretation, and reflection (Gonçalves, 2010).

For Gonçalves (2010), the analysis of data collected in qualitative research is based on an integrative, analytical, creative, intuitive view and depends on the researcher's theoretical and methodological knowledge. Thus, the rigor of the investigation will depend on the relationship between the theory that supports the object of study and the empirical data, whose methodological options determine their quality. In other words, a qualitative research process is triggered by an interactive and articulated logic between a theoretical framework, research strategies, data collection and processing methods, as well as its evaluation and presentation. It is, then, a complex process and one of constant reflection on the part of the researcher (Aires, 2015).

Since this work aims to understand which factors influenced TAP Air Portugal's (lack of) punctuality in 2018, and what measures were implemented to improve it, it was considered that the qualitative research approach would be the most appropriate.

3.4. Participants

This subchapter presents the group of participants, the criteria and process of selection. Coutinho (2008) enhances that how participants are selected makes it possible to ensure the rigor (reliability and validity) of the investigation process, in addition to methodological coherence. The question of sample size is an important aspect, but more than answering numerical questions, its purpose is mainly based on the variety of information collected. In this way, the objective of selecting participants involves extracting as much information as possible for an in-depth understanding of the topic under analysis (Sousa, 2005).

In selecting our group of participants, we pursued to respect the criteria indicated in the literature for the process (Aires, 2015; Coutinho, 2008; Sousa, 2005). Therefore, we started to define the participants selection criteria: to *be appropriate*, in the sense of representing or knowing the object of study and having the appropriate size to extract the maximum amount of information possible (Coutinho, 2008); *be convenient*, to ensure that the selected subjects or contexts had the conditions/characteristics that would allow achieving the study objectives.

Six (6) professionals fulfilled the criteria, three (3) employees from TAP Air Portugal and the others from ANA, NAV, and Groundforce. Then we sent an email to each company, asking for permission to interview each of the selected professionals. The message presented the study's nature, its general objectives, and the approximate duration of the interview. The anonymity of the testimonies and the academic purposes of the study was also assured. Of the six (6) professionals invited (see *Table 8*), one became unavailable due to rearrangements inside the company; also, we did not receive the authorization from ANA Vinci to interview its representative, despite our efforts (see Annex 6.3.). Therefore, our study involved four (4) participants.

However, we were aware that only data collection would show the need to expand or not the initial group of participants. This is because, when the collected data begin to suggest a replication of ideas, concepts, or perspectives, that is when participants

no longer add anything new and everyone seems to say the same, the researcher obtains sample saturation and collection of data can then be considered completed (Aires, 2015; Coutinho, 2008).

Table 8 – General profile of the initial group of participants

PARTICIPANT	ACADEMIC DEGREE	JOB/ROLE	PROFESSIONAL EXPERIENCE
E1	Bachelor's + MBA	General Director of Ground Handling Operations and Commercial Director of Groundforce Portugal	+ 16 years
E2	Bachelor's	Head of Lisbon ATC Tower (NAV)	+ 18 years
E3	Bachelor's	Head of Airport Operations (ANA Vinci)	+ 20 years
E4	Bachelor's	TAP Air Portugal Lisbon Hub Manager	+ 25 years
E5	Postgraduate + MBA	TAP Air Portugal IOCC Director	+ 33 years
E6	Flight Dispatcher + MBA	TAP Air Portugal Chief Operating Officer (COO) & Executive Board Member	+ 16 years

As shown (see *Table 8*), the initial group of participants was composed of elements with higher academic education and vast professional experience. In addition, all selected participants had a strong institutional and personal connection, both to the airline (TAP) and the infrastructure (LIS) under study.

3.5. Data Collection

The techniques selection for data collecting is crucial for achieving the research goals (Aires, 2015). According to Gonçalves (2010), qualitative research involves a diverse set of data collection techniques, which is determined by the object of study, its objectives, the conditions under which it takes place, the researcher's interests and experience, and the researcher's techniques.

The technique: semi structured interview

Due to its characteristics and qualities, we considered that the interview would be the most adequate technique to collect the data. More than a conversation, an interview consists of a more or less formal dialogue, which seeks to obtain specific information related to a particular object of study (Bell, 1997). It allows the collection of descriptive data, in the interviewees' language, enabling the researcher/interviewer to understand how they interpret a certain phenomenon, that is, the object of study (Amado, 2013; Biklen & Bogdan, 1994). In fact, according to Bogdan and Biklen (1994), interviews may be the only technique for data collecting in a qualitative investigation. Especially when they are long, flexible, and open enough for interviewees to express themselves and detail their views on a given reality.

The interviews differ from each other depending on the degree of structuring or directivity. Thus, they can be classified as follows: non-directive interviews; semi-directive interviews; and, directive interviews (Aires, 2015; Ghiglione & Matalon, 1992). In an attempt to make a simple comparison, we can say that a non-directive interview does not follow a previously defined script and questions are asked throughout the speech. On the other side of directivity, we have the directive interview that follows a highly structured, standardized script that must be strictly followed concerning the sequence and questions raised.

In the present study, we used the semi-directive interview technique which is based on a script organized by themes and topics for the questions. However, the researcher does not need to follow the order presented in the script. In fact, is the interviewee himself who defines the order in which the questions are made by the way and manner he expresses his ideas (Aires, 2015; Amado, 2013; Biklen & Bogdan, 1994; Ghiglione & Matalon, 1992).

Instrument: interview script

It was necessary to develop a reference/script for their conduction. For this purpose, we consider the literature guidelines (Ghiglione & Matalon, 1992) regarding its content, organization, and application. The script is an instrument at the service of the interview that allows the researcher to guide the interview (Amado, 2013). Thus, the topics or themes to be addressed during the interview must be defined in advance, taking into account the objectives and theoretical framework of the study. It is also important to emphasize that the theoretical framework and the interview complement each other. While the first provides the framework and relevance of the interview, the second allows the rectification of the framework and the revelation of important new aspects that were not considered in previous readings (Quivy & Campenhoudt, 2005).

In the design of the script, the principles of Amado (2013) to promote coherence, organization, and facilitate the conduct of the interview was also observed, of which the following stand out:

- The (logical) sequence in which the thematic blocks and the respective questions should arise;
- The existence of auxiliary resource questions to allow the interviewee to be motivated and/or to explain in detail certain topics;
- The definition of a first block of the script to legitimize the interview and clarify the interviewee about it;
- The existence of an initial block of questions about the interviewee's experience that can act as an "icebreaker".

Regarding the number of questions, Quivy and Campenhoudt (2005) advise that we should keep them to a minimum as possible. In other words, define the minimum possible number of questions. This is because an excessive number of questions can lead to the interviewee's demotivation and consequent interruption of the interview. Because the interviews were semi-directive, we tried to make the script a support/backup instrument and not a questionnaire (Amado, 2013).

The key strategy for the quality of a qualitative interview is to avoid yes-or-no questions. Thus, concerning the form of the questions, we sought to present, whenever possible, an open character, as stated by Bogdan and Biklen (1994). Likewise, Ghiglione and Matalon (1992) state that open questions are the most effective not only to discover something but also to extract new information about the object of study. Ghiglione and Matalon (1992) also defend that, in addition to an open character, the questions must be clear, accessible, and easy to understand for all interviewees.

Bearing in mind the study objectives but also the vast and unique professional experience of each participant, the need to create strategically designed scripts for each interview was prematurely identified. Even so, a set of common topics (see *Table 9*) was included in each script to encourage the sharing of ideas and perspectives among the participants on the object of study.

Table 9 – Synthesis of the interview script (common topics)

TOPICS	DESCRIPTION
General Framework	Characterization and general presentation of the participant;
Lisbon International Airport overall performance	Relationship between continued growth in demand and the operational capacity of Lisbon International Airport;
TAP Air Portugal overall performance at Lisbon International Airport	Factors that may have contributed to the non-punctuality of the TAP Air Portugal at Lisbon International Airport;

Procedures

As Bell (1997) points out, access to the context and the participating subjects stems from a first contact between the researchers and them. Once the orientation of the work and its viability had been defined, contact was established with the participants individually to foster their will to participate and to schedule the interviews.

Any interview must be carefully planned, rehearsed, and trained (Bell, 1997). This procedure is especially important to obtain an idea, as precise as possible, of the clarity and coherence of the questions and, also, of the time needed to perform it. The choice of the place and time for the interview to be carried out is fundamental for the effective conduction of the entire process. According to the indications in the literature on the subject, an interview should be carried out, whenever possible, in a comfortable and quiet place to guarantee that the conversation between the participants is not disturbed or interrupted (Quivy & Campenhoudt, 2005). The choice of the day and time should also respect, as much as possible, the availability of the interviewees, seeking to guarantee the least possible number of interruptions and/or distractions (Bell, 1997).

Aware of all these precautions and guidelines, but also having to respect the restrictions imposed by the Covid19 pandemic, especially regarding social distancing and the telework regime, we established prior contact with all participants to find out what would be the modality of meeting – in-person or remote – which they preferred. Of the four (4) participants who accepted the invitation, only one (1) requested that the interview should be in person and at its usual place of work. All the others choose to perform the interview by videoconference (“Zoom” or “Microsoft Teams”). Of the three (3) participants who were interviewed by videoconference, only one (1) was at home (telework regime). The other two (2) were in their usual work environment.

At the beginning of each interview, we repeated the objectives of the research, and the anonymity of the testimonies. Authorization was also requested for audio

recording throughout the meetings. None of the participants express disagreement or dissatisfaction with the audio recording.

Although there are no specific norms or a reference of rules for the good conduct of an interview, we tried to observe some basic precautions, of which the following stand out:

- The interviewer must adopt the role of listener, interrupting only to request clarification on the issues that were not properly explained and/or understood (Biklen & Bogdan, 1994; Ghiglione & Matalon, 1992);
- The interviewer must not interrupt, deviate or evaluate the subject's speech. Even if there may be different perspectives or opinions, the objective of the interviewer is to understand the perspectives of the participants concerning the object of study (Biklen & Bogdan, 1994);
- The interviewer must maintain, at all times, a neutral position to conduct the entire process with as much objectivity as possible (Bell, 1997).

Finally, it should be noted that only in the remote interview that was carried out with the participant who was at home (telework regime), there were no unannounced interruptions, for reasons of service or others, and that the duration of the interviews ranged between 32 and 56 minutes.

[This page has been left blank intentionally]

3.6. Data Collection Analysis

The data analysis phase is a fundamental step. As Amado (2013) argues, collecting data is not enough. It is necessary to know how to analyse and interpret them. In other words, it is a question of verifying whether the results obtained allow the construction of a theory that responds to the formulated research problem, as this is the objective of any study/research project. Given the objectives of the study, the type of instrument used, and the nature of the data collected, it was understood that content analysis would be the most appropriate technique for its treatment.

Content analysis

The content analysis technique is especially suitable for the social analysis of reality and aims to make explicit inferences about the analysed data, obeying a continuous and phased process for this purpose (Vala, 1986).

Thus, in the first phase, we proceeded to transcribe the interviews. A thorough process that requires certain care to safeguard, as far as is practicable, the reliability of the results. As such, the transcripts must respect the words heard and the use of correct punctuation, according to the speech of the interviewees, to build a transcript as complete and reliable as possible. Once the *corpus* of analysis has been built, the objectives and theoretical framework established, the researcher is in a position to start its systematic organization (Amado, 2013). At this stage, the main task is to synthesize, organize and divide the collected data into manageable units. This organization looks for patterns and intends to highlight relevant or important information. Thus, from the raw data, the researcher looks for similarities between the transcripts under analysis (words, phrases, expressions, perspectives, practices, etc...) grouping them in a specific coding system in the form of smaller units. These smaller units, also called "registration units" (Ru), are later placed in a certain category (Vala, 1986).

The different categories allow the researcher to classify the information collected according to the meaning or idea they express and can be located at different levels. The main categories admit a more general meaning and include a greater diversity of ideas. To specify a more particular idea, the researcher can divide these broader categories into subcategories (Biklen & Bogdan, 1994). The categorization procedure we adopted was the “mixed method”. Which means that a series of previous categories were defined (see *Table 10* to *Table 13*) aligned with the study’s objectives and theoretical framework, but we admitted the definition of new categories during the analysis of the empirical material (Amado, 2013; Vala, 1986).

Table 10 – List of previous categories (Topic A);

TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES	
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION
A1) Airline Punctuality	
A11) On-time performance (OTP) general concept	In aviation, a flight is considered to be on time if a departure or arrival occurs within 15 minutes (ahead or later) of the scheduled time (Eurocontrol, 2019).
A12) The importance of airline punctuality as a product	OTP is a strong differentiator for marketing purposes (Wu, 2010).
A13) Consequences of lack of airline punctuality	Poor punctuality means, for example, extra cost with compensation and assistance to passengers (EU, 2004).
A14) Causes and management of delays	Adverse weather conditions, airport congestion, lack of capacity, or industrial actions are just a few examples that will inevitably cause delays for airlines (Wu, 2010).
A2) Fleet and Crew Management	
A21) Large company growth in a short period of time	Between December 2017 and December 2019, TAP received 30 new state-of-the-art aircraft (TAP, 2019, 2020).
A22) Unbalanced planning for the number of aircraft and crew available	Crew shortage or disruption is a highly complex issue (Clarke et al., 2000).
A23) Recruitment and training of new pilots and pursers	In 2018 and 2019, TAP trained and hired 365 pilots and 860 pursers (TAP, 2019, 2020).
A3) Airline Network and Scheduling Planning	
A31) Airline network and irregularity management	Like in any other means of transportation there will always be external factors of disruption (Graham, 2018).
A32) Revised operating procedures and backup options	Airlines started to include a contingency allowance for delays in their schedule (Graham, 2018).
A33) Implementation of a new IOCC	Airlines who operated in a hub and spoke model must have an Airline Operations Centre (AOC) (Wu, 2010).
A4) Recruitment and Training of New TRC's	
A41) Aircraft Turnaround	Aircraft turnaround activities are often standardized to a strict timeline and operating procedures (Wu, 2010).

A42) Recruitment, empowerment, and training of the new TRC's	At their base or hub airports, legacy carriers have their ground handling agents for cost-cutting purposes or as a revenue source (Wu, 2010).
A43) TAP TRC's as owners of the aircraft turnaround	The TRC is the leading responsible for the rotation of one (or more) aircraft(s).

Table 11 – List of previous categories (Topic B);

TOPIC B: LISBON INTERNATIONAL AIRPORT	
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION
B1) Airport Management and Business Model	
B11) LIS privatization main goals	With the privatization of airports, the management model has changed (Graham, 2018).
B12) Passenger grow rate	LIS exceeded 31 million passengers for the first time in 2019 (ANA, 2020).
B13) TAP Air Portugal Hub	TAP will continue to pursue its hub strategy (in Lisbon), focusing on robust growth for North America and improving connectivity in the regions served by the company (TAP, 2019, 2020).
B2) Airport Capacity and Performance	
B21) Lack of terminal capacity	To cope with shortcomings in terminal capacity airlines started to include a contingency allowance for delays in their schedules (Graham, 2018).
B22) Poor airport performance	OTP is most influenced by the performance of airlines and airports (Wu, 2010).
B3) Airport Layout Constrains	
B31) Old and undersized airport infrastructures	Landside terminals with slight limitations in passenger processing but with clear plans to increase capacity (Berger, 2016).
B32) Number of runways available	The runway has already reached the declared capacity limit at rush hour (40 aircraft movements/hour) (Berger, 2016).

Table 12 – List of previous categories (Topic C);

TOPIC C: GROUND HANDLING (GROUNDFORCE)	
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION
C1) Ground Handling-Airline Business Relationship	
C11) Standard ground handling services and assistance	Airline operations include the following activities: passenger handling, cabin cleaning, crew change, maintenance checks, re-fuelling, cargo handling, and catering services (Wu, 2010).
C12) TAP Air Portugal shareholder vs TAP Air Portugal costumer	Most airline companies use external ground handling service providers to meet their ground handling needs (Wu, 2010).
C2) Service Level Agreements (SLA's)	
	When ground handling services are outsourced to a third-party service provider, airlines often establish SLA's with ground handling agents to ensure the efficiency of ground operations (Wu, 2010).

Table 13 – List of previous categories (Topic D);

TOPIC D: AIR TRAFFIC CONTROL (NAV)	
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION
D1) Weather Conditions	Adverse weather conditions remain one of the main reasons for ATFCM delays in European airports (Eurocontrol, 2021c).
D2) Air Traffic Flow and Capacity Management (ATFCM)	
D21) Lack of en-route flow and capacity management (ATFCM)	Every time the airspace (infrastructure) capacity is exceeded its necessary to implement a slot allocation process (Eurocontrol, 2019).
D22) Challenges imposed by airport slots	Whenever the airport infrastructure capacity is exceeded its necessary to implement a slot allocation process (Eurocontrol, 2019).
D3) Airport-Collaborative Decision Making (A-CDM)	
D31) Detailed information on the origin of the delays	By optimizing the interaction between the main stakeholders, A-CDM leads to greater punctuality (Graham, 2018).
D32) Operational benefits and future developments	A-CDM aims to improve the overall efficiency of operations at an airport (Graham, 2018).
D4) ATC Capacity and Availability	
D41) NAV Portugal lack of capacity and availability	NAV Portugal capacity and availability to increased traffic at LIS airport.
D42) NAV Portugal future developments and improvements	NAV Portugal availability to evolve and adapt its capacity and systems to the future needs of LIS airport.

For the categorization process we used a qualitative research software: MaxQDA (student version). Aires (2015) and Bogdan and Biklen (1994) point out that the use of software in content analysis has been increasing gradually but that fact does not exempt the researcher from defining a theoretical framework and objectives for the analysis.

To promote the validation and internal reliability of the content analysis carried out, a set of categorization rules were respected (Amado, 2013; Bardin, 2016):

- *Exhaustiveness*, refers to the coverage of all registration units that are considered relevant for the understanding of the phenomenon under study;
- *Exclusiveness*, each registration unit was included in a single category;
- *Homogeneous*, the category system followed obey to one and only type of classification/analysis;
- *Relevance*, the emergence of new categories based on content analysis, research problem, and/or research objectives; and,

- *Objectivity*, ensuring that each category was precise, clear, and with well-defined criteria (to avoid subjectivity).

At a more advanced stage of the analysis, the categories became definitive (Bardin, 2016; Biklen & Bogdan, 1994) allowing the researcher to define a stable and final list in a Categories Dictionary (see Annex 7).

Intercoder reliability

Vala (1986) and Amado (2013) also emphasize the need to validate the content analysis, to demonstrate the operationality of the defined categories. In the present study, the reliability of the content analysis performed was verified with the assistance of an experienced professional in aeronautical management.

The content analysis is a critical phase of the technique that was used in this study. Despite not ensuring the study validity makes the coding more efficient. A proper assessment allows data, measurements, and interpretations to be considered valid and maintain its usefulness. Intercoder reliability allows to ascertain the degree to which it is possible to recreate a recoding process under different circumstances, in a test-test situation, in which two or more coders independently apply the same coding instructions to the same material, in a certain moment.

The reliability calculation was performed using the Krippendorff coefficient (2013) – also known as *Kalpha* – and preceded by random selection (using Microsoft Excel) of a sample of 128 (10%) of the total text segments. Each participant (researcher and experienced professional in aeronautical management) coded, separately, the random sample of text segments with the support of the categories dictionary (see Annex 7). Subsequently, the individual results were introduced into the SPSS-IBM statistical analysis program (version 27), where *Kalpha* was calculated using the Hayes and Krippendorff (2007) macro, for nominal data and 10 000 bootstrap samples.

A *Kalpha* of **.84** was obtained (see Annex 8), with a confidence interval of 95%, which is considered to be **good** by Krippendorf (2013), and as such there was no need to review the list of categories and respective definitions.

4. PRESENTATION AND DISCUSSION OF RESULTS

The content analysis carried out involved the coding of 1297 text segments, grouped into 70 (sub)categories and 4 main topics. The interpretation of each (sub)category is made possible by the Dictionary of Categories (see Annex 7). The purpose of this chapter is to present the results obtained and respond to the study objectives of the work seeking, whenever possible, to respect and observe the theoretical framework presented earlier (Chapter 2).

Topic A: TAP Air Portugal Operations and Procedures

In this topic the main goal is to understand **how TAP Air Portugal internal procedures affected the airline punctuality in 2018** (study objective O2.5). And, in general, the results obtained show a strong coherence among half of the participants (Eu=2), especially with regard to the *Causes and management of delays* (subcategory A16), *Airline network and irregularity management* (subcategory A31), *Airline top-down commitment and involvement* (subcategory A17), and *The importance of airline punctuality as a product* (subcategory A14).

Regarding **Airline Punctuality** (Figure 15), half of participants (Eu=2) agree with Wu (2010) and accepted that there will always be external causes, such as adverse weather conditions, airport congestion, lack of capacity or industrial actions, that will inevitably cause delays for airlines (subcategory A16).

- *We can speak, essentially, of two major types of factors (when analysing the origins of non-punctuality)* [Employee 5; line 255];
- *Just as important, if not more important, when deciding that a flight has to be delayed, is to calculate how long that delay will be and schedule a new departure time* [E4; l 581, 582].

Categories/Subcategories	Participants (n=4)		
	Eu	RU's	
	Af	Af	%
TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES			
A1) Airline Punctuality			
A11) On-time performance general concept	3	8	4,7
A12) On-time performance newest approach	2	10	5,9
A13) Airline history and past experience	2	27	15,9
A14) The importance of airline punctuality as a product	2	30	17,6
A15) Consequences of lack of airline punctuality	1	9	5,3
A16) Causes and management of delays	2	43	25,3
A17) Airline top-down commitment and involvement	2	31	18,2
A18) Airline punctuality from the passengers perspective	1	4	2,4
A19) Airline info available on social media/open sources	2	8	4,7
Subtotal:	170	100%	

Figure 15 – Content Analysis of Category A1 (Airline Punctuality);

Still within this category (A1), half of participants (Eu=2) shared the idea stated by Wu (2010) and considered that OTP plays a critical role in airline operations management. And, as such, only with a top-down commitment and involvement from the airline (subcategory A17) will it be possible to achieve satisfactory punctuality levels.

- *There was, undoubtedly, a strong commitment from the administration at all levels [E 4; I 480, 481];*
- *There was a very clear commitment (...) a top-down commitment (...) clearly assumed by the whole company [E4; I 567-569].*

Concerning *The importance of airline punctuality as a product* (subcategory A14), half of participants (Eu=2) follow the idea defended by Wu (2010) and consider the OTP as a strong differentiator among airlines with regards to marketing purposes.

- *Punctuality is one of the most important products of any (airline) company [E4; I 15];*
- *Without a good punctuality we don't have a good product. Without a good punctuality we don't have an efficient and profitable operation [E4; I 48-50];*

- Any (airline) company, under normal conditions, can achieve a punctuality close to 90%. And we (TAP Air Portugal) were 30% below that average [E5; I 41 - 43].

Finally, about *TAP Air Portugal history and past experience* (subcategory A13), half of participants (Eu=2) mentioned that this was not the first time that TAP Air Portugal had issues related with (lack of) punctuality.

- *2014 was a truly awful year in the history of TAP Air Portugal* [E4; I 552, 553];
- *In that year (2014) a task-force was also set up to analyse and evaluate the (airline) punctuality* [E4; I 556, 557].

Regarding ***Fleet and Crew Management*** (Figure 16), almost half (45%) of the identified text segments (Eu=1) are related to the idea that crew shortage and crew disruption is a highly complex issue with serious implications for the punctuality of any airline (subcategory A23) (Clarke et al., 2000).

- *There were crew members (...) but not enough to support the desired and planned levels of operation* [E5; I 22-24];
- *An increase in the number of flights was planned for December but the Crew/Rooster Department did not know if the number of crew members would be sufficient* [E5; I 45, 46].

Categories/Subcategories	Participants (n=4)		
	Eu	RU's	
	Af	Af	%
TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES			
A2) Fleet and Crew Management			
A21) Large company growth in a short period of time	1	5	8,3
A22) Flight time limitations and other regulations	2	9	15,0
A23) Unbalanced planning for the number of acft/crew available	1	27	45,0
A24) Recruitment and training of new pilots and pursers	1	13	21,7
A25) Provision of spare aircrafts and stand-by crew members	2	6	10,0
Subtotal:	60	100%	

Figure 16 – Content Analysis of Category A2 (Fleet and Crew Management);

Also with regard to this category (A2), and as mentioned by one (1) participant (Eu=1), another of the factors that positively contributed to the strengthening/increasing of TAP's punctuality was the *recruitment and training of new pilots and pursers* (subcategory A24).

- *We have also (...) taken on new cabin crews and pilots* [E5; I 392, 393].

Concerning **Airline Network and Scheduling Planning** (Figure 17), half of participants (Eu=2) agreed that two (2) of the factors that most encouraged the reinforcement/increase of TAP Air Portugal punctuality were the following:

- First, the company accepting that just like in any other means of transportation there will always be external factors of disruption (subcategory A31) (Graham, 2018);
- Second, that the best way to combat non-punctuality or disruptions caused by external factors was to include backup options, such as contingency allowances for delays, in their daily planning/schedule (subcategory A32) (Graham, 2018).

- *It's having a break in the middle of the day, in the middle of the daily operation, for when things go wrong* [E2; I 210-212];
- *Irregularities happen. They are part of the system. They are part of the daily operation* [E4; I 584].

Categories/Subcategories	Participants (n=4)		
	Eu	RU's	
	Af	Af	%
TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES			
A3) Airline Network and Scheduling Planning			
A31) Airline network and irregularity management	2	38	34,9
A32) Revised operating procedures and backup options	3	16	14,7
A33) Close relationship with other airport entities	1	22	20,2
A34) Implementation of a new IOCC	1	22	20,2
A35) Airbridge between Lisbon and Oporto with ATR aircrafts	1	11	10,1
Subtotal:	109	100%	

Figure 17 – Content Analysis of Category A3 (Airline Network and Scheduling Planning);

Still with regard to this category (A3), as argued by Wu (2010) and mentioned by one (1) participant (Eu=1), the *implementation of a new IOCC* (subcategory A34) and a *close*

relationship with other airport entities (subcategory A33) were factors that also contributed to the increase in TAP’s punctuality.

- *The whole (IOCC) team started to notice much more easily and quickly any irregularity in the operation* [E5; l 324, 325];
- *We have fostered a closer and more coordinated relationship with NAV through our weekly (joint) meetings* [E5; l 388 - 389].

Categories/Subcategories	Participants (n=4)		
	Eu	RU's	
	Af	Af	%
TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES			
A4) Aircraft Maintenance, Repair, and Overhaul (MRO)			
A41) Revised maintenance actions and procedures	2	17	42,5
A42) Scheduling of non-priority maint actions outside LIS base	1	10	25,0
A43) Lack of qualified personnel and specialized equipment	1	13	32,5
Subtotal:	40		100%

Figure 18 – Content Analysis of Category A4 (Aircraft Maintenance, Repair, and Overhaul);

Concerning **Aircraft Maintenance, Repair, and Overhaul** (Figure 18), as stated by Franzl (2018) and mentioned by two (2) participants (Eu=2), the modification of some *maintenance actions and procedures* (subcategory A41) was one of the factors that positively affected the punctuality of TAP Air Portugal. The *scheduling of non-priority maintenance actions outside LIS base* (subcategory A42) was another factor that also contributed, according to one participant (Eu=1), to the improvement in the company’s punctuality (Clarke et al., 2000).

- *We have decided to proceed with some changes to the maintenance procedures* [E5; l 83, 84];
- *We started to order some comfort items maintenance actions from other partners (maintenance service providers)* [E5; l 87, 88].

In contrast, and still with regard to category A4, one (1) participant (Eu=1) mentioned that the lack of qualified personnel and specialized equipment (subcategory A43) was one of the factors that did not benefit the company’s punctuality.

- *We (TAP Air Portugal) had a maintenance problem which was insufficient manpower [E5; I 74, 75].*

Categories/Subcategories	Participants (n=4)		
	Eu	RU's	
	Af	Af	%
TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES			
A6) Aircraft Turnaround			
A61) Airline's procedures	2	7	14,0
A62) Collection and analysis of acft turnaround data	1	17	34,0
A63) Implementation and development of new technologies	1	15	30,0
A64) Green operation turnaround concept	1	11	22,0
Subtotal:	50		100%

Figure 19 – Content Analysis of Category A6 (Aircraft Turnaround);

Regarding **Aircraft Turnaround** (Figure 19) and as supported by Wu (2010), many airlines have embedded OTP to measure and identify areas where some improvements can be made in their operations (subcategory A62). This procedure together with the *implementation and development of new technologies* (subcategory A63) were two of the factors that most positively stood out in the text segments (Eu=1) referring to this category (A6).

- *Having the Inform (management software) was fundamental for greater precision and control of the whole operation [E4; 373, 374];*
- *In 2017 we (TAP Air Portugal) decided to implement a project in the Hub (to control and monitor the turnaround of our planes) [E4; 341, 342].*

Concerning the **Recruitment and Training of New TRC's** (Figure 20), most of the participants (Eu=3) share the idea defended by Wu (2010) and highlighted the importance and impact that the *recruitment, empowerment and training of the new TRC's* (subcategory A72) had in improving TAP's punctuality.

- *We have moved forward with the project of recruiting and training TRC's [E5; I 391, 392];*

- *The results speak for themselves and it is clear to see how much TAP Air Portugal has benefited from the implementation of TRC's [E1; | 329 – 331];*
- *It is for this very reason that I never tire of repeating that this project (of hiring and training TRC's) was a real success [E4; | 505, 506].*

Categories/Subcategories	Participants (n=4)		
	Eu	RU's	
	Af	Af	%
TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES			
A7) Recruitment and Training of New TRC's			
A71) TRC as an worldwide industry standard service	2	18	18,8
A72) Recruitment, empowerment and training of the new TRC's	3	20	20,8
A73) Acquisition and investment on new equipments and vehicles	2	22	22,9
A74) TAP TRC's as owners of the aircraft turnaround	2	14	14,6
A75) Overlapping and accumulation of tasks	2	16	16,7
A76) Concern and anxiety among Groundforce employees	1	6	6,3
Subtotal:	96	100%	

Figure 20 – Content Analysis of Category A7 (Recruitment and Training of New TRC's);

Naturally, a larger number of employees (TRC's) represented an increase in costs with regard to the *acquisition and investment in new equipment and vehicles* (subcategory A73), as mentioned by half of participants (Eu=2).

- *We (TAP Air Portugal) acquired vehicles. We (TAP Air Portugal) bought portable computing devices (...) It was, in fact, a considerable investment [E4; | 469, 470].*

Still within this category (A7), half of participants (Eu=2) shared the idea stated by Wu (2010) and agree that the necessary activities to be performed during aircraft turnaround are not only sequential but also quite logical (subcategory A71). They also agreed that the TRC is the leading responsible for the aircraft's rotation (subcategory A74) and thus the TRC main mission is to streamline and coordinate all the activities in the turnaround of an aircraft (subcategory A75).

- *It was the TRC's that made it possible to strengthen and improve some internal procedures [E5; | 351, 352];*

- (The TRC) is the sole responsible for the aircraft's rotation [E4; | 415, 416];
- But the Ramp Agent, apart from not being a TRC, has other specific functions to perform [E4; | 439].

Categories/Subcategories	Participants (n=4)		
	Eu	RU's	
	Af	Af	%
TOPIC B: LISBON INTERNATIONAL AIRPORT			
B1) Airport Location (city airport)	1	9	2,5
B2) Main European Competitors	1	19	5,3
B3) Airport Management and Business Model			
B31) Airport development policies and strategies	3	43	12,0
B32) LIS privatization main goals	1	15	4,2
B33) Passenger grow rate	3	16	4,5
B34) LIS as TAP Air Portugal Hub	3	14	3,9
B4) Airport Operational Planning			
B41) Unbalanced airport planning	2	16	4,5
B42) Airlines marketing and commercial interests	1	12	3,4
B5) Airport Capacity and Performance			
B51) Lack of terminal capacity	3	55	15,4
B52) Poor airport performance	4	44	12,3
B6) Airport Layout Constrains			
B61) Old and undersized airport infrastructures	3	19	5,3
B62) Available taxi routes and ground connections layout	2	14	3,9
B63) Available aircraft parking capacity	3	17	4,7
B64) Number of airbridges available	2	14	3,9
B65) Number of runways available	3	51	14,2
Subtotal:	358	100%	

Figure 21 – Content Analysis of Topic B (Lisbon International Airport);

Topic B: Lisbon International Airport

In this topic the main goal is to reflect on **how the number of aircraft movements recorded at LIS in 2018 affected TAP Air Portugal punctuality** (study objective O2.3). The results obtained (Figure 21) highlight that all participants (Eu=4) share the idea supported by Wu (2010) and agreed that TAP's OTP was influenced by the (poor) performance of LIS (subcategory B52).

- I have no doubt that Lisbon airport has played and continues to play an important role in the punctuality of TAP Air Portugal [E1; | 292, 293];
- What happens? We end up with a bad performance [E2; | 28, 29];

- *I have no doubt that the main reason for our (TAP Air Portugal) lack of punctuality is the lack of punctuality of Lisbon airport [E4; I 225, 226].*

Still regarding **Airport Capacity and Performance** (category B5), three (3) participants agree with Graham (2018) and mentioned that to cope with shortcomings in terminal capacity TAP Air Portugal started to include a contingency allowance for delays in their schedule (subcategory B51).

- *Our (TAP Air Portugal) operation is clearly above the operational capacity of Lisbon airport [E4; I 266, 267];*
- *We (TAP Air Portugal) were operating at Lisbon airport at the limit of its capacity [E5; I 179, 180];*
- *In 2016, we would already be very close to the Lisbon airport maximum capacity [E2; I 12].*

The second most commented category in this topic is related to **Airport Layout Constrains** (category B6). And in particular to the subcategory dedicated to the *Number of runways available* (subcategory B65). As described by Berger (2016) and mentioned by three (3) participants (Eu=3), the fact that LIS exhausted the capacity of its only runway was one of the factors that contributed decisively to TAP's non-punctuality. Others factors that were mentioned and that did nothing to help were the *Available aircraft parking capacity* (subcategory B63) and the *Old and undersized airport infrastructures* (subcategory B61).

- *If there were two runways, or if the configuration (at Lisbon airport) was different, it would be different [E2; I 108, 109];*
- *I don't think anyone can like or feel comfortable operating at an airport that only has one runway [E4; I 174, 175];*
- *The layout and type of infrastructures and equipment available at an airport are fundamental when we talk about (airline) punctuality [E1; I 165, 166];*

With regard to ***Airport Management and Business Model*** (category B3), the subcategory that most stood out (negatively) was related to the *Airport development policies and strategies* (subcategory B31). With almost half (48,9%) of the identified text segments, three participants (Eu=3) share the idea stated by Graham (2018) and consider that the privatisation of LIS was inevitable. However, the interests of a private management more oriented towards the build-up of non-airport revenues together with the exponential increase in passengers at LIS – TAP Air Portugal Hub (subcategories B33 and B34) – were factors that, equally, did not help the company's punctuality (Oum et al., 2006; Vogel, 2006).

- *An airport to grow needs to grow in the medium-long term* [E2; I 76];
- *The Lisbon airport concession contract is practically all geared towards increasing traffic* [E4; I 92, 93];
- *In 2019, Lisbon airport closed the year with more than 31 million passengers (processed)* [E4; I 305, 306].

Finally, regarding the ***Airport Operational Planning*** (category B4), half of participants (Eu=2) highlighted that the greater the pressure exerted on the (airport) structure the greater the possibility of collapse or of a sharp decrease in the quality and punctuality levels of that structure. And thus, the *Unbalanced airport planning* (subcategory B41) was another factor that affected (negatively) TAP's punctuality.

- *... (an airport planning) which, at the very least, is not suitable for the operation* [E2; I 122, 123].

Topic C: Ground Handling (Groundforce)

In this topic the main goal is to reflect on ***how ground handling at LIS affected TAP Air Portugal punctuality in 2018*** (study objective O2.4). The results obtained (*Figure 22*) highlight that half of the participants (Eu=2) share the idea supported by Wu (2010) and mentioned that the ***establishments of SLA's*** (category C4) was a relevant factor for the improvement in TAP Air Portugal punctuality rates.

- (The new SLA's) were, without any doubt, a driver of improvement in the quality of services provided to TAP Air Portugal [E1; | 283, 284];
- I have no doubt that the last SLA signed with Groundforce was absolutely crucial for improving the punctuality and quality of service of TAP Air Portugal [E4; | 386-388].

Categories/Subcategories	Participants (n=4)		
	Eu	RU's	
	Af	Af	%
TOPIC C: GROUND HANDLING (GROUNDFORCE)			
C1) Specialization and level of proeficiency of GF workers	1	15	6,8
C2) Company Management Model			
C21) Company history and background	1	14	6,3
C22) Financial stability	1	14	6,3
C23) New ground handling operating licences	1	15	6,8
C24) Company upgrade and fleet modernization	1	36	16,3
C25) Covid9 pandemic challenges and consequences	1	5	2,3
C3) Ground Handling-airline business relationship			
C31) Standard ground handling services and assistance	1	26	11,8
C32) TAP Air Portugal shareholder vs TAP Air Portugal costumer	1	24	10,9
C33) Close and open relationship with TAP Air Portugal	1	24	10,9
C4) Service Level Agreements (SLA's)	2	48	21,7
Subtotal:	221	100%	

Figure 22 – Content Analysis of Topic C (Ground Handling);

Furthermore, it is also important to mention that the **Ground Handling-Airline Business Relationship** (category C3) cannot be neglected. Most airline companies use external ground handling service providers to meet their ground handling needs (Wu, 2010). However, in this case, it is crucial to understand that there is a TAP Air Portugal shareholder and a TAP Air Portugal costumer with very different objectives and interests. While TAP Air Portugal (costumer) intends to acquire the fewest possible services at the lowest cost, TAP Air Portugal (shareholder) intends to sell the largest number of services at the highest price possible. This relationship, between the “two” companies takes a more complicated dimension when it comes to compensation fees for services not performed, or services not performed within the agree and pre-established parameters.

- *Groundforce intends to sell as many services as it is qualified to [E1; I 336, 337];*
- *We have to understand and recognize that there is a TAP Air Portugal shareholder and there is a TAP Air Portugal client [E1; I 132, 133];*
- *The close relationship (between the two companies) is unquestionable [E1; I 143, 144].*

Still with regard to this topic, there is a subcategory that deserves to be highlighted. As mentioned by one participant (Eu=1), the (Groundforce) *company upgrade and fleet modernization* (subcategory C24) was one of the factors that improved TAP's punctuality.

- *(...) there has been a modernisation of the fleet (of buses which ensures the transport of passengers) [E1; I 58].*

Topic D: Air Traffic Control (NAV)

In this topic the main goal is to understand **how the Air Traffic Control affected TAP Air Portugal punctuality in 2018** (study objective O2.2). And, in general, the results obtained (*Figure 23*) show a strong coherence among all the participants, especially with regard to the *Challenges imposed by airport slots* (subcategory D22), *NAV Portugal lack of capacity and availability* (subcategory D42), *Lack of en-route flow and capacity management* (subcategory D21), and *Restrictions imposed by military exercises* (subcategory D52).

Most participants (Eu=3) interpret the lack of punctuality of TAP Air Portugal as a consequence of the restrictions imposed by the *airport slots* due to the lack of capacity of the existing infrastructure (subcategory D22), as is stated by Eurocontrol – *whenever the airport infrastructure capacity is exceeded its necessary to implement a slot allocation process* (Eurocontrol, 2019).

- *The two airport slots (origin and destination) have to match [E2; I 274].*

- *To align the two slots (origin and destination) is not always easy [E4; I 274, 275].*

Still regarding **Air Traffic Flow and Capacity Management** (category D2), half of the participants (Eu=2) highlighted that the *Lack of en-route flow and capacity management* (subcategory D21) played a significant role in TAP Air Portugal punctuality. An idea that is, also, shared and identified by Eurocontrol – *every time the airspace (infrastructure) capacity is exceeded its necessary to implement a slot allocation process* (Eurocontrol, 2019).

- *Was the fact that - and not only in Portugal, it was in Europe as a whole - we went through very serious disruptions [E2; I 126, 127];*
- *We have a chronic problem called French ATC [E4; I 280].*

Categories/Subcategories	Participants (n=4)		
	Eu	RU's	
	Af	Af	%
TOPIC D: AIR TRAFFIC CONTROL			
D1) Weather Conditions	1	8	4,5
D2) Air Traffic Flow and Capacity Management (ATFCM)			
D21) Lack of en-route flow and capacity management	2	25	14,2
D22) Challenges imposed by airport slots	3	27	15,3
D3) Airport-Collaborative Decision Making (A-CDM)			
D31) Greater transparency and information sharing	3	11	6,3
D32) Detailed information on the origin of delays	3	11	6,3
D33) Operational benefits and future developments	3	14	8,0
D4) ATC Capacity and Availability			
D41) Disadvantages arising from LIS airport location	3	11	6,3
D42) NAV Portugal lack of capacity and availability	3	19	10,8
D43) NAV Portugal future developments and improvements	3	12	6,8
D5) Terminal Airspace Structure and Limitations			
D51) Lisbon terminal manoeuvring area (TMA) restrictions	3	11	6,3
D52) Restrictions imposed by military exercises	1	19	10,8
D53) Collaboration protocol with the Portuguese Air Force	3	8	4,5
Subtotal:	176	100%	

Figure 23 – Content Analysis of Topic D (Air Traffic Control);

Regarding **ATC Capacity and Availability** (category D4), most participants (Eu=3) shared the idea that *NAV Portugal lack of capacity and availability* (subcategory D42) was also one of the factors that affected the punctuality of TAP Air Portugal.

- *NAV was not able to keep up with Lisbon airport growth [E4; I 104];*
- *We (TAP Air Portugal) realized that the number of NAV employees was not enough [E5; I 263, 264].*

Concerning **Terminal Airspace Structure and Limitations** (category D5), most participants (Eu=3) agree that *Lisbon TMA restrictions* (subcategory D51) impacted TAP Air Portugal punctuality. Despite the collaboration protocol established with the Portuguese Air Force (subcategory D53), the conduct of military exercises (subcategory D52) and the high number of military bases near LIS did not favour TAP Air Portugal punctuality as well.

- *We don't have an airport. We have a train station with a single line [E2; I 82, 83];*
- *Military exercises were something that affected us all [E5; I 241, 242];*
- *Collaboration with the Portuguese Air Force is essential [E2; I 80, 81].*

Finally, most participants (Eu=3) support the benefits of real-time sharing operational data and information, that are stated by Graham (2018), regarding the use of the **A-CDM** (category D3). Which, consequently, leads to greater punctuality.

- *Because as soon as a plane closed its doors, that information was immediately available to other stakeholders [E5; I 371, 372];*
- *I have no doubt that the A-CDM was one of the best investments made in recent years [E4; I 203, 204];*
- *It was the A-CDM that allowed us to obtain a much more objective and detailed information regarding the origin of the delays [E4; I 598, 599].*

5. CONCLUSIONS

Punctuality was, is, and always will be an absolutely vital factor for any airline. Whether for purely commercial reasons or operational purposes, airline punctuality is a crucial variable in the equation that defines air transport. But, like in any other means of transportation, there will always be external factors of disruption. Adverse weather conditions, airport congestion, lack of capacity, or industrial actions are just a few examples that will, inevitably, cause delays for airlines. However, in general, airline punctuality is most influenced by the performance of airlines and airports.

Regarding meteorological conditions, it is important to recall that adverse weather conditions remain one of the main reasons for ATFCM delays in European airports. Heavy rain, strong winds and fog were some of the adverse weather conditions that favoured the disruption of airline operations at the main European airports throughout 2018 and 2019. In addition, it is equally vital to recognize that airlines that are based on the periphery of the European continent and operate regular flight's on the FIR's of France, Germany and Maastricht, as is the case of TAP, are much more exposed to en-route ATFCM delays or other disruptive events. Another cause for ATFCM delays and disruption, among European major airports and ANSP's, were the several industrial actions that took place across the network during 2018 and 2019.

As seen before, air traffic worldwide continued to grow over the last few years. The highest level of air traffic was recorded on September 7th of 2018 when European ANSP's handled more than 37 000 flights. Nonetheless, the levels of demand continue to be high than supply and 50% of all level 3 coordinated airports are located in Europe. According to the figures from ACI Europe, Portugal – mainly through LIS – was one of the countries with the highest grow in the number of passengers carried. In 2017, LIS recorded a passenger grow rate of +18.8% while the average passenger grow rate, among ACI Europe airports, was +11.3%. More recently, in 2018 and 2019, LIS recorded an average passenger grow rate of +8.9% and +7.4%, respectively. While the average passenger grow rate among ACI Europe airports was +5.5% and +3.0%. This trend

confirms that Portugal doubled, in less than seven (7) years, the numbers of passengers transported and saw the number of aircraft movements grew +66%.

But, the greater the pressure exerted on the airport structure – for example, operating very close to or beyond the projected capacity – the greater the probability of collapse or of a sharp decrease in the quality and punctuality levels of that structure. According to the conclusions of the study carried out by Berger, LIS was operating at the limit of its capacity and presenting significant constraints in all major systems (runway, airport parking and landside terminal) since 2016.

In aviation, a flight is considered to be on time if a departure (or arrival) occurs within 15 minutes (ahead or later) of the schedule time. Besides being a strong differentiator for marketing purposes, punctuality plays also a critical role in airlines operations management. A flight that departs after the scheduled departure (or arrival) time can be a negative or stressful experience for passengers. Poor punctuality means also, since 2004, extra compensations and assistance to passengers for airlines who operate within the European airspace. Therefore, many airlines have embedded OTP systems to measure and identify areas where some improvements can be made in their operations. Airlines can then share their findings with airports and/or ground services providers and use that information, within their operational structures and procedures to support better collaboration and efficiency. Another solution that was recently adopted by the most congested European airports to improve its performance and punctuality was the A-CDM. This system aims to improve the overall efficiency of operations at an airport throughout the real-time sharing of operational data and information between the main stakeholders (airport operators, airlines, ATC and ground handling agents). Prior to A-CDM, airports and airlines work on the basis of first come first served. The A-CDM system at LIS became fully operational on April 2019.

According to CODA, 2018 was a really bad year in terms of airline punctuality. More than one (1) million flights were delayed by en-route ATFCM regulations. Which corresponds to more than 19 million minutes and 9,6% of all flights in European airspace. Still according to CODA, in the period between 2016 and 2019, reactionary delays grew up

to a maximum of 6,7 minutes maintaining a 45% stable share of total delay minutes. Reactionary delays are generated as a result of an aircraft's late arrival from a previous flight which in turn affects the punctuality of the next flight, as well as potentially delaying connecting passengers. Within reactionary delays, aircraft rotation, late arrival of aircraft from another flight or previous sector (IATA code 93) was, by far, the largest reason/cause of network performance disruption and passenger experience, in 2018, with approximately 90% report share.

About LIS punctuality, the information available between 2016 and 2019 shows that:

- LIS occupied twice (2017 and 2019) the first (#1) place in the list of the 20 least punctual European airports;
- LIS occupied, in 2018, the third (#3) position in the ranking of the 20 least punctual airports, but it was the one that presented the highest percentage of delayed departures (68,6%);
- The average delay per departure varied between 13,2 and 22,8 minutes, with the highest value been recorded in 2018 (22,8 minutes per flight);
- The percentage of delay departures oscillated between 49% and 69%, with the highest value been recorded in 2018 (68,6%);
- The primary sources of delay at LIS, in 2018, were airline operations and airport ATFCM – 20% share each – while reactionary delays represented approximately 44%.

Once again, the continued grow in air traffic demand in recent years has put increasing pressure on airport runway capacity. And airports that are operating close to their runway capacity are therefore likely to impose additional delays on flights or to increase delays originating from other causes. This, together with other restrictions, such as night curfews, spoil's the airport's runway throughput capacity. Making and airport slots-free operation impossible. Thus, affecting the OTP of the airport and consequently the airline's punctuality. Nevertheless, the relationship between airlines and airports is as crucial as obvious. Neither one exists without the other. But that does not mean that they share the same goals. Often is quite the opposite. While airlines, especially legacy carriers, seek to ensure high-quality services within acceptable levels of competitiveness

by reducing their operating costs to a minimum, airport operators are obliged to increase and diversify their offer to guarantee sustainability.

To maximize airlines revenues, commercial considerations play an essential role in shaping airline schedules along intensive resource utilization, such as crew and aircraft. Therefore, the major everyday challenge of an airline company is to maintain a schedule as synchronized as possible and avoid any possible disruptive factor. Nevertheless, despite airline's best efforts, ground handling operations are subject to such an uncertain number of variables that delays will be inevitable. To deal with uncertain and unavoidable ground delays, airlines schedules should include buffer time to ensure that small delays due to operational uncertainties can be compensated without resorting to expensive disruption management tactics such as flight cancellation, passenger accommodation, or aircraft change.

Since airlines have more control and flexibility over the turnaround processes on the ground, the schedule (ground) time for a turnaround is seen as a tactical and effective means to stabilize aircraft routing and to prevent reactionary delays in their (operating) schedule. However, this is a trade-off situation in which, on one hand, long turnaround time reduces delays and stabilizes airline operations, but on the other, long turnaround time reduces the utilization of aircraft, because ground time could otherwise be used somewhere else in the airline network as a revenue-making block time. Hence, there is always a desire to pursue the optimal turnaround and decrease the magnitude of departure delay to the lowest possible level within the specified turnaround time.

Aircraft turnaround activities are often standardized to a strict timeline and operating procedures and may vary from 30 minutes to one (1) hour and a half to two (2) hours, depending on the type of the flight that the aircraft is performing. Aircraft turnaround comprises passenger handling, cabin cleaning, crew change, maintenance checks, re-fuelling, cargo handling and catering services. The TRC is the leading responsible for the rotation/turnaround of one (or more) aircraft(s). Its main mission is to streamline and coordinate all the activities involved in the turnaround of an aircraft, namely with the GSP's, and help the flight crew to achieve a turnaround as fast as possible.

In order to face the increasing and more aggressive competition, ATC restrictions and industrial actions and, above all, the enormous challenges imposed by the lack of capacity at LIS airport, TAP decided to implement a set of mitigating measures to improve its punctuality, among which are the following:

- The development and implementation of an IOCC;
- The use of two (2) spare aircraft: 1 wide body, 1 narrow body (an unprecedented measure until 2018);
- The modification of the passenger boarding process;
- The implementation and use of new IT operating systems;
- The recruitment, selection and training of more than 360 pilots and 850 pursers;
- The recruitment, selection and training of more than 130 aircraft maintenance technicians;
- The recruitment, selection and training of more than 180 professionals to reinforce ground operations at Lisbon Hub (TRC's);
- The recruitment, selection and hiring of more than 100 professionals for the company's *Call Center*;
- The recruitment, selection and hiring of more than 300 workers for various company departments (where 63 senior managers are included), and
- Organization and regular promotion of punctuality committees, aiming for a greater involvement and commitment not only from the company but also from other partners/stakeholders such as NAV, ANA Vinci and Groundforce.

It is also important to highlight that during 2018 and 2019, TAP manage to finish the cabin retrofit of 48 aircraft (existing fleet) and carried out the largest fleet renewal ever processed in the company. In just two years, nearly 30 aircraft were phased-in and phased-out.

With regard to TAP's punctuality it is worth noting that:

- The airline ended 2018 with a punctuality of 58.4%:

- In 2019, the company's overall punctuality improved 5,5% (from 58,4% to 63,9%);
- The connection (airbridge) between Lisbon and Oporto was the route that stood out the most, registering a 22% improvement in punctuality (from 52%, in 2018, to 74%, in 2019);
- The number of cancelled flights decreased by 1% from (from 1,8%, in 2018, to 0,8%, in 2019), and
- In March 2019 TAP was the most punctual airline among the most active European airlines in LIS.

Considering what has been said so far and the results obtained, is quite reasonable to conclude that:

- The factor that most affected (negatively) TAP's punctuality, in the years 2018 and 2019, was the lack of capacity at LIS (which can be, in some way, associated to the exponential growth in the number of movements and passengers processed in a short space of time);
- Another of the external factors that didn't help the Portuguese company's punctuality were the various regulations and restrictions imposed by ATC (airport slots, LIS TMA restrictions and military exercises, and en-route ATFCM);
- The establishment of new SLA's with Groundforce was one of the factors that contributed to the strengthening of TAP's punctuality levels;
- With regard to TAP's internal procedures, it seems obvious to us that the company ignored all the warning signs and only when it was confronted with the perfect storm did it decide to react (when it could have adopted a much more preventative stance). After all, any of the previously mentioned mitigating measures to improve the Portuguese airline's punctuality could have been deployed much earlier.

Limitations of the study and difficulties experienced

One of the major limitations of the study was, without any doubt, the lack of opportunity to obtain the testimony of an ANA Vinci employee on the subject under analysis. Despite

the numerous attempts made by the researcher (see annex 6.3.3.) it was not possible to obtain any information/comment from the LIS operator.

Another rather considerable limitation was the lack of opportunity to obtain the testimony of TAP's Chief Operating Officer (COO). Especially since much of the changes introduced to suppress/neutralize the company's lack of punctuality - the development and implementation of an new IOCC, provision of reserve aircraft, and the recruitment and training of TRC's - were under his duties/assignments.

The fact that most of the interviews (three out of four) were conducted in a non face-to-face environment (using computer applications such as Zoom or Microsoft Teams), due to the social restrictions imposed by the COVID19 pandemic, was another limitation of the study.

Finally, the difficulty in obtaining more detailed statistical data on TAP's operation in LIS, associated with the fact that much of the research was conducted in a pandemic environment, was another difficulty experienced during the preparation of the paper.

Suggestions for future studies

As a suggestion for future research/investigations, it is proposed that a cost-benefit analysis of the selection, hiring and training of TAP's TRC's for the Lisbon Hub be carried out.

[This page has been left blank intentionally]

REFERENCES

- A25A. (2018). *Movimentações do dia 25 de Abril*. <https://a25abril.pt/o-dia-d/>
- AA. (n.d.-a). *What is a narrow body aircraft?* Single Aisle Aircraft. Retrieved March 9, 2022, from <https://www.alternativeairlines.com/narrow-body-aircraft>
- AA. (n.d.-b). *What is a wide body aircraft?* A Guide to Wide Body Aircraft. Retrieved March 9, 2022, from <https://www.alternativeairlines.com/wide-body-aircraft>
- AA. (1988a). *The On-time Machine*. <https://www.youtube.com/watch?v=5B6QYtXLR34>
- AA. (1988b). *The On-time Machine*. <https://www.youtube.com/watch?v=NiltDXitZ8>
- ACI. (n.d.). *Overview - The Community of Airports*. Retrieved January 17, 2021, from <https://aci.aero/about-aci/overview/>
- ACI. (2017). *Airport Economics 2017 Report*. ACI. https://aci.aero/Media/a6dc2790-419d-4550-8891-c05e94ae711b/K3WAnA/Publications/Airport%20Economics%20and%20Statistics/2017%20Economics%20Report/2017_ACI_Airport_Economics_Report.pdf
- ACI. (2019a). *ACI Europe Air Traffic Report 2018*. <http://www.airport-business.com/2019/02/european-air-passenger-traffic-6-1-2018/>
- ACI. (2019b). *World Airport Traffic Report 2019*. https://aci.aero/wp-content/uploads/2019/10/WATR_2019.pdf
- ACI Europe. (2017). *Europe's airports welcomed a record-breaking 2 billion passengers in 2016*. www.aci-europe.org
- ACI Europe. (2018). *2017, a vintage year with air passenger traffic growth of 8.5%*. <https://www.aci-europe.org/media-room/145-2017-a-vintage-year-with-air-passenger-traffic-growth-of-85.html>
- ACI Europe. (2019). *Air passenger traffic up 6.1%, in 2018, but slide in freight raises worries*. <https://www.aci-europe.org/media-room/176-air-passenger-traffic-up-61-in-2018-but-slide-in-freight-raises-worries.html>
- ACI Europe. (2020). *European airports report slower passenger growth & declining freight in 2019*. <https://www.aci-europe.org/media-room/235-european-airports-report-slower-passenger-growth-declining-freight-in-2019.html>
- ACI, IATA, & WACG. (2020). *Worldwide Airport Slot Guidelines*. <https://www.iata.org/contentassets/4ede2aabfcc14a55919e468054d714fe/wasg-edition-1-english-version.pdf>
- Airbus. (n.d.). *Airbus history*. Retrieved January 17, 2021, from <https://www.airbus.com/>
- Airbus. (2019a). *Airbus achieves new commercial aircraft delivery record in 2018*. <https://www.airbus.com/newsroom/>

- Airbus. (2019b). *Airbus Commercial Aircraft Orders & Deliveries 2018*.
<https://www.airbus.com/newsroom/press-releases/en/2019/01/airbus-achieves-new-commercial-aircraft-delivery-record-in-2018.html>
- Aires, L. (2015). *Paradigma Qualitativo e Práticas de Investigação Educacional* (1st ed.).
Universidade Aberta.
- Alternative Airlines. (n.d.). *Legacy Carriers*. Retrieved January 27, 2021, from
<https://www.alternativeairlines.com/legacy-carriers>
- Amado, J. (2013). *Manual de investigação qualitativa em educação*. Imprensa da Universidade
de Coimbra.
- ANA. (n.d.). *Aeroporto de Lisboa*. Retrieved April 3, 2021, from
<https://www.aeroportolisboa.pt/pt/lis/home>
- ANA. (2014). *Relatório de Gestão e Contas 2013*.
https://www.ana.pt/en/system/files/documents/relatorio_de_gestao_e_contas_ana_2013_pt.pdf?language=en
- ANA. (2015). *Relatório de Gestão e Contas 2014*.
https://www.ana.pt/en/system/files/documents/relatorio_de_gestao_e_contas_ana_2014_pt.pdf?language=en
- ANA. (2016). *Relatório de Gestão e Contas 2015*.
https://www.ana.pt/en/system/files/documents/relatorio_de_gestao_e_contas_ana_2015_pt.pdf?language=en
- ANA. (2017). *Relatório de Gestão e Contas 2016*.
https://www.ana.pt/pt/system/files/documents/relatorio_de_gestao_e_contas_2016_vptassinada_05abr2016_vcompactada.pdf
- ANA. (2018). *Relatório de Gestão e Contas 2017*.
https://www.ana.pt/sites/default/files/documents/relatorio_gestao_contas_2017_pt_0.pdf
- ANA. (2019). *Relatório de Gestão e Contas 2018*.
https://www.ana.pt/pt/system/files/documents/rc_2018.pdf
- ANA. (2020). *Relatório de Gestão e Contas 2019*.
https://www.ana.pt/pt/system/files/documents/rgc_2019_0.pdf
- ANAC. (2015). *Anuário da Aviação Civil 2014*.
https://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Publicacoes/anuarios/AAC_2014_VF.pdf
- ANAC. (2016). *Anuário da Aviação Civil 2015*.
https://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Publicacoes/anuarios/AAC_2015_V2.pdf
- ANAC. (2017). *Anuário da Aviação Civil 2016*.
https://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Publicacoes/anuarios/ANUARIO_16_V0.pdf
- ANAC. (2018). *Anuário da Aviação Civil 2017*.
https://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Publicacoes/anuarios/ACC_2017.pdf

- ANAC. (2019). *Anuário da Aviação Civil 2018*.
https://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Publicacoes/anuarios/AAC_18.pdf
- ANAC. (2020). *Anuário da Aviação Civil 2019*.
https://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Publicacoes/anuarios/ACC_2019.pdf
- Bardin, L. (2016). *Análise de Conteúdo*. Edições 70.
- Bell, J. (1997). *Como realizar um projeto de investigação. Um guia para a pesquisa em ciências sociais e da educação*. Gradiva.
- Benson, C. (n.d.). *ECJ Ruling on Flight Delay Compensation Changes Definition of Arrival Time*. Retrieved January 23, 2021, from <https://www.bottonline.co.uk/flight-delay-compensation/claim-guides/definition-of-arrival-time>
- Berger, R. (2016). *Validação de cenários em termos de procura e capacidade da infraestrutura aeroportuária para Lisboa*. http://cip.org.pt/wp-content/uploads/2017/12/Ref119_RolandBerger_RelatorioFinalSinteseExecutiva.pdf
- Bhat, V. N. (1995). A Multivariate Analysis of Airline Delays. *International Journal of Quality and Reliability Management*, 12(2), 54–59.
- Biklen, S., & Bogdan, R. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto Editora.
- Bloomberg. (n.d.). *Roland Berger*. Retrieved March 23, 2021, from <https://www.bloomberg.com/profile/company/7022861Z:GR>
- Boeing. (n.d.). *Our Company*. Retrieved January 17, 2021, from <https://www.boeing.com/company/>
- Boeing. (2019a). *2018 BCA Orders & Deliveries*. <https://www.boeing.com/company/about-bca/washington/2018-deliveries-strong-finish.page>
- Boeing. (2019b, January 8). *Boeing sets new airplane delivery records, expands order backlog*. <https://www.boeing.com/company/about-bca/washington/2018-deliveries-strong-finish.page>
- Cambridge Dictionary. (2020). *CEO*. <https://dictionary.cambridge.org/pt/dicionario/ingles/ceo>
- Campos, A., & Guerreiro, P. S. (2018, June 23). Um aeroporto a rebentar pelas costuras. *Expresso*, 11-undefined. www.expresso.pt
- CAPA. (n.d.-a). *London Gatwick Airport*. Retrieved April 3, 2021, from <https://centreforaviation.com/data/profiles/airports/london-gatwick-airport-lgw>
- CAPA. (n.d.-b). *London Heathrow Airport*. Retrieved June 18, 2021, from <https://centreforaviation.com/data/profiles/airports/london-heathrow-airport-lhr>
- CAPA. (n.d.-c). *TAP Air Portugal*. Retrieved October 31, 2021, from <https://centreforaviation.com/data/profiles/airlines/tap-air-portugal-tp>
- CAPA. (2020). *Aviation Industry Glossary*. <https://centreforaviation.com/about/glossary>

- Caulkins, J. P., Barnett, A., Larkey, P. D., Yuan, Y., & Goranson, J. (1993). The On-Time Machines: Some Analyses of Airline Punctuality. *Operations Research*, 41(4), 710–720. <https://doi.org/10.1287/opre.41.4.710>
- Clarke, M., Lettovsky, L., & Smith, B. (2000). The development of the airline operations control center. In G. Butler & M. R. Keller (Eds.), *Handbook of Airline Operations* (1st ed.). Aviation Week Group of McGraw Hill.
- Coutinho, C. P. (2008, April). A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa: questões relativas à fidelidade e validade. *Revista Educação Unisinos*. <http://hdl.handle.net/1822/7884>
- Doganis, R. (1992). *The Airport Business*. Routledge.
- Doganis, R. (2002). *Flying Off Course: The Economics of International Airlines* (3rd ed.). Routledge.
- ECAC. (n.d.). *About European Civil Aviation Conference*. Retrieved January 17, 2021, from <https://www.ecac-ceac.org/about-ecac>
- ECC. (2017). *About Us*. European Consumers Choice, About Us. <https://www.europeanconsumerschoice.org/about-us/>
- EP. (2012). *Contrato de Concessão de Serviço Público Aeroportuário nos Aeroportos Situados em Portugal Continental e na Região Autónoma dos Açores*. <https://www.anac.pt/vpt/generico/noticias/noticias2013/paginas/contratodeconcessaod eservicopublico.aspx>
- EU. (2004). Regulation (EC) n° 261/2004 of the European Parliament and of the Council. In *Official Journal of the European Union*. https://eur-lex.europa.eu/resource.html?uri=cellar:439cd3a7-fd3c-4da7-8bf4-b0f60600c1d6.0004.02/DOC_1&format=PDF
- Eurocontrol. (n.d.-a). *About our Maastricht Upper Area Control Centre*. Retrieved June 29, 2021, from <https://www.eurocontrol.int/info/about-our-maastricht-upper-area-control-centre>
- Eurocontrol. (n.d.-b). *About us...* Retrieved January 17, 2021, from <https://www.eurocontrol.int/about-us>
- Eurocontrol. (n.d.-c). *Airport collaborative decision-making*. Retrieved June 19, 2021, from <https://www.eurocontrol.int/concept/airport-collaborative-decision-making>
- EUROCONTROL. (n.d.). *All-causes delay analysis interactive dashboard*. Retrieved January 23, 2021, from <https://www.eurocontrol.int/dashboard/all-causes-delay-analysis-interactive-dashboard>
- Eurocontrol. (n.d.-d). *Continuous climb and descent operations*. Retrieved June 23, 2021, from <https://www.eurocontrol.int/concept/continuous-climb-and-descent-operations>
- Eurocontrol. (2016a, July 5). *Calculated Take-Off Time*. ATM Lexicon. https://ext.eurocontrol.int/lexicon/index.php/Calculated_Take-Off_Time
- Eurocontrol. (2016b, July 5). *Departure planning information*. ATM Lexicon. https://ext.eurocontrol.int/lexicon/index.php/Departure_planning_information

- Eurocontrol. (2016c, July 5). *Target Off-Block Time*. ATM Lexicon.
https://ext.eurocontrol.int/lexicon/index.php/Target_Off-Block_Time
- Eurocontrol. (2016d, July 5). *Target Start Up Approval Time*. ATM Lexicon.
https://ext.eurocontrol.int/lexicon/index.php/Target_Start_Up_Approval_Time
- Eurocontrol. (2016e, December 23). *What is a slot?* <https://www.eurocontrol.int/article/what-is-a-slot>
- Eurocontrol. (2017, May 2). *Air Navigation Service Provider*.
https://ext.eurocontrol.int/lexicon/index.php/Air_Navigation_Service_Provider
- Eurocontrol. (2019). *Performance Review Report 2018*.
<http://www.eurocontrol.int/prc/publications>.
- Eurocontrol. (2021a). *FIR/UIR in the Lower Airspace - European Area*.
<https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2021-01/firuir-lower-airspace-eur-2021.pdf>
- Eurocontrol. (2021b). *FIR/UIR in the Upper Airspace - European Area*.
<https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2021-01/firuir-upper-airspace-eur-2021.pdf>
- Eurocontrol. (2021c). *SMART Wx Regulation Task Force: Collaborative best practices for handling of adverse weather at European Aerodromes*.
<https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2021-04/smart-wx-tf-wp1-report-collaborative-best-practices-v1-1.pdf>
- Eurostat. (2019, December 6). *Record number of air passengers carried at more than 1.1 billion in 2018*. <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/2995521/10265946/7-06122019-AP-EN.PDF/pdf/8f2c9d16-c1c4-0e1f-7a66-47ce411faef7?t=1575561818000>
- Franzi, M. (2018). *Airline Operations, A Practical Guide* (P. J. Bruce, Y. Gao, & J. M. C. King, Eds.; 1st ed.). Routledge.
- Frasquilho, M. (2019, January 15). Miguel Frasquilho pede desculpa pela fraca pontualidade na TAP que “não é aceitável.” *Jornal de Negócios*.
<https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/transportes/aviacao/detalhe/miguel-frasquilho-pede-desculpa-pela-fracapontualidade-na-tap-que-nao-e-aceitavel>
- Gatwick Airport. (n.d.). *Gatwick Key Facts*. Retrieved April 3, 2021, from
<https://www.gatwickairport.com/business-community/about-gatwick/company-information/gatwick-key-facts/>
- Gatwick Airport. (2017, January 6). *Gatwick achieves global record 43 million annual passengers and predicts 2017's most popular destinations*.
<http://mediacentre.gatwickairport.com/press-releases/2017/17-01-06-gatwick-achieves-global-record-43-million-annual-passengers.aspx>
- Gatwick Airport. (2018, January 12). *Gatwick's busiest ever December closes record-breaking year as 45.6m passengers travel through in 2017*.
<http://mediacentre.gatwickairport.com/press-releases/2018/gatwicks-busiest-ever-december.aspx>

- Gatwick Airport. (2019, January 16). *Gatwick long-haul traffic grows in December as 46.1m passengers travel through in 2018*. <http://mediacentre.gatwickairport.com/press-releases/2019/2019-01-16-gatwick-long-haul-traffic-grows-in-december.aspx>
- Gatwick Airport. (2020). *Gatwick Airport Airspace Office Annual Report 2019*. <https://www.gatwickairport.com/globalassets/business--community/new-sub-category-landing-pages/aircraft-noise--airspace/fpt-reports/2019-annual-report-final.pdf>
- Ghiglione, R., & Matalon, B. (1992). *O inquérito. Teoria e Prática*. Celta.
- Gilbo, E. P. (1993). Airport capacity: representation, estimation, optimization. *IEEE Transactions on Control Systems Technology*, 1(3). <https://doi.org/10.1109/87.251882>
- Gonçalves, T. P. N. R. (2010). Investigar em educação: Fundamentos e dimensões da investigação qualitativa. In M. Alves & N. Azevedo (Eds.), *Investigar em educação: desafios da construção de conhecimento e da formação de investigadores num campo multireferenciado* (pp. 39–62). Várzea da Rainha Impressões, S.A.
- Graham, A. (2018). *Managing Airports: An International Perspective* (5ed ed.). Routledge.
- Holloway, S. (2008). *Straight and Level: Practical Airline Economics* (3rd ed.). Ashgate.
- IATA. (n.d.-a). *One ID*. Programs. Retrieved February 16, 2021, from <https://www.iata.org/en/programs/passenger/one-id/>
- IATA. (n.d.-b). *Standard IATA Delay Codes*. Airport Handling Manual 730. Retrieved January 24, 2021, from <https://ansperformance.eu/library/iata-delay-codes.pdf>
- IATA. (n.d.-c). *The Founding of IATA*. Retrieved January 17, 2021, from <https://www.iata.org/en/about/history/>
- IATA. (2006). *Worldwide Scheduling Guidelines* (13th ed.). International Air Transport Association. http://www.wwacg.org/up/files/docsWSG/WORLWIDE_SCHEDULING_GUIDELINES/WSG_13th_Edition.pdf_040309_032641.pdf
- IATA. (2018). *Airport-Collaborative Decision Making (A-CDM): IATA recommendations*. <https://www.iata.org/contentassets/5c1a116a6120415f87f3dadfa38859d2/iata-acdm-recommendations-v1.pdf>
- IATA. (2019). *Annual Review 2019*. <https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/iata-annual-review-2019.pdf>
- ICAO. (2013). *Doc 9562, Airport Economics Manual* (3rd ed.). ICAO. https://www.icao.int/sustainability/documents/doc9562_en.pdf
- INAC. (2014). *Anuário da Aviação Civil 2013*. https://www.anac.pt/SiteCollectionDocuments/Publicacoes/anuarios/AAC_2013.pdf
- INE. (2014). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações 2013*. https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=210766934&PUBLICACOESStema=55488&PUBLICACOESmodo=2

- INE. (2015). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações 2014*.
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=224786337&PUBLICACOESTema=55488&PUBLICACOESmodo=2
- INE. (2016). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações 2015*.
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=276403454&PUBLICACOESTema=55488&PUBLICACOESmodo=2
- INE. (2017). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações 2016*.
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=277050476&PUBLICACOESTema=55488&PUBLICACOESmodo=2
- INE. (2018). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações 2017*.
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=320462993&PUBLICACOESTema=55488&PUBLICACOESmodo=2
- INE. (2019). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações 2018*.
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=358630755&PUBLICACOESTema=55488&PUBLICACOESmodo=2
- INE. (2020). *Estatísticas dos Transportes e Comunicações 2019*.
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_publicacoes&PUBLICACOESpub_boui=71883472&PUBLICACOESTema=55488&PUBLICACOESmodo=2
- Information Design. (2019, October 25). *6 Most Important KPIs For Airline Operations*.
<https://www.id1.de/2019/10/25/6-most-important-kpis-for-airline-operations-and-performance-analysis/>
- Investopedia. (2020, October 7). *How Much of Airlines Revenue Comes From Business Travelers?* <https://www.investopedia.com/ask/answers/041315/how-much-revenue-airline-industry-comes-business-travelers-compared-leisure-travelers.asp>
- IVAO. (n.d.). *Airspace Structure*. Retrieved June 23, 2021, from
https://mediawiki.ivao.aero/index.php?title=Airspace_structure
- Juniac, A. de. (2019). Aviation is an amazing industry. I call it the business of freedom. In *IATA Annual Review* (pp. 8–9).
<https://www.iata.org/contentassets/c81222d96c9a4e0bb4ff6ced0126f0bb/iata-annual-review-2019.pdf>
- KA. (2019, April 16). *Aeroporto de Lisboa é o 28º aeroporto com operação A-CDM Total e apenas o 3º que já usa os serviços B2B*. Kiosque Da Aviação.
<https://kiosquedaaviacao.pt/aeroporto-de-lisboa-e-o-28-aeroporto-com-operacao-a-cdm-total-e-apenas-o-3-que-ja-usa-os-servicos-b2b/>
- Krippendorff, K. (2013). *Content Analysis: An Introduction to Its Methodology*. Sage Publications.
- Krippendorff, K., & Hayes, A. F. (2007, April). Answering the Call for a Standard Reliability Measure for Coding Data. *Communication Methods and Measures*, 77–89.
<https://doi.org/10.1080/19312450709336664>
- Leite, P. N. (n.d.). *Mensagem do CEO*. Groundforce Portugal. Retrieved February 18, 2021, from <https://www.groundforce.pt/pt-pt/empresa>

- NATS. (n.d.). *Enhanced Time Based Separation (eTBS)*. Retrieved June 17, 2021, from https://www.nats.aero/wp-content/uploads/2017/03/Full_eTBS_PresentationV1.pdf
- NATS. (2018a, March 27). *Heathrow implements world's first fully systemised Optimised Runway Delivery tool with enhanced Time Based Separation*. <https://www.nats.aero/news/heathrow-implements-worlds-first-fully-systemised-optimised-runway-delivery-tool-enhanced-time-based-separation/>
- NATS. (2018b, November 15). *Enhanced Time Based Separation adds valuable resilience to Heathrow operation*. <https://www.nats.aero/news/enhanced-time-based-separation-adds-valuable-resilience-heathrow-operation/>
- NAV. (n.d.). *MoU signature regarding implementation of A-CDM at Lisbon Airport*. Retrieved June 19, 2021, from <https://secured.ana.pt/ACDMLisboa/ACDM.aspx>
- Neeleman, D. (2018, May 31). David Neeleman diz que crescimento da TAP tem limites. *Público*. <https://www.publico.pt/2018/05/31/economia/noticia/david-neelman-diz-que-crescimento-da-tap-tem-limites-1832808>
- Negócios, J. de. (2015, November 12). *TAP: A história de uma privatização que já leva quinze anos a escrever-se*. https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/transportes/aviacao/detalhe/tap_a_historia_de_uma_privatizacao_que_ja_leva_quinze_anos_a_escrever_se
- Network Manager. (2019). *CODA DIGEST 2018*. <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2019-05/coda-digest-annual-2018.pdf>
- Neves, A. (2018a, March 1). CEO da TAP: Aeroporto em Lisboa podia fazer mais movimentos por hora. *Público*. <https://www.publico.pt/2018/03/01/economia/noticia/ceo-da-tap-aeroporto-em-lisboa-podia-fazer-mais-movimentos-por-hora-1805017>
- Neves, A. (2018b, November 15). Custos da TAP com atrasos aumentam 40 milhões em 2018. *Jornal de Negócios*. <https://www.jornaldenegocios.pt/empresas/transportes/aviacao/detalhe/custos-da-tap-com-atrasos-dobram-para-40-milhoes-em-2018>
- NM. (2017). *CODA Digest 2016, All-Causes Delay and Cancellations to Air Transport in Europe*. <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/official-documents/facts-and-figures/coda-reports/coda-digest-q4-2016.pdf>
- NM. (2018). *CODA Digest 2017, All-Causes Delay and Cancellations to Air Transport in Europe*. <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/publication/files/coda-digest-annual-2017.pdf>
- NM. (2019). *CODA Digest 2018, All-Causes Delay and Cancellations to Air Transport in Europe*. <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/2019-05/coda-digest-annual-2018.pdf>
- NM. (2020). *CODA Digest 2019, All-Causes Delay and Cancellations to Air Transport in Europe*. <http://www.atceuc.org/uploads/docs/eurocontrol-coda-digest-annual-report-2019.pdf>
- OAG. (n.d.-a). *OAG Punctuality League*. Retrieved January 23, 2021, from <https://www.oag.com/monthly-on-time-performance-reports>

- OAG. (n.d.-b). *ON-TIME PERFORMANCE*. <https://www.oag.com/on-time-performance-airlines-airports>
- Oum, T., Adler, N., & Yu, C. (2006). Privatisation, corporatisation, ownership forms and their effects on the performance of the world's major airports. *Journal of Air Transport Management*, 109–121.
- Pinto, L. (2019). Governo autoriza fecho definitivo da pista secundária do aeroporto de Lisboa. *Público*. <https://www.publico.pt/2019/05/03/economia/noticia/governo-autoriza-fecho-definitivo-pista-secundaria-humberto-delgado-1871409>
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2005). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Gradiva.
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. (2013). *Manual de Investigação em Ciências Sociais* (6th ed.). Gradiva.
- Ribeiro, L. (2019, June 6). Saturação do aeroporto de Lisboa tem “graves” implicações para as companhias aéreas. *Correio Da Manhã*. https://www.cmjornal.pt/sociedade/detalhe/saturacao-do-aeroporto-de-lisboa-tem-graves-implicacoes-para-as-companhias-aereas?ref=Mais%20Sobre_BlocoMaisSobre
- Rooseleer, F., Treve, V., & Phythian, D. (2015). *RECAT-EU, European Wake Turbulence Categorisation and Separation Minima on Approach and Departure*. <https://www.eurocontrol.int/sites/default/files/content/documents/sesar/recat-eu-released-september-2015.pdf>
- Scott's, C. F. (2019, December 20). *What is a Low-Cost Carrier?* Glossary. <https://scottsheapflights.com/glossary/low-cost-carrier>
- SKYbrary. (2013, January 28). *National Air Traffic Services*. [https://www.skybrary.aero/index.php/National_Air_Traffic_Services_\(NATS\)](https://www.skybrary.aero/index.php/National_Air_Traffic_Services_(NATS))
- SKYbrary. (2020a, July 7). *EUROCONTROL*. <https://www.skybrary.aero/index.php/EUROCONTROL>
- SKYbrary. (2020b, December 7). *Go Around*. https://www.skybrary.aero/index.php/Go_Around
- SKYbrary. (2020c, December 30). *Air Traffic Flow Management*. [https://www.skybrary.aero/index.php/Air_Traffic_Flow_Management_\(ATFM\)](https://www.skybrary.aero/index.php/Air_Traffic_Flow_Management_(ATFM))
- SKYbrary. (2021a, April 26). *RECAT - Wake Turbulence Re-categorisation*. https://www.skybrary.aero/index.php/RECAT_-_Wake_Turbulence_Re-categorisation
- SKYbrary. (2021b, May 21). *Low Level Wind Shear*. https://www.skybrary.aero/index.php/Low_Level_Wind_Shear
- SKYbrary. (2021c, June 12). *Wake Vortex Turbulence*. https://www.skybrary.aero/index.php/Wake_Vortex_Turbulence
- SKYbrary. (2021d, June 15). *ATC Operations in Weather Avoidance Scenarios*. https://www.skybrary.aero/index.php/ATC_Operations_in_Weather_Avoidance_Scenarios#Effects
- Sousa, A. B. de. (2005). *Investigação em educação*. Livros Horizonte.

- Susuki, Y. (2000). The relationship between on-time performance and airline market share: a new approach. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 36(2), 139–154.
https://www.researchgate.net/profile/John_Tyworth/publication/227427109_A_Theoretical_Framework_for_Modeling_Sales-Service_Relationships_in_the_Transportation_Industry/links/5a4696a3aca272d2945ec99c/A-Theoretical-Framework-for-Modeling-Sales-Service-Relationships-in-the-Transportation-Industry.pdf
- TAP. (n.d.). *A Nossa História*. Retrieved October 31, 2021, from <https://www.tapairportugal.com/pt/a-nossa-historia/cronologia>
- TAP. (2019). *Relatório de Gestão e Contas 2018*. <https://www.tapairportugal.com/pt/sobrenos/relatorios-anuais>
- TAP. (2020). *Relatório de Gestão e Contas 2019*. <https://www.tapairportugal.com/pt/sobrenos/relatorios-anuais>
- TravelPerk. (n.d.). *Low-Cost Carrier (LCC)*. TravelPerk. Retrieved February 16, 2021, from <https://www.travelperk.com/corporate-travel-glossary/low-cost-carrier/>
- TUEM. (n.d.). *245 – work starts here*. Retrieved June 29, 2021, from <https://www.tuem.org/>
- Urfer, B., & Weinert, R. (2011). Managing Airport Infrastructure. In A. Wittmer, T. Bieger, & R. Muller (Eds.), *Aviation Systems: Management of the Integrated Aviation Value Chain*. Springer.
- Vala, J. (1986). A análise de conteúdo. In A. S. Silva & J. M. Pinto (Eds.), *Metodologia das Ciências Sociais* (pp. 101–128). Afrontamento.
- Villalobos, L. (2018, September 28). TAP perde 90 milhões com atrasos e reestruturação no Brasil. *Público*. <https://www.publico.pt/2018/09/28/economia/noticia/atrasos-e-reestruturacao-no-brasil-levam-tap-a-perder-90->
- Vinci Airports. (n.d.). *A global operator*. Retrieved April 3, 2021, from <https://www.vinci-airports.com/en/global-operator>
- Vogel, H. A. (2006). Impact of privatisation on the financial and economic performance of European airports. *Aeronautical Journal*, 197–213.
- Wikipédia. (2020, November 9). *Portugália Airlines*. https://pt.wikipedia.org/wiki/Portug%C3%A1lia_Airlines
- WTA. (n.d.-a). *Madeira Tourism Board Awards*. World Travel Awards - Madeira Tourism Board Awards. Retrieved March 23, 2021, from <https://www.worldtravelawards.com/profile-32572-madeira-tourism-board>
- WTA. (n.d.-b). *TAP Air Portugal Awards*. World Travel Awards - TAP Air Portugal Awards. Retrieved March 23, 2021, from <https://www.worldtravelawards.com/profile-8070-tap-air-portugal>
- WTA. (n.d.-c). *Turismo de Lisboa Awards*. World Travel Awards - Turismo de Lisboa Awards. Retrieved March 23, 2021, from <https://www.worldtravelawards.com/profile-8079-turismo-de-lisboa>

WTA. (n.d.-d). *Turismo de Portugal Awards*. World Travel Awards - Turismo de Portugal Awards. Retrieved March 23, 2021, from <https://www.worldtravelawards.com/profile-28112-turismo-de-portugal>

Wu, C.-L. (2010). *Airline Operations and Delay Management. Insights from Airline Economics, Networks and Strategic Schedule Planning*. Ashgate.

Decreto-Lei 40/2015, de 16 de março, Diário da República, 1.ª série, n.º 52 (2015).
<https://dre.pt/application/conteudo/66761450>

[This page has been left blank intentionally]

Annexs

[This page has been left blank intentionally]

Annex 1 – Standard IATA Delay Codes

Table 14 – Standard IATA Delay Codes (AHM730)

Others	
00	Airline internal code.
01	Airline internal code.
02	Airline internal code.
03	Airline internal code.
04	Airline internal code.
05	Airline internal code.
06 (OA)	No gate/stand availability due to own airline activity.
09 (SG)	Scheduled ground time less than declared minimum ground time.
Passenger and Baggage	
11 (PD)	Late check-in, acceptance after deadline.
12 (PL)	Late check-in, congestions in check-in area.
13 (PE)	Check-in error, passengers and baggage.
14 (PO)	Oversales, booking errors.
15 (PH)	Boarding, discrepancies and paging, missing checked-in passenger.
16 (PS)	Commercial publicity/passenger convenience, VIP, press, ground meals and missing personal items.
17 (PC)	Catering order, late or incorrect order given to supplier.
18 (PB)	Baggage processing, sorting, etc.
19 (PW)	Reduced mobility, boarding/deboarding of passengers with reduced mobility.
Cargo and Mail	
21 (CD)	Documentation, errors, etc.
22 (CP)	Late positioning.
23 (CC)	Late acceptance.
24 (CI)	Inadequate packing.
25 (CO)	Oversales, booking errors.
26 (CU)	Late preparation in warehouse.
27 (CE)	Documentation, packing, etc (mail only).
28 (CL)	Late positioning (mail only).
29 (CA)	Late acceptance (mail only).
Aircraft and Ramp Handling	
31 (GD)	Aircraft documentation late/inaccurate, weight and balance, general documentation, pax manifest, etc.
32 (GL)	Loading/unloading, bulky, special load, cabin load, lack of loading staff.
33 (GE)	Loading equipment, lack of or breakdown, e.g. container pallet loader, lack of staff.
34 (GS)	Servicing equipment, lack of or breakdown, lack of staff, e.g. steps.
35 (GC)	Aircraft cleaning.

36	(GF)	Fuelling/defueling, fuel supplier.
37	(GB)	Catering, late delivery or loading.
38	(GU)	ULD, lack of or serviceability.
39	(GT)	Technical equipment, lack of or breakdown, lack of staff, e.g. pushback.

Technical and Aircraft Equipment

41	(TD)	Aircraft defects.
42	(TM)	Scheduled maintenance, late release.
43	(TN)	Non-scheduled maintenance, special checks and/or additional works beyond normal maintenance schedule.
44	(TS)	Spares and maintenance equipment, lack of or breakdown.
45	(TA)	AOG spares, to be carried to another station.
46	(TC)	Aircraft change, for technical reasons.
47	(TL)	Stand-by aircraft, lack of planned stand-by aircraft for technical reasons.
48	(TV)	Scheduled cabin configuration/version adjustments.

Damage to Aircraft & EDP/Automated Equipment Failure

51	(DF)	Damage during flight operations, bird or lightning strike, turbulence, heavy or overweight landing, collision during taxiing.
52	(DG)	Damage during ground operations, collisions (other than during taxiing), loading/off-loading damage, contamination, towing, extreme weather conditions.
55	(ED)	Departure control.
56	(EC)	Cargo preparation/documentation.
57	(EF)	Flight plans.
58	(EO)	Other automated system.

Flight Operations and Crewing

61	(FP)	Flight plan, late completion or change of flight documentation.
62	(FF)	Operational requirements, fuel, load alteration.
63	(FT)	Late crew boarding or departure procedures, other than connection and standby (flight deck or entire crew).
64	(FS)	Flight deck crew shortage, sickness, awaiting standby, flight time limitations, crew meals, valid visa, health documents, etc.
65	(FR)	Flight deck crew special request, not within operational requirements.
66	(FL)	Late cabin crew boarding or departure procedures, other than connection and standby.
67	(FC)	Cabin crew shortage, sickness, awaiting standby, flight time limitations, crew meals, valid visa, health documents, etc.
68	(FA)	Cabin crew error or special request, not within operational requirements.
69	(FB)	Captain request for security check, extraordinary.

Weather

71	(WO)	Departure station.
72	(WT)	Destination station.
73	(WR)	En route or alternate.
75	(WI)	De-icing of aircraft, removal of ice and/or snow, frost prevention excluding unserviceability of equipment.

76	(WS)	Removal of snow, ice, water and sand from airport.
77	(WG)	Ground handling impaired by adverse weather conditions.
ATFM + Airport + Governmental Authorities Air Traffic Flow Management Restrictions		
81	(AT)	ATFM due to ATC en-route demand/capacity, standard demand/capacity problems.
82	(AX)	ATFM due to ATC staff/equipment en-route, reduced capacity caused by industrial action or staff shortage, equipment failure, military exercise or extraordinary demand due to capacity reduction in neighbouring area.
83	(AE)	ATFM due to restriction at destination airport, airport and/or runway closed due to obstruction, industrial action, staff shortage, political unrest, noise abatement, night curfew, special flights.
84	(AW)	ATFM due to weather at destination.
Airport and Governmental Authorities		
85	(AS)	Mandatory security.
86	(AG)	Immigration, customs, health.
87	(AF)	Airport facilities, parking stands, ramp congestion, lighting, buildings, gate limitations, etc.
88	(AD)	Restrictions at airport of destination, airport and/or runway closed due to obstruction, industrial action, staff shortage, political unrest, noise abatement, night curfew, special flights.
89	(AM)	Restrictions at airport of departure with or without ATFM restrictions, including air traffic services, start-up and pushback, airport and/or runway closed due to obstruction or weather, industrial action, staff shortage, political unrest, noise abatement, night curfew, special flights.
Reactionary		
91	(RL)	Load connection, awaiting load from another flight.
92	(RT)	Through check-in error, passenger and baggage.
93	(RA)	Aircraft rotation, late arrival of aircraft from another flight or previous sector.
94	(RS)	Cabin crew rotation, awaiting cabin crew from another flight.
95	(RC)	Crew rotation, awaiting crew from another flight (flight deck or entire crew).
96	(RO)	Operations control, re-routing, diversion, consolidation, aircraft change for reasons other than technical.
Miscellaneous		
97	(MI)	Industrial action with own airline.
98	(MO)	Industrial action outside own airline, excluding ATS.
99	(MX)	Other reason, not matching any code above.

Source: Adapted from IATA AHM370 (NM, 2017);

[This page has been left blank intentionally]

Annex 2 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2016)

Table 15 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2016)

Rank	Departure Airport	ICAO Code	Average delay per departure (min)	Percentage of delayed departures
1	London/Gatwick	EGKK	19,2 min	59,2%
2	London/Luton	EGGW	18,6 min	59,2%
3	Malaga	LEMG	16,3 min	52,1%
4	Barcelona	LEBL	15,6 min	49,5 %
5	Palma de Mallorca	LEPA	15,3 min	49,0%
6	Alicante	LEAL	15,2 min	49,7%
7	Rome Fiumicino	LIRF	14,6 min	58,5%
8	Tel Aviv/Ben Gurion	LLBG	14,5 min	48,3%
9	Manchester	EGCC	13,7 min	48,9%
10	Paris/Charles de Gaulle	LFPG	13,6 min	52,0%
11	Cologne-Bonn	EDDK	13,4 min	46,6%
12	Brussels National	EBBR	13,2 min	52,3%
13	Venice	LIPZ	13,2 min	43,1%
14	Lisbon	LPPT	13,2 min	49,0%
15	Porto	LPPR	13,1 min	45,5%
16	Milan Malpensa	LIMC	13,0 min	40,7%
17	Edinburgh	EGPH	12,8 min	42,9%
18	Prague	LKPR	12,7 min	44,3%
19	London/Stansted	EGSS	12,7 min	53,1%
20	Birmingham	EGBB	12,4 min	44,3%

Legend/subtitle:

	World's busiest single runway airport;
	TAP Air Portugal airline base;
	TAP Air Portugal airline hub (headquarters);
	TAP Air Portugal destination;

Source: Adapted from Eurocontrol – Network Manager (NM, 2018)

[This page has been left blank intentionally]

Annex 3 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2017)

Table 16 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2017)

Rank	Departure Airport	ICAO Code	Average delay per departure (min)	Percentage of delayed departures
1	Lisbon	LPPT	17,3 min	60,0 %
2	London/Luton	EGGW	17,2 min	58,0 %
3	Palma de Mallorca	LEPA	16,8 min	49,5 %
4	Berlin Tegel	EDDT	16,2 min	57,4 %
5	Manchester	EGCC	16,1 min	53,4 %
6	Tel Aviv/Ben Gurion	LLBG	15,9 min	52,6 %
7	London/Gatwick	EGKK	15,9 min	54,4 %
8	Birmingham	EGBB	15,2 min	49,7 %
9	Hamburg	EDDH	14,9 min	55,2 %
10	Schiphol Amsterdam	EHAM	14,9 min	57,6 %
11	Cologne-Bonn	EDDK	14,7 min	49,2 %
12	London/Stansted	EGSS	14,6 min	53,2 %
13	Paris/Charles de Gaulle	LFPG	14,5 min	55,2 %
14	Milan Malpensa	LIMC	14,3 min	43,7 %
15	Dusseldorf	EDDL	14,3 min	51,4 %
16	Brussels National	EBBR	14,2 min	54,1 %
17	Nice	LFMN	14,2 min	46,4 %
18	Venice	LIPZ	14,0 min	46,2 %
19	Frankfurt Main	EDDF	13,9 min	61,7 %
20	Alicante	LEAL	13,8 min	49,6 %

Legend/subtitle:

	World's busiest single runway airport;
	TAP Air Portugal airline base;
	TAP Air Portugal airline hub (headquarters);
	TAP Air Portugal destination;

Source: Adapted from Eurocontrol – Network Manager (NM, 2019)

[This page has been left blank intentionally]

Annex 4 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2018)

Table 17 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2018)

Rank	Departure Airport	ICAO Code	Average delay per departure (min)	Percentage of delayed departures
1	London Stansted	EGSS	24,4 min	67,7 %
2	Cologne-Bonn	EDDK	23,0 min	58,4 %
3	Lisbon	LPPT	22,8 min	68,6 %
4	Palma de Mallorca	LEPA	21,5 min	54,5 %
5	Barcelona	LEBL	20,1 min	54,6 %
6	London/Luton	EGGW	19,9 min	62,1 %
7	Bristol	EGGD	18,8 min	54,3 %
8	Tel Aviv/Ben Gurion	LLBG	18,3 min	57,6 %
9	Porto	LPPR	18,3 min	50,5 %
10	Prague	LKPR	18,2 min	55,8 %
11	Nice	LFMN	17,7 min	50,6 %
12	Budapest	LHBP	17,5 min	55,9 %
13	Brussels National	EBBR	17,4 min	63,4 %
14	London/Gatwick	EGKK	17,3 min	52,8 %
15	Birmingham	EGBB	17,2 min	51,2 %
16	Manchester	EGCC	17,2 min	54,6 %
17	Warsaw Chopin	EPWA	17,2 min	56,6 %
18	Catania	LICC	17,1 min	51,9 %
19	Paris/Charles de Gaulle	LFPG	17,0 min	58,7 %
20	Milan Malpensa	LIMC	17,0 min	50,3 %

Legend/subtitle:

	World's busiest single runway airport;
	TAP Air Portugal airline base;
	TAP Air Portugal airline hub (headquarters);
	TAP Air Portugal destination;

Source: Adapted from Eurocontrol – Network Manager (NM, 2020)

[This page has been left blank intentionally]

Annex 5 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2019)

Table 18 – Top 20 Affected Departure Airports in Europe (2019)

Rank	Departure Airport	ICAO Code	Average delay per departure (min)	Percentage of delayed departures
1	Lisbon	LPPT	19,5 min	63,2 %
2	Catania	LICC	17,2 min	53,7 %
3	London/Gatwick	EGKK	17,1 min	55,6 %
4	Venice	LIPZ	16,8 min	51,6 %
5	Milan Malpensa	LIMC	16,7 min	53,6 %
6	Birmingham	EGBB	16,4 min	53,5 %
7	Prague	LKPR	16,4 min	54,0 %
8	Brussels National	EBBR	16,3 min	61,0 %
9	London/Luton	EGGW	16,3 min	55,1 %
10	Tel Aviv/Ben Gurion	LLBG	15,6 min	55,5 %
11	Porto	LPPR	15,6 min	47,3 %
12	Budapest	LHBP	15,6 min	53,7 %
13	Palma de Mallorca	LEPA	15,6 min	46,5 %
14	Manchester	EGCC	15,5 min	51,2 %
15	Warsaw Chopin	EPWA	15,4 min	56,1 %
16	Schiphol Amsterdam	EHAM	15,4 min	59,1 %
17	Nice	LFMN	15,2 min	49,0 %
18	Naples	LIRN	14,8 min	49,8 %
19	London/City	EGLC	14,8 min	52,1 %
20	Paris/Charles de Gaulle	LFPG	14,5 min	54,3 %

Legend/subtitle:

	World's busiest single runway airport;
	TAP Air Portugal airline base;
	TAP Air Portugal airline hub (headquarters);
	TAP Air Portugal destination;

Source: Adapted from Eurocontrol – Network Manager (IATA, n.d.-c);

[This page has been left blank intentionally]

Annex 6 – Interviews

*Letter of Authorization*⁶⁵

ESCOLA DE GESTÃO, ENGENHARIA E AERONÁUTICA

PEDIDO DE AUTORIZAÇÃO

Assunto: *Pedido de autorização para recolha de dados para elaboração de tese de mestrado em Operações de Transporte Aéreo (ISEC Lisboa).*

Chamo-me João Filipe do Vale Loureiro Nunes de Figueiredo e sou aluno do Mestrado em Operações de Transporte Aéreo, do Instituto Superior de Educação e Ciências, em Lisboa. Encontro-me a realizar o trabalho final dedicado à temática da pontualidade no transporte aéreo, em geral, e na TAP Air Portugal, em particular.

Por forma a conseguir compreender esta problemática, afigurou-se pertinente obter depoimentos de diversas personalidades de relevo na área e na TAP Air Portugal através de entrevista. Neste sentido, solicito a V. Ex.^a que me conceda esta entrevista como forma de atingir os objetivos do meu trabalho e concluir o mestrado.

Finalmente, cumpre-me garantir o anonimato e o uso exclusivamente académico dos dados.

Antecipadamente grato pela sua colaboração,

Respeitosamente

João Filipe Figueiredo

Aluno de Mestrado / 20190438

⁶⁵ - Common to all interviews;

[This page has been left blank intentionally]

Annex 6.1. – Groundforce Portugal employee interview [E1]

Annex 6.1.1. – Demographic profile [E1]

1) Habilitações Literárias

Designação	Grau Académico
<i>Global Senior Management Program</i>	<i>Especialização</i>
<i>Air Transport Management</i>	<i>MBA</i>
<i>Business Management</i>	<i>Licenciatura</i>

2) Outra formação contínua relevante

Designação

3) Percurso e experiência profissional

Funções atuais:	<i>Diretor Comercial da Groundforce Portugal, desde julho de 2020;</i> <i>Diretor-Geral de Operações da Groundforce Portugal, desde novembro de 2017;</i> <i>Diretor de Operações do Aeroporto de Lisboa, desde abril de 2014;</i>
Outras funções na organização:	<i>Técnico de check-in (TAP Air Portugal);</i> <i>Oficial de Placa (TAP Air Portugal);</i> <i>Responsável pela área de Planeamento e Controlo de Gestão;</i> <i>Responsável pela área de Equipamentos do Aeroporto de Lisboa;</i> <i>Responsável pela área de negócio da Carga Área da Groundforce Portugal;</i> <i>Diretor-Adjunto de Operações do Aeroporto de Lisboa;</i>
Tempo total na organização:	<i>Mais de 16 anos de serviço na Groundforce Portugal;</i>

4) Observações

- O cargo/função de Diretor-Geral de Operações da Groundforce Portugal, compreende a chefia de todas as escalas/aeroportos onde a empresa atua. Neste momento a Groundforce Portugal opera nos aeroportos de Lisboa, Porto, Faro, Funchal e Porto Santo (neste último, é o único operador de handling presente naquela infraestrutura aeroportuária).

[This page has been left blank intentionally]

Annex 6.1.2. – Interview Script [E1]

Table 19 – Interview Script (Groundforce Portugal employee)

TEMAS	OBJETIVOS	EXEMPLOS DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
A. Legitimação da entrevista e motivação da(o) inquirida(o);	<p>A-1. Reforçar explicação sobre os objetivos da entrevista;</p> <p>A-2. Motivar o inquirido;</p> <p>A-3. Agradecer a colaboração;</p> <p>A-4. Confirmar o anonimato da entrevista e a confidencialidade das informações;</p>		
B. Enquadramento geral	<p>B-1. Caracterização e apresentação geral da(o) inquirida(o);</p>	<p>Para começar, vou-lhe pedir que me fale um pouco de si. Por exemplo:</p> <p>B.1.1. Há quanto tempo está nas atuais funções?</p> <p>B.1.2. Quais eram as funções que desempenhava em 2018?</p> <p>B.1.3. Qual era a função/cargo que desempenhava antes?</p>	<p>- Confirmar/rever os dados da ficha de caracterização geral da(o) inquirida(o);</p>
1. Gestão empresarial da Groundforce Portugal; (Leite, n.d.)	<p>1.1. Reunir informação sobre a Groundforce Portugal;</p> <p>1.2. Aferir a relação de dependência funcional existente entre a TAP e a Groundforce;</p>	<p>1.1.1. Paulo Leite, CEO da Groundforce Portugal, afirmou que “o ano de 2018 foi pontuado por várias conquistas e desafios que marcam a atividade” da empresa. Pode-nos explicar que conquistas e desafios foram esses?</p> <p>1.1.2. Qual foi o impacto que a concessão de licenças plurianuais para o acesso à atividade de assistência em escala, por parte da ANAC, teve no desenvolvimento e operação corrente da empresa?</p> <p>1.2.1. A TAP Air Portugal e a Portugália detêm, em conjunto, 49,9% da empresa. Isso faz com que a TAP seja um cliente estratégico e essencial para a operação da Groundforce? Porquê?</p>	<p>- Solicitar a cedência/partilha de dados relativos aos resultados operacionais da empresa (de 2015 a 2019);</p>

Annex 6.1.2. – Interview Script [E1]

Table 20 – Interview Script (Groundforce Portugal employee)

TEMAS	OBJETIVOS	EXEMPLOS DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
2. Performance geral do Aeroporto Internacional de Lisboa; (Berger, 2016)	2.1. Averiguar se, em 2018, o Aeroporto Internacional de Lisboa estava a operar dentro das suas capacidades;	2.1.1. Há quem considere que o crescimento continuado da procura combinado com a falta de capacidade pode ter provocado, em 2018, uma degradação substancial da performance do aeroporto de Lisboa. Concorde? Porquê?	- Favorecer uma cópia/digitalização da notícia referida na pergunta 2.1.1.;
	2.2. Inquirir sobre a evolução da performance do Aeroporto Internacional de Lisboa em 2019 e os fatores que a influenciaram;	2.2.1. Aquando da apresentação de resultados relativos ao ano de 2017, o CEO da Groundforce deixou entender que havia espaço para melhorias no aeroporto Internacional de Lisboa, especialmente nas áreas de check-in e carregamento de malas. Concorde? Porquê?	- Proporcionar, se necessário, o relatório elaborado pelo Eurocontrol (2019);
3. Performance da TAP Air Portugal no Aeroporto Internacional de Lisboa em 2018 e 2019;	3.1. Reunir informação sobre a relação entre a (falta de) pontualidade da TAP Air Portugal e a performance do Aeroporto Internacional de Lisboa, no ano de 2018;	3.1.1. Em 2018, a TAP Air Portugal foi classificada pela OAG como uma das companhias aéreas menos pontuais do mundo. Acredita que a (falta de) pontualidade da companhia portuguesa possa ter sido afetada pela performance do aeroporto de Lisboa? Porquê?	- Favorecer uma cópia/digitalização da notícia referida na pergunta 3.1.1.;
	3.2. Averiguar a opinião do inquirido sobre os efeitos das alterações nos procedimentos e a pontualidade da TAP Air Portugal no Aeroporto Internacional de Lisboa;	3.2.1. Na sua opinião as alterações introduzidas pela TAP Air Portugal nos anos 2018 e 2019, ao nível dos seus procedimentos (TRC's), foram os mais adequados e/ou suficientes para melhorar os níveis de pontualidade da companhia no aeroporto de Lisboa? Porquê? 3.2.2. A renovação do contrato de handling (SGHA) – com a TAP, em 2017, implicou novos "Service Level Agreements" (SLA's). Considera que esses renovados SLA's se traduziram na prestação de um serviço de maior qualidade e performance para a companhia aérea? Porquê?	
C. Encerramento da entrevista;	C.1. Proporcionar oportunidade para completar o que foi dito;		
	C.2. Confirmar a disponibilidade para ceder uma cópia do trabalho final e/ou a gravação da entrevista;	C.1.1. Há mais algum assunto que considere importante e não tenha sido abordado?	
	C.3. Agradecer a disponibilidade manifestada;	C.1.2. Gostava de acrescentar mais alguma coisa?	

1 [Annex 6.1.3. – Interview Protocol \[E1\]](#)

2

3 [Data: 22/02/2021]

4 [Duração: 36min]

5 [Introdução: legitimação da entrevista]

6

7 **O CEO da Groundforce afirmou que 2018 foi um ano de grandes conquistas e desafios.**

8 **Lembra-se ou pode-me ajudar a perceber quais foram essas conquistas e desafios?**

9

10 Como o João sabe a Groundforce tem licenças ativas para desempenhar a sua atividade.
11 Essas [novas] licenças iniciaram-se em 2017/2018 após um concurso internacional com
12 a participação de vários *players* da indústria para a obtenção dessas mesmas licenças.
13 Grandes *players* internacionais de *ground handling* como a *Swissport*, a *Aviapartner*, a
14 *Menzies* e também a Groundforce. E foi assim que a Groundforce obteve as suas
15 licenças. Licenças essas que estão válidas até 2024. E, portanto, 2018 foi um ano de
16 grande conquista porque a Groundforce conseguiu estender as suas licenças. O que,
17 consequentemente, permitiu que a empresa continuasse a desempenhar a sua
18 atividade.

19 Segunda grande conquista... [entrevistado levanta o tom de voz]

20 Os últimos anos, desde a entrada do Engenheiro Paulo Leite, caracterizam-se como anos
21 de grande renovação operacional da empresa. Não só, pela entrada de novas chefias e
22 criação de novas estruturas, mas também e acima de tudo, por uma renovação muito
23 forte dos equipamentos da Groundforce. Uma renovação que apesar da pandemia
24 sofreu ligeiros ajustes, mas que a administração e o CEO decidiram manter para 2020.
25 Gostava de destacar que até ao final do ano passado [2020] a Groundforce concretizou
26 a introdução de 12 novos autocarros. Não sei se o João já teve oportunidade de ver os
27 novos autocarros da Groundforce?

28 Estes 12 novos autocarros representam um investimento de quase quatro (4) milhões
29 de euros que estavam previstos para ser feitos em 2020. Com a queda da atividade
30 abrupta desde março [de 2020] a administração colocou esse investimento em causa,
31 mas acabou por decidir avançar. Decidiu honrar os seus compromissos e fazer a
32 renovação de uma frota que já estava algo fustigada. Há semelhança de uma série de

33 modernizações que a empresa está a operar, desde a mudança do *branding* da marca.
34 Aliás, do rejuvenescimento de toda a marca. E, em simultâneo, trazer uma
35 caracterização de novos equipamentos para podermos ser ainda mais eficientes na
36 nossa operação.

37 De facto, já fizemos a introdução de todos os novos autocarros e, seguidamente, vamos
38 fazer o *phase-out* de praticamente todos os autocarros mais antigos. O que vai
39 contribuir diretamente e indiretamente para uma melhoria da eficiência e qualidade do
40 nosso serviço.

41 Diretamente, por um lado, para o conforto dos passageiros de todas as companhias
42 aéreas que assistimos. O nosso principal cliente é a TAP. E isso significa que vamos poder
43 oferecer uma melhoria na qualidade do serviço prestado aos [passageiros dos] nossos
44 clientes. Não só, em termos do conforto do próprio equipamento, como também, em
45 termos do conforto da temperatura dentro dos autocarros. Estes autocarros dispõem
46 de equipamentos de ar condicionados extremamente eficientes e que permitem manter
47 um controlo da temperatura completamente diferente dentro da cabine.

48 Indiretamente, por outro lado, o facto de termos equipamentos novos representa uma
49 menor imobilização [operacional] dos mesmos. O que se traduz numa maior
50 estabilidade operacional que anteriormente e face à tipologia do aeroporto que temos
51 era muito difícil de manter.

52 Não podemos fugir à realidade! O aeroporto [de Lisboa] contribuiu muito para o
53 desgaste dos [nossos] equipamentos por ser um aeroporto muito antigo. [Lisboa] É um
54 aeroporto que tem vindo a crescer de modo, por assim dizer, remendado. O que
55 consequentemente provoca um desgaste mais acelerado numa série de equipamentos
56 da Groundforce. Um desgaste que numa situação normal, ou num aeroporto com uma
57 configuração diferente, não se verificava tão precocemente como se verifica em Lisboa.
58 Portanto, houve uma modernização da frota. A empresa investiu cerca de 10 milhões de
59 euros para poder satisfazer todos os requisitos [operacionais exigidos] e,
60 consequentemente, obter as licenças [de exploração de atividade]. Isto porque a
61 empresa teve de cumprir uma série de requisitos muito apertados e exigentes para
62 conseguir as licenças de exploração de atividade. E aproveitou essa altura para fazer o
63 investimento nesses equipamentos tendo em conta, não só, uma visão de curto prazo,
64 mas também, uma visão de médio e longo prazo.

65 O que, por sua vez, permitiu que a empresa pudesse, efetivamente, oferecer um serviço
66 de maior qualidade aos seus clientes. Ou melhor, aos clientes dos seus clientes: os
67 passageiros. Que são, em última análise, os clientes das companhias [aéreas] que nós
68 assistimos. Porque, efetivamente, somos nós [Groundforce] que estamos no fim da
69 cadeia para os [passageiros] entregar no avião. E somos nós [Groundforce] que estamos
70 à porta do avião para os receber à chegada.

71 Somos um parceiro verdadeiramente importante e estratégico para a TAP Air Portugal.
72 Especialmente, pela quantidade e diversidade de serviços que prestamos aos seus
73 passageiros.

74 E, portanto, essas foram duas (2) das grandes conquistas.

75 Uma terceira grande conquista está relacionada com a estabilidade financeira da
76 Groundforce.

77 Antes da pandemia [do Covid19] a Groundforce apresentou resultados financeiros
78 muito sólidos. Nomeadamente, nos últimos três (3) anos [2017 a 2019]. Aliás, os
79 relatórios são públicos e o João pode consultá-los. E, portanto, a Groundforce distribuiu
80 dividendos pelos acionistas. Distribuiu prémios pelos trabalhadores. Prémios que estão,
81 naturalmente, acordados com todas as classes de trabalhadores. E, portanto, estes
82 foram, historicamente, os primeiros anos em que a empresa distribuiu prémios.
83 Distribuiu prémios em 2018. Distribuiu prémios em 2019. E, infelizmente, em 2020...

84

85 **Vai ser um bocadinho diferente?**

86

87 Há, na minha opinião, uma vertente de celebração de certificação financeira e uma
88 vertente de celebração de remodelação e renovação operacional. E,
89 consequentemente, de consolidação do negócio.

90

91 **Percebo que funcionar com base em licenças anuais não tem nada a ver com operar
92 com licenças plurianuais. Ou seja, poder fazer um investimento a 6/7 anos é
93 completamente diferente?**

94

95 Sim, claro! As nossas licenças atualmente estão válidas para um período sete (7) anos.
96 Foi um processo que demorou dois (2) a três (3) anos até haver uma decisão final da

97 ANAC. Ou seja, desde o lançamento do concurso. Os requisitos do concurso. A forma
98 como o concurso decorreu. Enfim, até todo o processo burocrático estar terminado.
99 Mas, desde 2018, que nós [Groundforce] ganhámos uma licença para os próximos sete
100 (7) anos.

101 Obviamente, vamos ser sinceros. De facto, estes dois anos que passaram [2020 e 2021].
102 Um que já passou [2020]. E mais este que vem [2021]. São dois (2) anos zero (0) quase!!!
103 Vamos ver como é que daqui para a frente a situação evoluirá. Mas, efetivamente, como
104 a empresa tem a missão de fazer um investimento para ter um negócio sustentável
105 durante os próximos sete (7) anos. E decidiu fazer esse investimento ao nível dos seus
106 recursos humanos, ao nível técnico, ao nível da operação e ao nível dos seus
107 equipamentos. Fê-lo a médio prazo para ter algum retorno durante os sete (7) anos que
108 prevê exercer a sua atividade.

109 A Groundforce tem um parque de equipamentos que já transitava do passado. A
110 Groundforce existe, de facto, desde que a TAP existe. Ou seja, desde 1945. Só a partir
111 de 2003 é que, de facto, se deu a cisão da empresa. E é em 2005 que nasce a marca
112 Groundforce Portugal. E é desde aí que se conhece a marca Groundforce.

113 A Groundforce, enquanto empresa, nasceu como TAP Handling. Depois passou a
114 designar como Direção Geral de Operações de Terra. E só mais recentemente é que
115 adotou a designação de Groundforce. Mas, efetivamente, o *know-how* ascende a mais
116 de 75 anos de experiência. E, portanto, a empresa tem um *know-how* e um histórico
117 muito forte. O que permite que a mesma se posicione, naturalmente, com uma empresa
118 de *ground handling* de referência.

119 O facto de ter resultados financeiros mais sólidos consolida ainda mais a posição global
120 da empresa. Vamos esperar que, de facto, estes dois anos [2020 e 2021] sejam anos de
121 transição para voltarmos aos níveis em que operávamos antes da pandemia.

122

123 **Disse que o grupo TAP é, de facto, um cliente importante. Não só, pelo volume de**
124 **negócios que representa, mas também, porque não podemos esquecer que o grupo**
125 **[TAP SGPS] detém 49,9% do Grupo Groundforce. Isso faz com que a relação [comercial**
126 **entre as empresas] seja diferente? Ou nem por isso?**

127

128 Sinceramente, não! O que faz com que a relação seja diferente e mais próxima é... vamos
129 ver. A Groundforce tem que separar o que é a TAP Air Portugal acionista da TAP Air
130 Portugal cliente. E aí nem a direção de operações nem a direção comercial não tem
131 muito a dizer. Ou melhor, não poderá acrescentar muito. Eu, pessoalmente, não posso
132 acrescentar muito. Mas temos que perceber e reconhecer que existe uma TAP Air
133 Portugal acionista. E existe uma TAP Air Portugal cliente. E, portanto, na verdade o peso
134 que a TAP Air Portugal cliente tem para a TAP Air Portugal acionista não poderá ser
135 indiferente.

136 É óbvio que o posicionamento que a Groundforce tem relativamente à TAP Air Portugal
137 [enquanto cliente] deve-se, essencialmente, ao peso que a operação da TAP Air Portugal
138 tem na própria [estrutura de receitas da] Groundforce. É, de facto, um peso gigantesco
139 aqui em Lisboa. Grande no Porto. Relativamente interessante no Funchal. Não tão
140 interessante em Faro. E depois há o monopólio na ilha de Porto Santo. Somos nós
141 [Groundforce] que assistimos os voos, exclusivamente, na escala de Porto Santo. Pela
142 sua dimensão, como é óbvio!

143 Portanto, eu diria que a relação de grande proximidade que existe [entre as duas
144 empresas] é inquestionável. Mas deriva, sobretudo, do peso que a própria atividade da
145 TAP Air Portugal [enquanto cliente] tem na [estrutura de receitas da] Groundforce.

146 Em termos da sua carteira de clientes a TAP Air Portugal é, indiscutivelmente, um cliente
147 destacado [na estrutura de receitas da Groundforce]. Estamos a falar de cerca de 70%
148 [de toda a atividade da Groundforce]. O cliente TAP Air Portugal tem uma grande
149 expressão em Lisboa. E é onde, de facto, a Groundforce tem um impacto fortíssimo na
150 operação da TAP Air Portugal.

151 E, portanto, eu diria que é mais nessa vertente... em termos operacionais... que a TAP
152 Air Portugal [enquanto acionista] poderá ter uma palavra a dizer. Porque, efetivamente,
153 só depois de assegurar a operação da TAP Air Portugal é que nós [Groundforce]
154 tentamos adequar a capacidade remanescente para os outros clientes. Mas a base da
155 nossa operação é a operação da TAP Air Portugal. E a preparação dos nossos recursos é
156 para a operação TAP Air Portugal. Posteriormente, temos uma especialização para as
157 outras companhias [aéreas] que assistimos. Mas, obviamente, teremos de ter sempre
158 uma atenção especial com a TAP Air Portugal por força da dimensão e peso que este
159 cliente representa no plano comercial da Groundforce.

160

161 **Empregando uma expressão que utilizou... sente ou acredita que o funcionamento do**
162 **aeroporto de Lisboa na base do desenrasca, ou o crescimento fracionado do**
163 **aeroporto, poderá ter tido algum impacto na performance do próprio cliente TAP?**

164

165 O *layout* e a tipologia de infraestruturas e equipamentos disponíveis num aeroporto são
166 fundamentais quando falamos de pontualidade. E, como tal, [o aeroporto de] Lisboa não
167 pode ser uma exceção.

168 Uma boa infraestrutura [aeroportuária] tem um peso considerável na pontualidade de
169 qualquer companhia aérea, sem qualquer dúvida. E não estou só a falar no seu
170 crescimento. É óbvio que, falando nesses termos, o espaço que existe num aeroporto
171 limitará a dimensão que as companhias poderão ter nesse determinado aeroporto.
172 Especialmente se for uma companhia baseada nesse aeroporto. Ou se for uma das mais
173 relevantes nesse aeroporto. E, portanto, é óbvio que a infraestrutura [aeroportuária]
174 pesa bastante. Não só, em termos de pontualidade, mas também, em termos da
175 qualidade [dos serviços que pode prestar aos seus passageiros]. É inquestionável!

176 Se compararmos o aeroporto de Lisboa com os seus congéneres europeus verificamos
177 que, de facto, o aeroporto [de Lisboa] tem, atualmente, uma estrutura que torna
178 complicada um tipo de operação do estilo *Hub and Spoke*. Ou seja, um aeroporto *Hub* é
179 um aeroporto que se constitui como uma plataforma em que os passageiros que chegam
180 saem imediatamente. [É um aeroporto] Onde a infraestrutura tem que ser eficiente no
181 sentido de permitir tempos de chão mais rápidos. O que, por sua vez, vai permitir que a
182 respetiva companhia aérea [que opera naquele *Hub*] seja comercialmente mais
183 agressiva. E assim consiga captar mais tráfego e passageiros.

184 Obviamente, a localização de Portugal privilegia uma ligação a outros mercados como
185 porta de entrada para a Europa. Mas estamos a falar de um país muito pequeno. E,
186 portanto, se houver aqui perto uma infraestrutura aeroportuária mais rápida, com
187 tempos de chão mais curtos e com níveis de oferta superiores [número de voos e
188 destinos] é perfeitamente compreensível que os passageiros optem por sair desse
189 aeroporto em vez de saírem de Lisboa.

190

191 **Como, por exemplo, Madrid?**

192

193 Estamos apenas a 500 quilómetros [de Madrid]. São só mais 45 minutos de voo. Não é,
194 honestamente falando, assim tão distante de Lisboa. E Madrid é um aeroporto que tem
195 uma configuração completamente diferente do *layout* do aeroporto de Lisboa. E tem
196 outra coisa muito importante. Tem espaço para crescer.

197 Mas falemos apenas ao nível do conforto dos passageiros. Por exemplo, em Lisboa,
198 todos os passageiros que tiverem de embarcar ou desembarcar em posições remotas
199 demoram, em média, cerca de 15 minutos até chegarem à porta de embarque ou
200 desembarque. Ou seja, o mesmo é dizer que o “ecossistema” que está construído no
201 aeroporto [de Lisboa] não permite que os passageiros tenham uma experiência
202 verdadeiramente única.

203 É claro que os passageiros privilegiam desembarcar e embarcar em manga. Mas o
204 aeroporto de Lisboa só tem 17 mangas telescópicas. Na verdade, são 18 porque uma
205 das posições é dupla. A posição 146 é dupla. E, portanto, são 18 pontes telescópicas.

206 No pico da operação [Verão], em 2019, a TAP Air Portugal chegava a ter 37 a 38
207 movimentos por hora. 37 a 38 aviões no chão, em simultâneo, entre partidas e
208 chegadas. Logo, se a TAP Air Portugal tinha 37 a 38 movimentos por hora e só existiam
209 17 mangas disponíveis. E a TAP Air Portugal usava cerca de 70% das mangas, porque
210 havia outras companhias que também utilizavam as mangas. O mesmo é dizer que a TAP
211 Air Portugal utilizava 10 a 12 mangas. Logo, cerca de 25 aviões nessa faixa [horária]
212 teriam de estacionar em posições remotas. O que, por si só, representava uma enorme
213 sobrecarga nos equipamentos da Groundforce.

214 Nós [Groundforce] chegámos a ter, no pico da operação [Verão de 2019], cerca de 40
215 autocarros a circular em simultâneo para fazer assistência a passageiros. O que, de facto,
216 não se configura uma tarefa nada fácil se tivermos em consideração a configuração
217 [atual] do aeroporto de Lisboa. Ter 40 autocarros a circular [no aeroporto de Lisboa]
218 juntamente com todos os outros equipamentos móveis foi, de facto, uma tarefa
219 extramente difícil e complexa. O que permite explicar, em parte, qual foi o impacto das
220 operações de chão na pontualidade e qualidade dos serviços prestados à TAP Air
221 Portugal.

222 Quando um passageiro se senta num autocarro da Groundforce ele não faz ideia de
223 onde é que o autocarro veio. Ou qual foi o percurso que teve de fazer para chegar ali.

224 Não sabe que o autocarro esteve preso atrás de um avião. Não sabe as irregularidades
225 que estão a acontecer naquele momento. O passageiro limita-se a pensar que a
226 Groundforce não tem autocarros. Ou que a TAP não tem escadas. Ou que a TAP não tem
227 autocarros suficientes. E, portanto, muitas vezes nós acabamos por ser uma extensão
228 da imagem que os passageiros têm da companhia.

229 É claro que haverão exceções. Mas na maioria das vezes somos, injustamente,
230 penalizados por essa imagem. Porque, de facto, os índices [de performance] que
231 apresentámos nos últimos anos [2018 e 2019], quando comparados com outros *players*
232 da indústria, são índices excepcionais.

233 Eu arrisco-me, por exemplo, a dizer que a Groundforce é uma das melhores empresas
234 do mercado no que respeita aos índices de *left behind* no *Hub* em Lisboa. A Groundforce
235 chegou a ter um índice, em 2017, de mais do dobro do que tem hoje em termos das
236 malas perdidas em Lisboa. A infraestrutura melhorou, é verdade. Mas, acima de tudo, a
237 Groundforce optou por uma abordagem diferenciada que permitiu melhorar ainda mais
238 os seus serviços.

239 Com o investimento que o aeroporto fez. Que a companhia [TAP Air Portugal] fez. E que
240 a Groundforce também fez conseguimos, sem qualquer dúvida, melhorar a qualidade
241 dos serviços prestados aos nossos clientes. Mas também não temos qualquer dúvida
242 que uma quota parte do crescimento que se verificou nos últimos anos, ao nível da
243 pontualidade e qualidade dos serviços oferecidos pela TAP Air Portugal, resultou da
244 parceria e proximidade que esta tem com a Groundforce. E ao trabalho conjunto e
245 esforços que têm sido feitos pelos responsáveis de ambas as empresas para ultrapassar
246 todos os obstáculos que foram surgindo ao longo dos anos.

247

248 [O entrevistado pediu para fazer um intervalo, de aproximadamente 10 minutos, para
249 responder a uma solicitação de trabalho. Ao retomar o contato com o entrevistado, foi
250 feito um pequeno resumo dos temas abordados anteriormente]

251

252 **Na sequência daquilo que foi publicado nos primeiros dias de 2019, nomeadamente**
253 **uma notícia que cita dados da OAG e que considera que, em 2018, a TAP foi uma das**
254 **piores companhias a nível mundial em termos de pontualidade. Concorda, ou não, que**

255 **a infraestrutura [aeroporto de Lisboa] teve um grande impacto na questão da**
256 **pontualidade da companhia?**

257

258 Teve, consideravelmente, um grande impacto.

259 Eu posso-lhe dizer que nós [Groundforce] temos uma pontualidade com a TAP superior
260 a 97%. Isto é, nos voos com origem e destino em Lisboa. Nós [Groundforce] temos um
261 impacto na não pontualidade da TAP a 3%. E eu estou a contar este impacto de 3 a 4%
262 já contando com os atrasos. Ou seja, pontualidade a zero minutos. Não estou a falar de
263 pontualidade a três (3) ou a 15 minutos. Porque a indústria, como o João sabe, mede a
264 pontualidade a partir dos 15 minutos. Mas efetivamente nós [Groundforce], em termos
265 operacionais, somos mais exigentes e apertamos mais a malha.

266 Por outro lado, e eu esqueci-me de lhe dizer isto há pouco, 2018 foi um ano importante
267 porque foi nesse ano que nós [Groundforce] conseguimos uma importante renovação
268 do contrato com o cliente TAP. Pela primeira vez, conseguimos um contrato onde foram
269 introduzidas uma série de novas métricas. Um contrato onde foi introduzido um regime
270 de *bonus-malus* que permitiu à Groundforce abordar a prestação de serviços à TAP Air
271 Portugal de uma forma mais pragmática e mensurável. Que era algo que não existia no
272 passado e que nos incentivou a desenvolver esforços no sentido de melhorar a nossa
273 própria pontualidade. Ou, dito de outra forma, a adotar um conjunto de medidas
274 internas que permitissem um acompanhamento mais efetivo da operação da TAP Air
275 Portugal, por forma a conseguir perceber em que pontos é que poderíamos beneficiar
276 com este novo contrato e, simultaneamente, ter um impacto positivo na não
277 pontualidade da TAP Air Portugal. E, portanto, esse foi um marco que francamente
278 beneficiou ambas as partes.

279

280 **Acredita que este novo contrato e os respetivos SLA's foram um potenciador de**
281 **melhoria?**

282

283 Foi, sem qualquer tipo de dúvida, um potenciador de melhoria na qualidade dos serviços
284 prestados à TAP Air Portugal. [Era um contrato onde] A Groundforce tinha, muito bem
285 definidos, que serviços que tinha de prestar. E a TAP Air Portugal [enquanto cliente]
286 tinha, igualmente bem definidos, que serviços que tinha de receber.

287 É obvio que este [novo] contrato podia ser muito mais exigente. Quer do ponto de vista
288 da empresa de prestação de serviços [Groundforce]. Quer do ponto de vista do cliente
289 [TAP Air Portugal]. Mas, no final, o que interessa é que foi possível alcançar um acordo
290 favorável e confortável para ambas as partes [Groundforce e TAP Air Portugal].

291 E, portanto, creio que sim. Haverão certamente outros *stakeholders* envolvidos, volto a
292 insistir. Mas não tenho a menor dúvida que o aeroporto de Lisboa teve e continua a ter
293 um papel importantíssimo na pontualidade da TAP Air Portugal.

294 A TAP Air Portugal teve grandes problemas, por exemplo, com a implementação do A-
295 CDM nos últimos anos. A TAP teve grandes problemas em termos de cumprimento dos
296 *slots*. Principalmente dos *slots* de saída. Que como bem sabemos são importantíssimos.
297 Por várias vezes os aviões estavam prontos para sair, mas depois tinham de ficar mais
298 meia-hora ou 40 minutos à espera. Ou com as chegadas atrasadas. Onde um avião que
299 já tinha feito quatro ou cinco *legs* e ainda tinha que fazer mais duas *legs* não as conseguia
300 fazer porque já acumulava duas ou três horas de atraso. E, como é óbvio, aqui a
301 infraestrutura tem um peso absolutamente considerável.

302

303 **E no que respeita à introdução dos *Red Caps*, ou *TRC's*, na operação da TAP Air**
304 **Portugal? O que é que pode comentar relativamente a isso? Acredita que era algo**
305 **inevitável? Ou considera que podia ter havido outro tipo de abordagem para resolver**
306 **a questão da pontualidade?**

307

308 Naturalmente que a Groundforce gostaria de prestar esse serviço [*turnaround*
309 *coordinator*] à TAP Air Portugal. Até porque presta esse mesmo serviço a outros clientes
310 [companhias] de referência. Nós [Groundforce] fazemos o serviço de *TRC* para a *Iberia*.
311 Nós [Groundforce] fazemos o serviço de *TRC* para a *Aer Lingus*. Nós [Groundforce]
312 fazemos o serviço de *TRC* para a *British Airways*. Nós [Groundforce] fazemos o serviço
313 de *TRC* para a *Emirates*. Portanto, como é possível imaginar, temos uma vasta
314 experiência [na prestação do serviço de *TRC*] e em vários tipos de equipamentos
315 [aviões].

316 O serviço de *TRC* também fazia parte da panóplia de serviços que nós [Groundforce]
317 tínhamos contratualizados com a TAP Air Portugal. Mas, na altura da negociação do
318 [novo] contrato, a TAP Air Portugal decidiu chamar a si esse serviço. E com todo o direito.

319 A TAP Air Portugal poderia ter contratado esse serviço [TRC]. Mas decidiu internalizar
320 esse serviço [TRC] com o objetivo de poder controlar, de uma forma mais efetiva, a sua
321 pontualidade. A TAP Air Portugal fê-lo cá [em Lisboa]. Mas em Faro, no Porto e no
322 Funchal é a Groundforce que presta o serviço de TRC aos aviões da TAP Air Portugal.
323 Portanto, se a pergunta é se nós [Groundforce] o poderíamos fazer cá [em Lisboa]? Sim,
324 é claro que o poderíamos fazê-lo. Mas a TAP Air Portugal decidiu não contratualizar esse
325 serviço à Groundforce. Não contratualizou e não o tem. E, portanto, nada mais posso
326 fazer senão respeitar a opção que a TAP Air Portugal tomou.

327 Como é compreensível a Groundforce trabalhou em parceria com a TAP Air Portugal na
328 implementação deste projeto. E não há qualquer dúvida que a TAP Air Portugal
329 beneficiou com isso [introdução de TRC's na sua operação diária]. Aliás, os resultados
330 falam por si e é bem visível o quanto a TAP Air Portugal beneficiou com a implementação
331 dos TRC's. No início fez uma implementação mais à zona. E depois acabou por fazer uma
332 implementação mais dedicada a cada um dos aviões.

333 Como compreenderá não vou comentar a estrutura de custos desse projeto [introdução
334 de TRC's na operação da TAP Air Portugal], face ao que nós [Groundforce] poderíamos
335 oferecer. A TAP Air Portugal contrata apenas os serviços que entende que são
336 necessários. E, como não podia deixar de ser, a Groundforce pretende vender o maior
337 número de serviços que esteja qualificado para o fazer. Posso-lhe dizer que nós
338 [Groundforce] estamos tão bem qualificados como a TAP [para a prestação do serviço
339 de TRC]. Aliás, durante muitos anos fomos nós [Groundforce] que prestámos o serviço
340 de TRC à TAP Air Portugal.

341

342 **Há mais algum assunto que considere que seja importante para o tema da**
343 **pontualidade e que nós não tenhamos abordado?**

344

345 Sim, há. E tem a ver com o alinhamento que existiu entre ambas as administrações
346 [Groundforce e TAP Air Portugal]. O Ramiro [Sequeira] trabalhou muito perto com o
347 Engenheiro Paulo Leite. Aliás, já no tempo do Antonoaldo [Neves] o Engenheiro Paulo
348 Leite tinha um contato privilegiado com a administração. Tanto na vertente operacional
349 como na parte comercial.

350 Creio que essa relação muito próxima entre ambos foi algo verdadeiramente positivo.
351 Foi essa relação de proximidade que permitiu, por exemplo, que a Groundforce
352 participasse nas reuniões e comités de pontualidade promovidos pela TAP Air Portugal
353 e recebesse, em primeira mão, a informação de todos os problemas que estavam a
354 surgir na operação da companhia e qual poderia ser a melhor estratégia para os
355 ultrapassar.

356 Eu vou querer sempre vender o melhor serviço ao meu cliente e ser remunerado por
357 isso. E o meu cliente [TAP Air Portugal] irá quer sempre comprar o melhor serviço ao
358 melhor preço. Portanto, eu quero fornecer o melhor serviço. E a TAP Air Portugal quer
359 receber o melhor serviço.

360

361 **E sente que esse grande entendimento... essa sinergia foi fundamental em 2018?**

362

363 Foi absolutamente fundamental. Absolutamente fundamental.

364 O cunho pessoal do Ramiro com o cunho pessoal do Engenheiro Paulo Leite em verem
365 o bem dos dois lados, por assim dizer em palavras corriqueiras, permitiu criar esta onda
366 positiva dentro das duas empresas. Porque, de facto, só temos a ganhar em andar de
367 mão juntas. Efetivamente, uma não funciona sem a outra e a outra não funciona sem
368 primeira. As duas estão ligadas. E o benefício é mútuo. E por isso mesmo é que é
369 importante honrar os nossos compromissos. Por isso é que é tão importante respeitar
370 os contratos acordados. Por isso é que é importante respeitar os *SLA's*. Havendo
371 respeito entre o cliente e o fornecedor de serviços, a Groundforce irá querer ser sempre
372 o fornecedor de serviços da TAP Air Portugal.

373 Isto significa que, por um lado, a TAP Air Portugal terá que especificar o que é que quer
374 receber da Groundforce. E a Groundforce, por seu lado, também tem de especificar
375 quais são os deveres que a TAP Air Portugal [cliente] tem para com a Groundforce.

376 E é por isso que eu acredito que esta relação de proximidade para além de muito positiva
377 é uma relação que não se irá perder. E é algo que vai ser absolutamente fundamental
378 para podermos ter uma retoma ainda mais rápida do que estamos a ver.

379

Annex 6.2. – NAV Portugal employee interview [E2]

Annex 6.2.1. – Demographic profile [E2]

1) Habilitações Literárias

Designação	Grau Académico
<i>Licenciatura em Biologia</i>	<i>Licenciatura pré Bolonha</i>

2) Outra formação contínua relevante

Designação
<i>Formação ab-initio em Controlo de Tráfego Aéreo concluída em 2003</i>
<i>Averbamento de Controlo Oceânico em Santa Maria em 2003</i>
<i>Averbamento em Controlo de Aeródromo na Torre de Lisboa em 2004</i>

3) Percurso e experiência profissional

Funções atuais	<i>Chefe da Torre de Controlo do Aeroporto de Lisboa</i>
Tempo nas funções atuais	<i>4 anos</i>
Outras funções na organização	<i>Controladora de Tráfego Aéreo Instrutora na TWRLIS de 2007 a 2017</i>
Tempo total na organização	<i>18 anos</i>

4) Observações

[This page has been left blank intentionally]

Table 21 – Interview Script (NAV Portugal employee)

TEMAS	EXEMPLOS DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
<p>A. Legitimação da entrevista e motivação da(o) inquirida(o);</p> <p>A.1. Reforçar explicação sobre os objetivos da entrevista;</p> <p>A.2. Motivar a(o) inquirida(o);</p> <p>A.3. Agradecer a colaboração;</p> <p>A.4. Confirmar o anonimato da entrevista e a confidencialidade das informações;</p>		
<p>B. Enquadramento geral</p>	<p>B.1. Caracterização e apresentação geral da(o) inquirida(o);</p>	<p>Para começar, vou-lhe pedir que me fale um pouco de si. Por exemplo:</p> <p>B.1.1. Há quanto tempo está nas atuais funções?</p> <p>B.1.2. Quais eram as funções que desempenhava em 2018?</p> <p>B.1.3. Qual era a função/cargo que desempenhava antes?</p>
<p>1. Performance geral do Aeroporto Internacional de Lisboa;</p>	<p>1.1. Averiguar se, em 2018, o Aeroporto Internacional de Lisboa estava a operar dentro das suas capacidades;</p> <p>1.2. Inquirir sobre a evolução da performance do Aeroporto Internacional de Lisboa em 2019 e os fatores que a influenciaram;</p>	<p>1.1.1. É do conhecimento público que o aeroporto de Lisboa já estava a operar no limite da sua capacidade em 2016. Concorda? Porquê?</p> <p>1.1.2. Há quem considere que o crescimento continuado da procura combinado com a falta de capacidade pode ter provocado, em 2018, uma degradação substancial da performance do aeroporto de Lisboa. Concorda? Porquê?</p> <p>1.2.1. Considera que as medidas implementadas pela ANA Vinci (encerramento da pista 17/35, instalação do sistema A-CDM, etc...) permitiram uma melhoria dos índices de pontualidade e performance do aeroporto de Lisboa? Porquê?</p> <p>1.2.2. Em 2019, a NAV e a FAP assinaram um acordo tendo em vista o aumento gradual da capacidade do sistema aeroportuário de Lisboa. Considera que esta medida foi oportuna? Ou poderia ter sido antecipada?</p>
		<p>- Confirmar/rever os dados da ficha de caracterização geral da(o) inquirida(o);</p> <p>- Proporcionar, se necessário, o relatório mencionado na pergunta 1.1.1. (Berger, 2016);</p> <p>- Proporcionar, se necessário, o relatório mencionado na pergunta 1.1.2. (Eurocontrol, 2019);</p>

Annex 6.2.2. – Interview Script [E2]

Table 22 – Interview Script (NAV Portugal employee)

TEMAS	OBJETIVOS	EXEMPLOS DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
2. Performance da TAP Air Portugal no Aeroporto Internacional de Lisboa em 2018 e 2019;	2.1. Reunir informação sobre a relação entre a não pontualidade da TAP Air Portugal e a performance do Aeroporto Internacional de Lisboa, no ano de 2018;	2.1.1. Em 2018, a TAP Air Portugal foi classificada pela OAG como uma das companhias aéreas menos pontuais do mundo. Que fatores poderão ter contribuído, na sua opinião, para a não pontualidade da companhia portuguesa? E porquê?	- Favorecer uma cópia/digitalização da notícia referida na pergunta 2.1.1.;
	2.2. Averiguar a opinião do inquirido sobre os efeitos das alterações nos procedimentos e a pontualidade da TAP Air Portugal no Aeroporto Internacional de Lisboa;	2.2.1. Que alterações ao nível dos procedimentos para além daqueles que foram implementados pela TAP Air Portugal (TRC's, IQCC, etc...) em 2018/19 poderão ter concorrido, na sua opinião, para um incremento na qualidade do serviço e pontualidade da companhia aérea? Porquê?	
C. Encerramento da entrevista;	C.1. Proporcionar oportunidade para completar o que foi dito;	C.1.1. Há mais algum assunto que considere importante e não tenha sido abordado?	
	C.2. Confirmar a disponibilidade para ceder uma cópia do trabalho final e/ou a gravação da entrevista;	C.1.2. Gostava de acrescentar mais alguma coisa?	
	C.3. Agradecer a disponibilidade manifestada;		

1 [Annex 6.2.3. – Interview Protocol \[E2\]](#)

2

3 [Data: 30/03/2021]

4 [Duração: 32min]

5 [Introdução: legitimação da entrevista]

6

7 **Começaria a nossa conversa pelas conclusões do estudo que foi elaborado pela**
8 **consultora Roland Berger, encomendado pela ANAC, que dava conta de que, em 2016,**
9 **o aeroporto de Lisboa estava, já, a operar na totalidade da sua capacidade. Na sua**
10 **opinião, estas conclusões estavam corretas?**

11

12 Sim. Creio que, em 2016, já se estaria muito próximo da capacidade instalada. Haveria
13 ainda alguma capacidade disponível, mas já não era muita.

14

15 **Depois desta consultora [Roland Berger], o Eurocontrol veio também dizer que, em**
16 **2018, o aeroporto de Lisboa estava a “rebentar pelas costuras”. O crescimento**
17 **continuado da procura, um crescimento muito grande associado à falta de capacidade,**
18 **terá contribuído para a degradação da capacidade e, conseqüentemente, da**
19 **performance do aeroporto. Concorda?**

20

21 Sim. Creio que existem várias questões por trás disto. Por um lado, penso que se deve
22 estabelecer a diferença entre os conceitos de capacidade e de performance. Porque a
23 capacidade é o número de movimentos que nós [a infraestrutura aeroportuária]
24 conseguimos fazer por dia. E, muitas vezes, o que acontece é que não se conseguem
25 fazer os movimentos exatamente nos períodos [horários] em que as companhias
26 pretendem operar. E nós [no aeroporto de Lisboa] temos, por vezes, situações em que
27 um determinado... nem digo bloco horário, mas uma fração do bloco horário, está muito
28 ocupada, mas depois, temos espaço mais à frente. Ora o que é que acontece? Acabamos
29 por ter uma má performance! Porquê? Porque todo aquele tráfego está concentrado
30 num curto intervalo de tempo.

31

32 **E [a companhia] gostava de conseguir entrar naquele bloco [horário] e não consegue?**

33

34 Exato. Às vezes até existe capacidade 2h depois ou noutro tipo de horário. Mas essa
35 capacidade depois, também não é, na realidade, aproveitada, porque toda a gente [as
36 diversas companhias] quer voar no horário que é comercialmente mais interessante.

37

38 **Algumas das soluções de melhoria que a ANA implementou são conhecidas. E também**
39 **fazem parte do estudo [relatório elaborado pela consultora Roland Berger]. Uma delas**
40 **passou pelo encerramento da pista 17/35, por forma a permitir um maior**
41 **parqueamento de aeronaves. Outra, foi a instalação do A-CDM, que começou em 2016**
42 **e só acabou em 2019. Será que, através da introdução destas duas medidas,**
43 **juntamente com outras que, entretanto, possam ter sido implementadas, a capacidade**
44 **e a performance do aeroporto de Lisboa podem ter sido, realmente, afetadas?**

45

46 Em parte, sim. [O encerramento da] pista 17/35, por um lado, pela questão do
47 parqueamento durante o horário de Verão. Mas, por outro lado, por uma outra questão
48 a que nem sempre é dado tanto relevo, mas que eu penso que é importante: a
49 dissociação das rotas de *táxi* com o *taxilane* que passa por trás do terminal um (1). Nós
50 [NAV] muitas vezes não podemos tirar uma aeronave do *stand*, não porque ela não possa
51 sair do *stand*, mas porque tem tráfego para passar atrás. Ora, substituindo a pista 17/35
52 por aquilo que é um *taxiway*, paralelo ao *main apron*, na realidade nós [aeroporto de
53 Lisboa] conseguimos desobstruir um bocadinho mais o *main apron*. Portanto, estas duas
54 coisas até são um pouco contraproducentes. Porque, na realidade, no Verão quando nós
55 [NAV] poderíamos até precisar de um maior fluxo de circulação vamos fechar ali uns
56 troços. O que acontece é que a ANA coordena com a NAV quais são os troços para ir
57 fechando, progressivamente, de maneira a ter o menor impacto possível. Por exemplo,
58 o primeiro troço [de pista] que é sempre fechado é aquele que, agora, está encerrado...
59 o início da pista 17/35, entre o *taxiway kilo* e o *taxiway mike*. Porque aí quase ninguém
60 circula. Mesmo que aquele troço esteja fechado, nós [o aeroporto no seu conjunto, NAV
61 e ANA] não temos um grande impacto na circulação de aeronaves.

62

63 **Relativamente ao acordo que foi assinado mais recentemente, em 2019, com a Força**
64 **Aérea Portuguesa (FAP), no que respeita ao aumento gradual da capacidade do**

65 **aeroporto de Lisboa, por forma a atingir os 72 movimentos por hora e à alteração da**
66 **gestão do espaço aéreo... poderá ter também resultado em vantagens? Por outro lado,**
67 **terá chegado no momento oportuno ou poderia ter ocorrido mais cedo?**

68

69 Qualquer trabalho que se fizesse no aeroporto de Lisboa, quer ao nível do aeroporto,
70 quer ao nível do espaço aéreo envolvente, quanto mais cedo tivesse sido feito melhor.
71 Ainda temos muito caminho pela frente para fazer e, infelizmente, Lisboa é um
72 aeroporto que, ao longo dos anos, tem sido sempre trabalhado a prazo. Porque não se
73 sabe se expande. Porque não se sabe se muda de localização. Há sempre planos a
74 alterarem e isso traz dificuldades, porque começa-se uma negociação num determinado
75 sentido e, de repente, interrompe-se porque afinal era para avançar num sentido
76 diferente. Um aeroporto para crescer precisa de crescer a médio-longo prazo. E como
77 nós [o aeroporto de Lisboa] nunca conseguimos fazer planos de muito longo prazo...
78 porque o aeroporto está sempre a prazo [entrevistada esboça um ligeiro sorriso] ... existe
79 essa dificuldade acrescida.

80 Em relação à pergunta propriamente dita, da colaboração com a FAP, penso que é
81 fundamental. Quem conhece o espaço aéreo de Lisboa percebe claramente que nós
82 [NAV] temos o “carreirinho” da pista. Na realidade nós [NAV] não temos um aeroporto.
83 Temos uma estação de comboios com uma linha [entrevistada esboça um ligeiro sorriso].
84 Porque o encadeamento de tráfego, quer a chegar, quer a sair, tem sempre de passar
85 por aquele “túnel estreitinho”. Porque tem [a base aérea de] Sintra de um lado, [a base
86 aérea do] Montijo do outro, a [zona/área de interdição de voo] Delta 10... Enfim, há uma
87 série de áreas militares aqui à volta [do aeroporto de Lisboa]. E, portanto, espera-se que
88 o acordo que foi assinado venha a trazer – porque, porque na realidade ainda não está
89 implementado – grandes benefícios. Permitirá, acima de tudo, a implementação
90 posterior do sistema *Point Merge System*.

91

92 **Quando falou na questão do crescimento de forma a prazo ou não sustentada, sente**
93 **que isso também é uma limitação para a NAV? Ou a NAV nunca sentiu esse**
94 **condicionamento do crescimento a prazo por parte do aeroporto de Lisboa?**

95

96 Nós, do ponto de vista da NAV, temos conseguido sempre dar resposta aos volumes de
97 tráfego que o aeroporto tem. O que acontece é que temos uma capacidade de resposta
98 que é relativamente adaptável. Do ponto de vista de quem faz *torre*, nós podemos
99 expandir um pouco mais. Por exemplo, neste momento, na *torre* de Lisboa, existem três
100 posições possíveis. Existe a *torre*, o *ground* e o *delivery*... mais a *supervisão*, é claro.
101 Podemos expandir no futuro para dois (2) *grounds*. É algo que está na nossa mente.
102 Basta apenas permitir, quando tivermos um novo sistema de *torre*, que esse sistema de
103 *torre* suporte a existência de dois (2) *grounds*. Mas nunca irá muito além disto. Porque a
104 génese do trabalho de *torre* é um (1) controlador para uma (1) pista. Tendo o aeroporto
105 [de Lisboa] uma (1) pista, nós [NAV] nunca conseguimos fugir muito daqui. Estamos
106 sempre muito mais presos às limitações da infraestrutura [aeroporto de Lisboa] do que
107 os procedimentos de controle de tráfego aéreo possam permitir. Em síntese, a NAV não
108 está condicionada. Mas acaba por estar devido ao próprio aeroporto. Se existissem duas
109 (2) pistas, ou se a configuração [do aeroporto de Lisboa] fosse outra, seria diferente.

110

111 **No início de 2019, a TAP foi considerada pela OAG como uma das piores companhias,**
112 **a nível mundial, em termos de pontualidade. Quais terão sido os fatores que, na sua**
113 **opinião, poderão ter contribuído, além daqueles que já foram abordados, para esta**
114 **circunstância?**

115

116 Uma das razões terá a ver com aquilo de que falámos logo no início: as vendas e o
117 *marketing* e toda a gente [companhias aéreas] a querer voar à mesma hora. Ou seja, se
118 somos [ANA Vinci] demasiado ambiciosos e queremos fazer tudo entre as 8h e as 8h15
119 sem considerar que, operacionalmente, isso não é possível. E não o é porque a pista é
120 só uma (1), os *taxiways* são limitados, os *stands* são todos uns ao lado dos outros e
121 condicionam-se uns aos outros. Acabamos por ter, logo à partida, um primeiro “entrave”,
122 que é um planeamento original que não é realista. Ou que, no mínimo, não é adequado
123 à operação. Este é, na minha opinião, o primeiro ponto que não ajuda, nem o aeroporto
124 de Lisboa, nem a TAP. Eu acho que, aqui, nós [o aeroporto e a companhia no seu
125 conjunto, a ANA e a TAP Air Portugal] não conseguimos dissociar uma coisa da outra.

126 Depois, há um segundo ponto. Que foi o facto de – e não foi só em Portugal, foi na Europa
127 toda – passarmos por disrupções gravíssimas. Houve um *boom* enorme de tráfego aéreo

128 e nós [NAV] tínhamos regulações de tráfego aéreo pela Europa toda. Nós [Portugal]
129 estamos num extremo da Europa. E, estando num extremo [da Europa], os voos com
130 origem em Portugal e destino para a Europa eram afetados por regulações de Espanha,
131 de França, da Alemanha... Nós [voos da TAP com origem em Lisboa] temos de passar
132 pelos países todos e então acabamos por ser afetados por muito mais regulações do que
133 um voo que ocorra, por exemplo, entre a Bélgica e a Alemanha. Isso faz com que o
134 “intrincado” planeamento original, quando sujeito às disrupções resultantes das
135 regulações [de tráfego aéreo] pela Europa toda, fique mais “escangalhado”. E chegamos
136 [NAV, aeroporto de Lisboa e TAP Air Portugal] a um momento em que já não somos
137 proativos. Somos reativos. Nós todos [NAV, aeroporto de Lisboa e TAP Air Portugal],
138 enquanto sistema. É o sistema todo, porque o aeroporto está a dar resposta aos aviões
139 que lhe aparecem e que nem sempre são aqueles que estavam planeados. A companhia
140 [TAP Air Portugal] está a tentar dar resposta consoante os voos que podem sair mais
141 cedo e os que podem sair mais tarde e os passageiros que tem ligações. E a NAV dá
142 resposta aos voos que lhe aparecem... quem aparecer é servido. E tudo isto acaba por
143 criar um “emaranhado” que não é fácil de desmontar.

144 Portanto, eu diria que nós temos três (3) níveis [de conflito]. Um que é de planeamento
145 geral a nível aeroportuário e que tem a ver com a concentração [de voos] em
146 determinados períodos horários. Lembro-me de que [em 2018] nós [no aeroporto de
147 Lisboa] tínhamos, todos os dias, 20min de atraso para *pushback* às 9h da manhã. Todos
148 os dias! Sem exceção! Quando todos os dias já sabemos que àquela hora todas as
149 aeronaves que estão à espera de *push* já têm todas 20min de atraso para *pushback*... já
150 não se trata de um atraso casuístico ou pontual. Aquele atraso já faz parte do sistema.
151 E, portanto, acabamos por nos tornar reativos à situação.

152

153 **Quando se refere à questão do *marketing* ou da não otimização à capacidade**
154 **operacional [do aeroporto], refere-se, sobretudo, ao aeroporto? Ou considera que**
155 **também poderá estar relacionado com a ANAC, designadamente o que respeita à**
156 **gestão dos *slots* [aeroportuários]?**

157

158 Trata-se de uma questão que encerra um pouco de tudo. Existe a pressão das
159 companhias – e mesmo a própria TAP, enquanto companhia baseada no *hub* de Lisboa,

160 quer vender o intervalo mais curto possível entre os voos de ligação. Mas, por outro
161 lado, depois alguns dos voos de ligação ficam com intervalos que nem sempre são
162 exequíveis... e acaba por dificultar. Contudo, há uma pressão de mercado, digamos
163 assim, para que seja feito daquela forma. Porque é que aquele o horário que vende. É
164 aquele o *marketing* que interessa. Mesmo que eu saiba que todos os dias tenho um (1)
165 determinado voo que vai sair com meia hora de atraso. Eu vendi o bilhete ao passageiro
166 a chegar a Lisboa às 9h e a sair de Lisboa às 10h. A partir desse momento, já é a estrutura
167 [aeroportuária] que vai acabar por ter de se adaptar a esse condicionalismo.
168 Portanto, existe uma pressão das companhias. Não só da TAP [Air Portugal], mas também
169 de outras companhias aéreas que querem voar em determinados horários que,
170 comercialmente, são mais interessantes. E isso acaba por se repercutir na distribuição
171 da capacidade ao longo dos períodos horários. E, depois, a ANAC acaba por receber essa
172 capacidade do aeroporto. E é essa a capacidade que acaba por ficar declarada. A questão
173 que muitas vezes nos traz alguma frustração é... quando percebemos que, na faixa
174 horária nós [NAV] conseguimos cumprir a capacidade, mas não estamos a conseguir
175 fazer todo o tráfego que deveria estar a acontecer. Porque como toda a capacidade é
176 vendida... e isto também é algo que é estrutural... Vejamos o seguinte exemplo, que eu
177 penso que é relativamente simples de perceber. No melhor cenário, a pista de Lisboa faz
178 40 movimentos [por hora]. Isto, no melhor dos melhores cenários. O que significa um
179 (1) avião a aterrar de três (3) em três (3) minutos e um (1) a descolar no meio desses
180 dois. Ou seja, fazendo um (1) movimento a cada minuto e meio. Se, por acaso, a
181 sequência não for esta – aterra, descola, aterra, descola, aterra, descola – e de aeronaves
182 da mesma performance, estes 40 [movimentos] ficam logo “escangalhados”. Basta que
183 eu tenha a pista 21 em uso e tenha um [avião] *heavy* a descolar do início da pista para
184 que, a seguir, já tenha que garantir 3min [de separação entre aeronaves] por causa do
185 *wake turbulence*. Tudo isto faz com que este planeamento esteja no limite. E nós [no
186 aeroporto de Lisboa] temos horas de 40 [movimentos] e, a seguir, horas de 38
187 [movimentos]. E ainda temos horas de 36 [movimentos] para permitir uma recuperação.
188 Mas basta haver qualquer coisa a correr mal nas horas de 40 [movimentos] e nas horas
189 de 38 [movimentos], que se fica com o tráfego todo atrasado ao longo do dia.
190 E aquilo que nós [NAV] reparámos, em 2018 e em 2019, foi que as disrupções que
191 aconteciam ao início da manhã só eram recuperadas às 11h da noite. Porquê? Porque

192 como a capacidade existente é toda aquela que é possível, eu [NAV] não tenho *buffer*.
193 Não tenho por onde recuperar. E aquela bola de neve prolonga-se ao longo de todo o
194 dia e só é recuperada ao final do dia. Quando o é! Muitas vezes, ao final do dia, os voos
195 já não se conseguiam fazer [devido às restrições de *curfew* nos aeroportos de destino].

196

197 **Houve alguns procedimentos internos da companhia [TAP Air Portugal] que sofreram**
198 **alterações durante os anos de 2018 e 2019. Falo, nomeadamente, dos TRC's, que antes**
199 **eram contratados e, depois, passaram a ser da própria companhia. Ou do IOCC. Além**
200 **destas, que outras melhorias poderão ter concorrido para o aumento da pontualidade**
201 **da TAP Air Portugal?**

202

203 Não sei exatamente qual foi o trabalho de casa que a TAP fez. Sei de algumas coisas, mas,
204 melhor do que eu, alguém de dentro da companhia saberá e poderá responder. Ainda
205 assim, por exemplo, a questão da existência de...

206

207 **De um (1) avião de reserva?**

208

209 Sim, de um (1) avião de reserva. É aquilo que um especialista, do Eurocontrol, apelidou
210 uma vez de *firebreak*. Ou seja, é ter um intervalo de tempo a meio do dia, a meio da
211 operação diária, para quando as coisas correm mal. É um intervalo de tempo que
212 permite respirar e recuperar. Ou seja, não ficarem todas as pernas prejudicadas por
213 causa de uma dificuldade no início da operação. Tal como existe na parte aeroportuária.
214 Um período de recuperação que permitisse à companhia [TAP Air Portugal], pelo menos,
215 começar o início da segunda metade do dia sem ter de acumular com os atrasos
216 verificados desde o início da manhã. Há uma parte disto que tem a ver com os horários
217 e, portanto, é muito difícil. Lá está... existem várias pressões. E há uma outra parte que
218 tem a ver com os aviões de reserva, porque mesmo que as pernas da manhã estejam
219 atrasadas, se se conseguir injetar sangue novo a meio do dia, talvez se consiga recuperar
220 alguma coisa.

221

222 **Considera que existe alguma outra questão que seja interessante abordar**
223 **relativamente à pontualidade? Ou algum tema que não tenhamos abordado e que**
224 **considere ser importante destacar?**

225

226 Existe uma questão que tem sido discutida a nível do Eurocontrol que eu penso que é
227 muito interessante. Que é a pontualidade não ser encarada tal como é vista hoje em dia,
228 mas sim do ponto de vista do serviço prestado ao passageiro. A pontualidade, hoje em
229 dia, é feita analisando de uma maneira muito simplista a hora de saída de *calços*. O avião
230 tem horário [para sair de *calços*] às 10h. Se sair [de *calços*] às 10h é pontual. Se sair [de
231 *calços*] às 10h05 é menos pontual. E assim sucessivamente. Mas a verdade é que, apesar
232 de [o avião] só sair às 10h05 ou às 10h10, pode chegar ao seu destino a horas. Ou mesmo
233 até um bocadinho antes da hora. O que permite discutir se a avaliação da pontualidade
234 deve ser feita com base na hora de saída de *calços*? Ou se deve ser feita com base na
235 hora de chegada a *calços*? Porque, “ao fim ao cabo”, é isso que interessa ao passageiro.
236 Interessa chegar ao destino à hora que idealizava chegar, independentemente de como
237 a viagem decorre. Esta mudança poderia trazer uma mais-valia ao nível de cálculo de
238 pontualidade para todos os *stakeholders* porque, do ponto de vista aeroportuário, tanto
239 é importante para o aeroporto a hora a que o *stand* fica vazio, como a hora a que o *stand*
240 fica ocupado. Ou seja, um (1) avião que chega mais cedo pode não encontrar o lugar que
241 lhe estava destinado disponível. E, de certa forma, pode também criar disrupção na
242 operação aeroportuária. Quer o avião que chega mais cedo, quer o avião que chega mais
243 tarde - e, normalmente, nós não pensamos nas chegadas, mas as chegadas têm um
244 impacto muito grande a nível aeroportuário – têm impacto. E também do ponto de vista
245 de controlo do tráfego aéreo. Porque eu, atualmente, cálculo todo o tráfego, toda a
246 capacidade dos setores de rota e de aproximação, com base numa hora de saída. Ora,
247 muitas vezes, com as alterações que ocorrem durante o voo, às vezes são impostas
248 regulações que não eram necessárias. Outras vezes temos excesso de procura sem
249 termos regulado, porque há uma grande oscilação na previsibilidade. Não só porque as
250 horas de partida tem um *buffer* grande. Se um avião tiver um *slot*, tem menos 5min mais
251 10min. Mas se não tiver *slot*, tem menos 15min mais 15min. Ou seja, um avião que sai
252 de Paris para Lisboa às 10h e que, em teoria – vamos arredondar as contas –, chegava às

253 12h... tanto pode chegar às 11h45 como pode chegar as 12h15. E esta meia-hora, para
254 algumas companhias, pode ser uma rotação inteira.

255

256 **Para algumas companhias é mesmo uma rotação inteira!**

257

258 E, para outras, é meia rotação. Ou seja, esta imprevisibilidade da chegada também é algo
259 que eu penso que só agora começa a ser abordado, mas que é bastante pertinente. O
260 CDM e a integração dos dados dos aeroportos com o Network Manager vieram ajudar
261 muito a fazer essa análise, porque se começa a perceber o que é que se passa dentro do
262 aeroporto, desde que o avião chega até que sai. Antes, um avião chegava a *calços* e tinha
263 aquele período em que não se sabia o que é que se passava. E agora não. Já começa a
264 haver *milestones* e é possível perceber o que está a acontecer. Talvez esta alteração de
265 filosofia nos possa ajudar a mudar.

266

267 **Pelo que sei, a chefia do *hub* [de Lisboa] também preferia que a pontualidade fosse**
268 **analisada com base na hora de chegada e não na hora de saída.**

269

270 Voltamos sempre ao mesmo, que é a questão do planeamento original e os *slots*
271 aeroportuários. Trata-se de uma rede que depois tem de bater toda certinha. Porque
272 não interessa só ter o *slot* para sair de Lisboa às tantas horas. Também é importante ter
273 um *slot* para chegar ao destino dentro de um determinado período horário após a
274 descolagem. Os dois *slots* aeroportuários têm de bater certo. O plano de voo acaba por
275 estar condicionado por isto [regulação aeroportuária] e não por aquilo que é a vida real.
276 E isto para quem, como no meu caso, vem da operação e vê no terreno o impacto que
277 este condicionalismo tem... quase burocrático... de querer cumprir com o *slot*
278 aeroportuário de partida e de chegada... Isto acaba por ser “mascarar” um pouco a
279 operação. Na realidade, nós [NAV] sabemos que o piloto não vai andar ali a “moer”
280 tempo para chegar exatamente à hora do *slot* aeroportuário. [O piloto] vai fazer o voo
281 dentro daquilo que é normal, operacionalmente, e chega ao destino à hora que chegar,
282 dentro daquilo que é um voo normal, operacionalmente. Tal como nós [NAV], na torre,
283 não temos a mais pequena ideia de qual é o *slot* aeroportuário de um voo. Nem sabemos
284 a que horas era suposto sair ou chegar. Nem queremos saber, verdade seja dita

285 [entrevistada esboça um ligeiro sorriso]. Era mais uma complicação. Mas percebemos
286 que, às vezes, há situações em que os voos chegam mais cedo e, depois, ficam a aguardar
287 que o seu *stand* fique livre. São estas as dificuldades da operação real que não são fáceis
288 de gerir tendo em consideração o planeamento.

289

Annex 6.3. – ANA Vinci Airports employee interview [E3]

Annex 6.3.1. – Demographic profile [E3]

1) Habilitações Literárias

Designação	Grau Académico
<i>Línguas, Literaturas e Culturas</i>	<i>Licenciatura</i>

2) Outra formação contínua relevante

Designação

3) Percurso e experiência profissional

Funções atuais	<i>Responsável da Gestão Operacional (Head of Airport Operations)</i>
Tempo nas funções atuais	<i>11 anos</i>
Outras funções na organização	<i>Responsável da Gestão Operacional do Lado Ar (Airside Operations Manager) Gerente de Serviço do Aeroporto (Airport Duty Manager)</i>
Tempo total na organização	<i>20 anos</i>

4) Observações

[This page has been left blank intentionally]

Annex 6.3.2. – Interview Script [E3]

Table 23 – Interview Script (ANA Vinci Airports employee)

TEMAS	OBJETIVOS	EXEMPLOS DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
A. Legitimação da entrevista e motivação da(o) inquirida(o);	A.1. Reforçar explicação sobre os objetivos da entrevista; A.2. Motivar a(o) inquirida(o); A.3. Agradecer a colaboração; A.4. Confirmar o anonimato da entrevista e a confidencialidade das informações;		
B. Enquadramento geral	B.1. Caracterização e apresentação geral da(o) inquirida(o);	Para começar, vou-lhe pedir que me fale um pouco de si. Por exemplo: B.1.1. Há quanto tempo está nas atuais funções? B.1.2. Quais eram as funções que desempenhava em 2018? B.1.3. Qual era a função/cargo que desempenhava antes?	- Confirmar/rever os dados da ficha de caracterização geral da(o) inquirida(o);
1. Modelo de gestão do Aeroporto Internacional de Lisboa (Oum et al., 2006);	1.1. Solicitar a opinião do inquirido sobre o impacto da privatização da empresa responsável pela gestão dos aeroportos nacionais;	1.1.1. A ANA – Aeroportos de Portugal foi privatizada no fim de 2012. Considera que foi uma boa decisão? Porquê? Em particular, em termos de mais valias para o aeroporto de Lisboa e para as companhias aéreas que nele operam? 1.1.2. Após a alteração do modelo de gestão da empresa verificou-se alguma alteração no número de movimentos registados no aeroporto de Lisboa? Pode-nos explicar porque é que isso aconteceu?	- Solicitar a cedência/partilha de dados sobre: - Os resultados operacionais da empresa; - O número total de movimentos no aeroporto de Lisboa; Desde a data da privatização da empresa até ao final de 2019;

Annex 6.3.2. – Interview Script [E3]

Table 24 – Interview Script (ANA Vinci Airports employee)

TEMAS	OBJETIVOS	EXEMPLOS DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
2. Performance geral do Aeroporto Internacional de Lisboa;	2.1. Averiguar se, em 2018, o Aeroporto Internacional de Lisboa estava a operar dentro das suas capacidades;	2.1.1. Numa notícia publicada no Jornal “Expresso”, em junho de 2018, a ANA reconheceu que a situação do aeroporto de Lisboa era desafiante. Pode concretizar quais eram esses desafios?	- Favorecer uma cópia/digitalização da notícia referida na pergunta 2.1.1.;
	2.2. Inquirir sobre a evolução da performance do Aeroporto Internacional de Lisboa em 2019 e os fatores que a influenciaram;	2.1.2. Há quem considere que o crescimento continuado da procura combinado com a falta de capacidade pode ter provocado, em 2018, uma degradação substancial da performance do aeroporto de Lisboa. Concorda? Porque? 2.2.1. Em 2019, os níveis de performance do aeroporto de Lisboa pioraram, mantiveram-se ou melhoraram? E porque?	- Proporcionar, se necessário, o relatório elaborado pelo Eurocontrol (2019);
3. Performance da TAP Air Portugal no Aeroporto Internacional de Lisboa em 2018 e 2019;	3.1. Reunir informação sobre a relação entre a (falta de) pontualidade da TAP Air Portugal e a performance do Aeroporto Internacional de Lisboa, no ano de 2018;	3.1.1. Acredita que, em 2018, o aeroporto de Lisboa tinha condições para ser um Hub da TAP Air Portugal? Porque? 3.1.2. Em 2018, a TAP Air Portugal foi classificada pela OAG como uma das companhias aéreas menos pontuais do mundo. Acredita que a (falta de) pontualidade da companhia portuguesa possa ter sido afetada pela performance do aeroporto de Lisboa? Porque?	- Favorecer uma cópia/digitalização da notícia referida na pergunta 3.1.2.;
	3.2. Averiguar a opinião do inquirido sobre os efeitos das alterações nos procedimentos e a pontualidade da TAP Air Portugal no Aeroporto Internacional de Lisboa;	3.2.1. Na sua opinião as alterações introduzidas pela TAP Air Portugal nos anos 2018 e 2019, ao nível dos seus procedimentos, foram os mais adequados e/ou suficientes para melhorar os níveis de pontualidade da companhia no aeroporto de Lisboa? Porque?	- Solicitar a cedência/partilha de dados sobre os níveis de pontualidade do aeroporto de Lisboa desde a data da privatização da empresa até ao final de 2019;
C. Encerramento da entrevista;	C.1. Proporcionar oportunidade para completar o que foi dito;	C.1.1. Há mais algum assunto que considere importante e não tenha sido abordado?	
	C.2. Confirmar a disponibilidade para ceder uma cópia do trabalho final e/ou a gravação da entrevista;	C.1.2. Gostava de acrescentar mais alguma coisa?	
	C.3. Agradecer a disponibilidade manifestada;		

Annex 6.3.3. – Interview Protocol [E3]

[Despite all the efforts made, either by telephone or by e-mail (see figures 24 to 36), it was not possible to carry out the interview and/or obtain any information and clarification from the respective representative of ANA Vinci Airports]

ISEC | Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | Pedido de Entrevista

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

qua, 03/02/2021 17:57

Para: francinecr@ana.pt <francinecr@ana.pt>

Cc: Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>; João Figueiredo <20190438@alunos.iseclisboa.pt>

Bcc: Sílvia Aires <saieres@tap.pt>

MI Diretora de Operações do Aeroporto de Lisboa

Estimada Sra. Francine Côrte-Real

No âmbito do trabalho final do Mestrado em Operações de Transporte Aéreo que estou a frequentar no Instituto Superior de Educação e Ciência (ISEC) venho, pelo presente, averiguar da sua disponibilidade para uma pequena entrevista.

Cumpre-me, ainda, informar que o orientador da minha tese é o Diretor de Recursos Humanos da TAP Air Portugal, Dr. Pedro Ramos, e que a nossa conversa irá versar sobre a pontualidade da TAP Air Portugal nos anos de 2018/19.

Finalmente, gostaria de sublinhar que o presente pedido de colaboração foi precedido das mais altas recomendações, não só, do Dr. Pedro Ramos, mas também, da responsável pelo HCC da TAP Air Portugal, a Sílvia Aires.

Agradecendo antecipadamente por toda a consideração e disponibilidade manifestadas, resta-me ficar à sua disposição para qualquer esclarecimento e/ou informação adicional que se entenda por necessário.

Continuação de uma excelente semana e "stay safe"...

João Figueiredo

Operações | Transporte Aéreo

Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: nunes.figueiredo@tap.pt



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

CONFIDENTIAL: This message (including attachments) is confidential and solely intended for the knowledge of its recipient(s). Any use, alteration, dissemination or copying of its content is strictly prohibited. If you have received this message by mistake, please notify the sender and delete it immediately (together with any attachments).

Figure 24 – E-mail sent to ANA Vinci on February 3rd, 2021;

RE: ISEC | Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | Pedido de Entrevista

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

qua, 10/02/2021 11:16

Para: francinecr@ana.pt <francinecr@ana.pt>

Cc: Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>; João Figueiredo <20190438@alunos.iseclisboa.pt>

Bcc: Sílvia Aires <saires@tap.pt>

MI Diretora de Operações do Aeroporto de Lisboa

Estimada Sra. Francine Corte-Real

Espero que continue tudo bem consigo e todos os seus :)

Lamento a insistência, mas gostava muito de poder contar com o seu testemunho no meu trabalho final de Mestrado. Tal como tive oportunidade de referir no meu último e-mail (dia 3 de fevereiro), a nossa breve conversa irá versar sobre a pontualidade da TAP Air Portugal nos anos de 2018/19.

Gostaria, ainda, de sublinhar que estarei disponível para:

- Enviar previamente as perguntas e/ou pedidos de informação que gostava de ver satisfeitos, de forma a poderem ser analisadas e/ou sancionados pela sua chefia;
- Realizar a entrevista através de meios não presenciais (via zoom, por exemplo), de forma a garantir não só o cumprimento do dever de confinamento geral, mas também permitir uma maior flexibilidade de horários.

Nota: Caso entenda não ser a pessoa mais indicada para o efeito solicitado, mui respeitosamente, que me indique quem poderei contactar na sua organização para obter a informação anteriormente identificada;

Agradecendo antecipadamente, uma vez mais, toda a consideração e disponibilidade manifestadas, resta-me ficar à sua disposição para qualquer esclarecimento e/ou informação adicional que se entenda por necessário.

Continuação de uma excelente semana e "stay safe"...

João Figueiredo

Operações | Transporte Aéreo

Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: [nunes.figueiredo@tap.pt](https://teams.microsoft.com/join/nunes.figueiredo@tap.pt)



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

Figure 25 – E-mail sent to ANA Vinci on February 10th, 2021;

RE: ISEC | Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | Pedido de Entrevista

M^a Francine Côrte-Real <francinecr@ana.pt>

qua, 10/02/2021 18:25

Para: Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

Cc: Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>; João Figueiredo <20190438@alunos.iseclisboa.pt>

Boa tarde João Figueiredo,

Antes de mais as minhas desculpas. O primeiro email, por qualquer razão, passou-me despercebido.

Terei muito gosto em colaborar, a priori não haverá impedimento. Falando em nome da ANA terei sempre de informar internamente pelo que se puder enviar as questões facilitaria muito.

A entrevista via Zoom é exequível para mim.

Se necessitar de telefonar, qualquer contacto telefónico poderá ser para o meu telemóvel, 968 084 282. Se não atender de imediato prometo responder na primeira oportunidade.

Fico a aguardar o envio das questões.

Até lá, votos de um excelente trabalho, boa semana e “stay safe”!

Francine Côrte-Real

Responsável da Gestão Operacional

Manager, Airport Operations

ANA
LISBOA
AEROPORTO

Powered by | **VINCI**
AIRPORTS

LISBON AIRPORT

Alameda das Comunidades Portuguesas

1700 007 Lisboa - Portugal

Tel.: +351 218 413 500 (ext. 21483)

Mob: +351 968 084 282

www.ana.pt

Figure 26 – E-mail issue by ANA Vinci on February 10th, 2021;

RE: ISEC | Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | Pedido de Entrevista

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

qua, 10/02/2021 23:49

Para: M^a Francine Côte-Real <francinecr@ana.pt>

Cc: Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>; João Figueiredo <20190438@alunos.isecisboa.pt>

📎 3 anexos (2 MB)

Anexo 3 -2019Jan07_Negócios_TAP tem maior fatia de voos atrasados no mundo.pdf; Anexo 1 - 2018Ago23_Expresso_Um aeroporto a rebentar pelas costuras (anotado).jpg; Anexo 2 - EUROCONTROL_Performance Review Report 2018.jpg;

MI Diretora de Operações do Aeroporto de Lisboa
Estimada Francine Corte-Real

Muito obrigado pela resposta e por ter aceite o convite para uma breve conversa no âmbito da elaboração do meu trabalho final de Mestrado.

Conforme acordado venho, pelo presente, informar que as questões que pretendo ver esclarecidas são as seguintes:

- 1) A ANA – Aeroportos de Portugal foi privatizada no fim de 2012. Considera que foi uma boa decisão? Porquê? Em particular, em termos de mais valias para o aeroporto de Lisboa e para as companhias aéreas que nele operam?
- 2) Após a alteração do modelo de gestão da empresa verificou-se alguma alteração no número de movimentos registados no aeroporto de Lisboa? Pode-nos explicar porque é que isso aconteceu?
- 3) Numa notícia publicada no Jornal "Expresso", em junho de 2018 (ver anexo 1), a ANA reconheceu que a situação do aeroporto de Lisboa era desafiante. Pode concretizar quais eram esses desafios?
- 4) Há quem considere que o crescimento continuado da procura combinado com a falta de capacidade pode ter provocado, em 2018 (ver anexo 2), uma degradação substancial da performance do aeroporto de Lisboa. Concorda? Porquê?
- 5) Em 2019, os níveis de performance do aeroporto de Lisboa pioraram, mantiveram-se ou melhoraram? E porquê?
- 6) Acredita que, em 2018, o aeroporto de Lisboa tinha condições para ser um Hub da TAP Air Portugal? Porquê?
- 7) Em 2018, a TAP Air Portugal foi classificada pela OAG como uma das companhias aéreas menos pontuais do mundo (ver anexo 3). Acredita que a (falta de) pontualidade da companhia portuguesa possa ter sido afetada pela performance do aeroporto de Lisboa? Porquê?
- 8) Na sua opinião as alterações introduzidas pela TAP Air Portugal nos anos 2018 e 2019, ao nível dos seus procedimentos, foram os mais adequados e/ou suficientes para melhorar os níveis de pontualidade da companhia no aeroporto de Lisboa? Porquê?

Adicionalmente e por forma a garantir o melhor enquadramento possível do assunto em análise – pontualidade da TAP Air Portugal nos anos de 2018 e 2019 – gostaria de solicitar a cedência/partilha dos seguintes dados:

- A) Resultados operacionais (ou elementos corporativos) da empresa;
- B) Número total de movimentos e passageiros "processados" no aeroporto de Lisboa (separados por operador, se possível);
- C) Índices/registos de pontualidade do aeroporto de Lisboa (separados por operador, se possível);

Figure 27 – E-mail sent to ANA Vinci on February 10th, 2021 (Part 1);

Nota: Os dados acima identificados deverão reportar-se, preferencialmente, ao período compreendido entre a data de privatização da empresa e o final de 2019;

Aproveito, ainda, para informar que enviarei assim que for oportuno uma ficha biográfica para efeitos de preenchimento e fundamentação curricular.

Com os melhores cumprimentos,
Até já...

João Figueiredo
Operações | Transporte Aéreo
Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: nunes.figueiredo@tap.pt



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

CONFIDENTIAL: This message (including attachments) is confidential and solely intended for the knowledge of its recipient(s). Any use, alteration, dissemination or copying of its content is strictly prohibited. If you have received this message by mistake, please notify the sender and delete it immediately (together with any attachments).

Figure 28 – E-mail sent to ANA Vinci on February 10th, 2021 (Part 2);

RE: ISEC | Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | Pedido de Entrevista

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

seg, 15/02/2021 10:09

Para: M^ª Francine Côte-Real <francinecr@ana.pt>

Cc: Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>; João Figueiredo <20190438@alunos.iseclisboa.pt>

MI Diretora de Operações do Aeroporto de Lisboa

Estimada Francine Corte-Real

Na sequência do meu último e-mail e a propósito do assunto em título junto envio, em anexo, os seguintes documentos:

- Uma (1) carta de apresentação/pedido de autorização para a realização da entrevista, e
- Uma (1) ficha demográfica para efeitos de preenchimento e caracterização geral da entrevistada.

No que respeita à data para a realização da entrevista, coloco-me à sua inteira disposição para agendar a nossa conversa para o dia e hora que lhe for mais conveniente. No entanto, não posso deixar de reconhecer que quanto mais cedo pudermos ter a nossa conversa melhor.

Nota(s):

- O preenchimento da ficha demográfica poderá ser feito na mesma data da entrevista (antes de iniciarmos a nossa conversa);
- Na próxima quarta-feira (dia 17) não terei condições para realizar a entrevista.

Ficarei a aguardar pelas suas instruções.

Com os melhores cumprimentos.

João Figueiredo

Operações | Transporte Aéreo

Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: nunes.figueiredo@tap.pt



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

Figure 29 – E-mail sent to ANA Vinci on February 15th, 2021;

Fw: ISEC | Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | Pedido de Entrevista

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

qui, 18/02/2021 14:04

Para: M^a Francine Côrte-Real <francinecr@ana.pt>

Cc: Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>; João Figueiredo <20190438@alunos.isecisboa.pt>

2 anexos (181 KB)

Ficha Demográfica_ANA-Vinci.docx; Pedido de Autorização_ANA-Vinci.pdf;

Boa tarde,
Estimada Francine Côrte-Real

Estava aqui a rever alguns emails e só agora é que me apercebi que, por lapso, não enviei os anexos mencionados no meu último email. Lamento!!!

Agora sim... junto envio, em anexo, uma cópia dos ficheiros/documentos referidos.

Na expectativa que continue tudo bem consigo e todos os seus, continuarei a aguardar o agendamento da nossa conversa para o dia/hora que lhe for mais conveniente.

Continuação de uma excelente semana e até breve.
Melhores cumprimentos...

João Figueiredo
Operações | Transporte Aéreo
Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: nunes.figueiredo@tap.pt



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

Figure 30 – E-mail sent to ANA Vinci on February 18th, 2021;

FW: ISEC | Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | Pedido de Entrevista

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

ter, 23/02/2021 16:00

Para: M^a Francine Côte-Real <francinecr@ana.pt>

Cc: Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>; João Figueiredo <20190438@alunos.isecisboa.pt>

Boa tarde,

Sra. Diretora de Operações do Aeroporto de Lisboa

Estimada Francine Côte-Real

Espero que continue tudo bem consigo e todos os seus.

Lamento a insistência, mas gostava de saber se já me consegue dar uma data (previsão) para a realização da nossa conversa/entrevista?

Ficarei a aguardar pela sua resposta/feedback. Muito obrigado.

Sinceros desejos da continuação de uma excelente semana e até breve.

Melhores cumprimentos...

João Figueiredo

Operações | Transporte Aéreo

Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: nunes.figueiredo@tap.pt



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

CONFIDENTIAL: This message (including attachments) is confidential and solely intended for the knowledge of its recipient(s). Any use, alteration, dissemination or copying of its content is strictly prohibited. If you have received this message by mistake, please notify the sender and delete it immediately (together with any attachments).

Figure 31 – E-mail sent to ANA Vinci on February 23rd, 2021;

ISEC | Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | TAP Air Portugal punctuality: 2018 vs 2019, a case study... | Pedido de Entrevista

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

qui, 11/03/2021 17:17

Para: M^a Francine Côrte-Real <francinecr@ana.pt>

Cc: João Figueiredo <20190438@alunos.iseclisboa.pt>; Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>

MI Diretora de Operações do Aeroporto de Lisboa

Estimada Sra. Francine Côrte-Real

Espero que continue tudo bem consigo e todos os seus :)

Apesar de ainda não ter recebido qualquer resposta aos meus últimos e-mails (dias 10, 18 e 23 de fevereiro), continuo a acreditar que irei poder contar com o seu precioso testemunho para a elaboração do meu trabalho final de mestrado subordinado ao tema "TAP Air Portugal punctuality: 2018 vs 2019, a case study..."

Nessa conformidade venho através do presente solicitar, mui respeitosamente, informação sobre o dia e hora em que poderemos agendar a nossa conversa (via *zoom* ou *teams*) ou em que data, previsivelmente, poderei ter acesso aos seus comentários/respostas.

Agradecendo antecipadamente, uma vez mais, toda a consideração e disponibilidade manifestadas, resta-me ficar à sua disposição para qualquer esclarecimento e/ou informação adicional que se entenda por necessário.

Com os melhores cumprimentos...

João Figueiredo

Operações | Transporte Aéreo

Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: nunes.figueiredo@tap.pt



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

Figure 32 – E-mail sent to ANA Vinci on March 11th, 2021;

Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | TAP Air Portugal punctuality: 2018 vs 2019, a case study...

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

seg, 22/03/2021 10:20

Para: M^a Francine Côrte-Real <francinecr@ana.pt>

Cc: João Figueiredo <20190438@alunos.iseclisboa.pt>; Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>

2 anexos (181 KB)

Pedido de Autorização_TAP Air Portugal.pdf; Ficha Demográfica_TAP Air Portugal.docx

MI Diretora de Operações do Aeroporto de Lisboa

Estimada Sra. Francine Côrte-Real

Espero que continue tudo bem consigo e todos os seus :)

Gostava apenas de lembrar que continuo a aguardar pelas suas respostas ou o agendamento de uma data/hora para que nos possamos reunir (virtualmente) e discutir o assunto em título.

Sinceros desejos de uma excelente semana e até breve.

Com os melhores cumprimentos...

João Figueiredo

Operações | Transporte Aéreo

Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: nunes.figueiredo@tap.pt



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

CONFIDENTIAL: This message (including attachments) is confidential and solely intended for the knowledge of its recipient(s). Any use, alteration, dissemination or copying of its content is strictly prohibited. If you have received this message by mistake, please notify the sender and delete it immediately (together with any attachments).

Figure 33 – E-mail sent to ANA Vinci on March 22nd, 2021;

RE: Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | TAP Air Portugal punctuality: 2018 vs 2019, a case study...

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

ter, 06/04/2021 08:48

Para: M^ª Francine Côrte-Real <francinecr@ana.pt>

Cc: João Figueiredo <20190438@alunos.iseclisboa.pt>; João Figueiredo <20190438@alunos.iseclisboa.pt>

MI Diretora de Operações do Aeroporto de Lisboa
Estimada Sra. Francine Côrte-Real

Espero que tenha tido um bom fim de semana de Páscoa e que continue tudo bem consigo e todos os seus.

Só para informar que continuo a aguardar pela oportunidade de poder reunir consigo, preferencialmente via Teams, a fim de realizar a entrevista a propósito do assunto em título. Ou, em alternativa, poder receber as respostas/comentários às questões partilhadas no meu e-mail de dia 11 de fevereiro.

Agradecendo antecipadamente por toda a consideração e disponibilidade demonstradas, permito-me apresentar os melhores cumprimentos.

João Figueiredo

Operações | Transporte Aéreo

Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: nunes.figueiredo@tap.pt



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

CONFIDENTIAL: This message (including attachments) is confidential and solely intended for the knowledge of its recipient(s). Any use, alteration, dissemination or copying of its content is strictly prohibited. If you have received this message by mistake, please notify the sender and delete it immediately (together with any attachments).

Figure 34 – E-mail sent to ANA Vinci on April 6th, 2021;

ISEC | Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | Agendamento de Entrevista | Data limite para resposta

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

ter, 13/04/2021 15:54

Para: M^a Francine Côrte-Real <francinecr@ana.pt>

Cc: Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>; João Figueiredo <20190438@alunos.isecisboa.pt>

3 anexos (2 MB)

Anexo 3 - 2019Jan07_Negócios_TAP tem maior fatia de voos atrasados no mundo.pdf; Anexo 1 - 2018Ago23_Expresso_Um aeroporto a rebentar pelas costuras (anotado).jpg; Anexo 2 - EUROCONTROL_Performance Review Report 2018.jpg;

MI Diretora de Operações do Aeroporto de Lisboa
Estimada Francine Côrte-Real

Espero que continue tudo bem consigo e todos os seus :)

Lamento, uma vez mais, a insistência a propósito do assunto em título, mas gostava de informar que se não for possível agendar a nossa conversa até ao final do presente mês – abril –, não terei qualquer hipótese de incorporar os seus comentários e contributos no meu trabalho de final de mestrado.

Aproveito, ainda, para lembrar que se assim o preferir e em alternativa à nossa conversa poderá, simplesmente, enviar-me as respostas às questões formuladas no meu e-mail de dia 11 de fevereiro.

Acreditando que não será certamente essa a sua vontade e interesse, continuarei a aguardar pelas suas instruções na esperança de que seja possível agendar a entrevista para os próximos dias.

Com os melhores cumprimentos,
Até breve...

João Figueiredo
Operações | Transporte Aéreo
Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: nunes.figueiredo@tap.pt



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

Figure 35 – E-mail sent to ANA Vinci on April 13th, 2021;

ISEC | Mestrado em Operações de Transporte Aéreo | João Filipe Figueiredo

Nunes Figueiredo <nunes.figueiredo@tap.pt>

sex, 23/04/2021 11:12

Para: M^o Francine Côrte-Real <francinecr@ana.pt>

Cc: João Figueiredo <20190438@alunos.iseclisboa.pt>; Joaofigas@gmail.com <Joaofigas@gmail.com>

📎 3 anexos (2 MB)

Anexo 3 - 2019Jan07_Negócios_TAP tem maior fatia de voos atrasados no mundo.pdf; Anexo 1 - 2018Ago23_Expresso_Um aeroporto a rebentar pelas costuras (anotado).jpg; Anexo 2 - EUROCONTROL_Performance Review Report 2018.jpg;

MI Diretora de Operações do Aeroporto de Lisboa
Estimada Francine Côrte-Real

Espero que continue tudo bem consigo e todos os seus :)

Como continuo a acreditar que irei poder contar com o seu contributo para a elaboração do trabalho em título venho, pelo presente, relembrar mui respeitosamente que o prazo para o agendamento da entrevista ou a receção das respostas (enviadas a coberto do meu e-mail de dia 11 de fevereiro) termina dentro de uma semana (dia 30 de abril).

Continuação de uma excelente sexta-feira e até breve.
Melhores cumprimentos e "stay safe"...

João Figueiredo
Operações | Transporte Aéreo
Oficial Piloto A320F | 34402.8

M: (+351) 962347464

Email: nunes.figueiredo@tap.pt

Teams: nunes.figueiredo@tap.pt



Conheça o nosso compromisso Clean & Safe [aqui](#)

flytap.com | milesandgo.flytap.com

CONFIDENCIAL: Esta comunicação (incluindo ficheiros anexos) é confidencial e reservada apenas ao conhecimento do(s) seu(s) destinatário(s). Qualquer utilização, alteração, divulgação ou cópia do seu conteúdo é estritamente proibida. Se recebeu esta comunicação por engano, agradecemos que informe o remetente e que a elimine imediatamente (juntamente com quaisquer ficheiros anexos).

CONFIDENTIAL: This message (including attachments) is confidential and solely intended for the knowledge of its recipient(s). Any use, alteration, dissemination or copying of its content is strictly prohibited. If you have received this message by mistake, please notify the sender and delete it immediately (together with any attachments).

Figure 36 – E-mail sent to ANA Vinci on April 23rd, 2021;

Annex 6.4. – TAP Air Portugal employee interview [E4]

Annex 6.4.1 – Demographic profile [E4]

1) Habilitações Literárias

Designação	Grau Académico
<i>Veterinária, Medicina e Saúde</i>	<i>Licenciatura</i>

2) Outra formação contínua relevante

Designação

3) Percurso e experiência profissional

Funções atuais	<i>Diretor do Hub de Lisboa (TAP Air Portugal Lisbon Hub Director)</i>
Tempo nas funções atuais	<i>13 anos</i>
Outras funções na organização	<i>Airport Services Continuous Improvement Station Manager for Spain (8 anos) Traffic Assistant (4 anos)</i>
Tempo total na organização	<i>25 anos</i>

4) Observações

- Entre 1993 e 1995 foi Ramp Coordinator da Delta Airlines em várias bases espanholas.

[This page has been left blank intentionally]

Table 25 – Interview Script (TAP Air Portugal employee)

TEMAS	OBJETIVOS	EXEMPLOS DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
A. Legitimação da entrevista e motivação da(o) inquirida(o);	A.1. Reforçar explicação sobre os objetivos da entrevista; A.2. Motivar a(o) inquirida(o); A.3. Agradecer a colaboração; A.4. Confirmar o anonimato da entrevista e a confidencialidade das informações;		
B. Enquadramento geral	B.1. Caracterização e apresentação geral da(o) inquirida(o);	Para começar, vou-lhe pedir que me fale um pouco de si. Por exemplo: B.1.1. Há quanto tempo está nas atuais funções? B.1.2. Quais eram as funções que desempenhava em 2018? B.1.3. Qual era a função/cargo que desempenhava antes?	- Confirmar/rever os dados da ficha de caracterização geral da(o) inquirida(o);
1. Gestão empresarial da TAP Air Portugal;	1.1. Reunir informação sobre a TAP Air Portugal;	1.1.1. Considera que o índice de pontualidade de uma companhia aérea é um fator importante e/ou diferenciador? Porquê?	- Solicitar a cedência/partilha de dados relativos aos resultados operacionais da empresa (de 2015 a 2019);
2. Performance geral do Aeroporto Internacional de Lisboa;	2.1. Averiguar se, em 2018, o Aeroporto Internacional de Lisboa estava a operar dentro das suas capacidades; 2.2. Inquirir sobre a evolução da performance do Aeroporto Internacional de Lisboa em 2019 e os fatores que a influenciaram;	2.1.1. Há quem considere que o crescimento continuado da procura combinado com a falta de capacidade pode ter provocado, em 2018, uma degradação substancial da performance do aeroporto de Lisboa. Concorda? Porquê? 2.2.1. Considera que as medidas implementadas pela ANA Vinci (encerramento da pista 17/35, instalação do sistema A-CDM, etc...) permitiram uma melhoria dos índices de pontualidade e performance do aeroporto de Lisboa? Porquê?	- Favorecer uma cópia/digitalização da notícia referida na pergunta 2.1.1.; - Proporcionar, se necessário, o relatório elaborado pelo Eurocontrol (2019);

Annex 6.4.2. – Interview Script [E4]

Table 26 – Interview Script (TAP Air Portugal employee)

TEMAS	OBJETIVOS	EXEMPLOS DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
3. Performance da TAP Air Portugal no Aeroporto Internacional de Lisboa em 2018 e 2019;	3.1. Reunir informação sobre a relação entre a não pontualidade de TAP Air Portugal e a performance do Aeroporto Internacional de Lisboa, no ano de 2018; 3.2. Averiguar a opinião do inquirido sobre os efeitos das alterações nos procedimentos e a pontualidade da TAP Air Portugal no Aeroporto Internacional de Lisboa;	3.1.1. Em 2018, a TAP Air Portugal foi classificada pela OAG como uma das companhias aéreas menos pontuais do mundo. Que fatores poderão ter contribuído, na sua opinião, para a não pontualidade da companhia portuguesa? E porquê? 3.1.2. É do conhecimento público que o aeroporto de Lisboa já estava a operar no limite da sua capacidade desde 2016. Acredita que a empresa desenvolveu todos os esforços para antecipar a crise operacional vivida em 2018? Ou, pelo contrário, foi obrigada a reagir? 3.2.1. Na sua opinião as alterações introduzidas pela TAP Air Portugal nos anos 2018 e 2019, ao nível dos seus procedimentos (TRC's), foram os mais adequados e/ou suficientes para melhorar os níveis de pontualidade da companhia no aeroporto de Lisboa? Porquê? E que mais valias foram obtidas com a formação e contratação dos TRC's? 3.2.2. A renovação do contrato de handling (SGHA) com a Groundforce, em 2017, implicou novos "Service Level Agreements" (SLA's). Considera que esses renovados SLA's poderão ter concorrido para um incremento na qualidade do serviço e pontualidade da companhia aérea? Porquê?	- Favorecer uma cópia/digitalização da notícia referida na pergunta 3.1.1.; - Proporcionar, se necessário, o relatório mencionado na pergunta 3.1.2. (Berger, 2016);
C. Encerramento da entrevista;	C.1. Proporcionar oportunidade para completar o que foi dito; C.2. Confirmar a disponibilidade para ceder uma cópia do trabalho final e/ou a gravação de entrevista; C.3. Agradecer a disponibilidade manifestada;	C.1.1. Há mais algum assunto que considere importante e não tenha sido abordado? C.1.2. Gostava de acrescentar mais alguma coisa?	

1 [Annex 6.4.3. – Interview Protocol \[E4\]](#)

2

3 **Nota:** O entrevistado é de nacionalidade espanhola. Pelo que, a transcrição da entrevista
4 foi, em parte, adaptada para a língua portuguesa para efeitos de correção gramatical e
5 permitir uma melhor interpretação e compreensão dos assuntos abordados.

6

7 [Data: 31/03/2021]

8 [Duração: 56min]

9 [Introdução: legitimação da entrevista]

10

11 **Começava por tentar compreender porque é que a pontualidade é um fator**
12 **importante ou diferenciador para as companhias aéreas? Que vantagens é que isso**
13 **poderá trazer?**

14

15 A pontualidade é um dos produtos mais importantes de qualquer companhia. Como
16 passageiro acho que [a pontualidade] é uma coisa muito básica. Independentemente
17 das mais de mil coisas de *marketing* que tu possas adicionar em cima [do teu produto]
18 acho que, no fundo, o que um passageiro pretende é sair de um ponto e chegar a outro.
19 Sair de um ponto a horas e chegar a horas. Se sair a horas e chegar a horas tudo o resto
20 está bem.

21 Portanto, basicamente, esta [a pontualidade] é a essência deste negócio enquanto
22 produto. Supostamente todas [as companhias aéreas] fazem isto. Todas as companhias
23 [aéreas] entregam este produto: sair a horas e chegar a horas. Mas depois sabemos que
24 isso não é verdade. E, hoje em dia, com os *media*, com os *rankings* e com todas as
25 oportunidades [fontes de informação abertas] que há e que antigamente não existiam...
26 hoje em dia, basta fazer uma pesquisa na *net* e encontramos um *ranking* exato da
27 pontualidade e dos problemas mais usuais de qualquer companhia [aérea]. Do ponto de
28 vista dos clientes esta exposição de dados é espetacular. Mas obviamente vieram-nos
29 [às companhias aéreas] criar níveis de exigência que antigamente não existiam.

30 A partir daqui nós [TAP Air Portugal] temos de ter algo diferenciador. Porquê? Porque
31 se todos [as companhias aéreas] temos este produto [a pontualidade] só o *marketing*
32 poderá fazer a diferença.

33 O problema é quando não temos este produto [a pontualidade]. E, hoje em dia, é
34 extremamente fácil entrar num *website* que fale de companhias aéreas ou rotas e ter
35 acesso a comentários que sugerem não viajar por Lisboa porque o mais provável é haver
36 perdas de ligações. E isto é um problema grave para as companhias. Não só para a TAP
37 Air Portugal como para qualquer outra companhia aérea com este tipo de reputação.
38 Para além disto, do ponto de vista da eficácia, do rendimento e do aproveitamento dos
39 recursos da companhia, uma boa pontualidade e uma boa programação são
40 fundamentais. É importante ter um produto que nos permita vender e ter receita. E
41 depois é necessário transformar essa receita em benefícios para repor irregularidades.
42 A programação é a rede. E a rede pode ser construída de várias formas. Mas nós só
43 temos uma boa rede se a nossa programação tiver uns *buffers* táticos ou estratégicos
44 para conseguir encaixar qualquer irregularidade. Podemos construir uma rede com
45 muita fantasia pensando que não vai haver nenhum atraso e que tudo vai correr bem.
46 No entanto, a experiência diz-nos que a realidade é bem diferente. E por isso mesmo a
47 construção da rede é o primeiro passo para conseguir uma operação eficiente e
48 rentável. Por isso é que a pontualidade é fundamental. Tudo o resto é acessório. Sem
49 uma boa pontualidade não temos um bom produto. Sem uma boa pontualidade não
50 temos uma operação eficiente e rentável.

51

52 **Já para não falar da questão das indemnizações! Não é?**

53

54 Simplesmente não é [uma operação] rentável! A partir do momento em que tu não tens
55 pontualidade tens perdas de ligações. A partir do momento em que tens perdas de
56 ligações tens perdas de ligações de bagagens. E a partir do momento em que tens estas
57 duas condições tens, obrigatoriamente, indemnizações. E as indemnizações aumentam
58 a cada dia que passa. Começa por teres de dar um *snack* aos passageiros. Depois tens
59 de pagar a entrega da bagagem. Que pode significar, facilmente, uma despesa extra de
60 35 a 150 euros, mediante o local de residência do passageiro. E, por último, tens de ter
61 colaboradores para lidar com as irregularidades.

62 É certo que as irregularidades fazem parte da operação. Seria estúpido pensar que há
63 operação sem irregularidades. E nós [TAP Air Portugal] temos de estar dimensionados e
64 assumir como parte integrante da operação uma determinada percentagem de

65 irregularidades. O problema é quando a [nossa] percentagem de irregularidades é
66 penalizada a montante com um nível adicional de irregularidades, substancialmente
67 superior aquelas que afetam os nossos principais concorrentes, apenas porque
68 operamos num aeroporto com as características do aeroporto de Lisboa.

69 O aeroporto de Madrid – Barajas é um bom exemplo. O aeroporto de Madrid-Barajas é
70 um aeroporto fabuloso. Tem imenso espaço e muitas mangas. Que é um dos piores
71 pesadelos do aeroporto de Lisboa porque é um aeroporto *Hub* sem mangas. O
72 aeroporto de Madrid-Barajas tem quatro pistas. Duas [pistas] para aterrar e outras duas
73 [pistas] para descolar a funcionar todos os dias. E tem espaço para crescer. E, do ponto
74 de vista do passageiro, é indiferente voar a partir de Madrid ou de Lisboa.

75 É verdade que [o aeroporto de] Frankfurt está a rebentar pelas costuras. Londres
76 [Heathrow] nem vale a pena sequer comentar. E Schiphol [principal aeroporto dos
77 Países Baixos, em Amesterdão] é um buraco ainda pior que Lisboa. Aliás, nos últimos
78 anos tem sido o aeroporto com pior ATC a nível europeu.

79 Mas nós [TAP Air Portugal] temos de ter uma expectativa. E [o aeroporto de] Lisboa tem
80 muitas coisas positivas. Especialmente para o tráfego *point-to-point* porque é um
81 aeroporto que está instalado dentro da cidade [de Lisboa]. O que é maravilhoso. Mas
82 para o tráfego *hub and spoke* Lisboa é um aeroporto muito complicado. E a operação da
83 TAP em Lisboa está direcionada para o tráfego *hub and spoke*.

84

85 **Há quem considere [Eurocontrol] que o crescimento continuado da procura**
86 **combinado com a falta de capacidade do aeroporto [de Lisboa], pode ter provocado**
87 **uma degradação substancial da sua performance. Sim? Não? Porquê?**

88

89 Sim, sem qualquer dúvida! Todo o enquadramento do contrato de concessão [do
90 aeroporto de Lisboa], que foi trabalhado e definido nos anos de 2011 e 2012, tinha
91 apenas um só objetivo: aumentar o tráfego; aumentar o tráfego; e, aumentar o tráfego.

92 De tal maneira que o contrato de concessão [do aeroporto de Lisboa] está praticamente
93 todo orientado para o aumento do tráfego. As próprias taxas que atualmente são
94 cobradas [no aeroporto de Lisboa] estão indexadas ao aumento de tráfego. Ou seja,
95 quanto mais tráfego houver maiores serão as taxas. O que leva a concluir que a gestão
96 do aeroporto [de Lisboa] é premiada somente pelo aumento do tráfego. E não por

97 quaisquer outros padrões de qualidade. Ou se existem são diminutos. Simplesmente, na
98 minha opinião, não se fez uma boa definição dos padrões de qualidade [aquando da
99 definição do contrato de concessão do aeroporto de Lisboa].

100 Obviamente e legitimamente, o operador da infraestrutura aeroportuária [ANA Vinci]
101 procura maximizar os benefícios do contrato que assinou. O que acontece é que o resto
102 das infraestruturas que estão há volta do aeroporto não foram capazes de acompanhar
103 esse mesmo crescimento. Simplesmente não se conseguiu fazer esse desenvolvimento.
104 A NAV não foi capaz de acompanhar esse crescimento. O SEF não foi capaz de
105 acompanhar esse crescimento. E qual foi o resultado? Começaram a verificar-se uma
106 série de desajustes operacionais. Que todos [o sistema aeroportuário no seu todo]
107 tentámos resolver. E eu não tenho qualquer dúvida que todos iremos conseguir atingir
108 os nossos objetivos. Mas temos de ser realistas. Uma nova torre de controlo em Lisboa?
109 Uma nova reorganização de todo o espaço aéreo à volta do aeroporto de Lisboa? O
110 encerramento de algumas bases militares? O fecho da pista secundária [pista 17/35]?
111 Enfim... tudo isto são coisas que não acontecem de um dia para o outro.

112 Portugal é país maravilhoso. Portugal está na moda. Nos últimos anos o crescimento do
113 turismo foi explosivo. E ainda bem! Mas, na realidade, este aumento superou o
114 crescimento lógico do aeroporto. É verdade que o aeroporto tem conseguido acomodar
115 o aumento do número de passageiros. Os aviões que aterram em Lisboa são cada vez
116 maiores. Porque as taxas aeroportuárias penalizam os aviões mais pequenos em
117 detrimento dos aviões com maior capacidade. Mas o resto das infraestruturas não tem
118 conseguido acompanhar este crescimento, apesar do grande esforço e união de todos
119 os parceiros envolvidos.

120 Há grandes projetos. Há grandes investimentos. Será um desafio enorme conseguir
121 ultrapassar todas estas dificuldades. E não tenho a menor dúvida que todos nós [o
122 sistema aeroportuário no seu todo] iremos conseguir vencer. Mas enquanto isso não
123 acontecer nós [o sistema aeroportuário no seu todo] vamos ter de conseguir sobreviver
124 neste autêntico caos. O que para mim, pessoalmente, não é nenhuma novidade.
125 Quando estive em Madrid passei exatamente por uma situação muito parecida.

126 Até há poucos anos [o aeroporto] Madrid não tinha o terminal quatro (4). Ou quatro (4)
127 pistas. A grande diferença é que em Madrid havia espaço para crescer. Num ano e meio
128 construíram-se duas (2) pistas e um (1) novo terminal de passageiros. O que permitiu

129 resolver grande parte dos problemas. Mas, independentemente disso, foram anos
130 muito duros e difíceis. E é isto que está a acontecer noutras aeroportos.

131 [O aeroporto de] Frankfurt construiu uma nova pista recentemente e teve de desviar
132 grande parte do tráfego para [o aeroporto de] Munique porque já não conseguia crescer
133 mais. O próprio aeroporto de Schiphol [Amesterdão], que foi uma grande referência até
134 há poucos anos, é, hoje em dia, um aeroporto velho e com graves e sérios problemas.

135 Do meu ponto de vista, um dos principais problemas da TAP é a sua grande proximidade
136 ao aeroporto de Madrid. [O aeroporto] Está orientado para o mesmo tipo de tráfego
137 que nós [TAP Air Portugal]. As companhias [TAP Air Portugal e Iberia] que operam nos
138 dois (2) *Hubs* [Lisboa e Madrid] perseguem os mesmos passageiros e têm frotas muito
139 semelhantes. E esta proximidade entre os dois (2) *Hubs* complica-nos imenso a vida. Mas
140 o que mais nos complica é também aquilo que mais nos desafia.

141

142 **Relativamente às medidas que foram recentemente implementadas pela ANA,**
143 **nomeadamente, o encerramento da pista 17/35 e a instalação do sistema A-CDM. De**
144 **que forma poderão estas medidas ter concorrido para a melhoria da pontualidade e**
145 **performance do aeroporto [de Lisboa]?**

146

147 O encerramento da pista secundária [17/35] não teve, na minha opinião, um impacto
148 direto na melhoria da pontualidade do aeroporto. Mas o fecho [da pista 17/35] era algo
149 que era inevitável por vários motivos. Desde logo, porque a taxa de utilização da pista
150 era muito reduzida. Para além disso, era um espaço que nós [NAV, aeroporto de Lisboa
151 e TAP Air Portugal] precisávamos para muitas outras coisas. E, finalmente, porque era
152 uma pista que não tinha praticamente qualquer utilização.

153 Quando eu cheguei a Lisboa, no final do ano de 2007, disse duas coisas que ainda hoje
154 estão bem presentes na minha memória. A primeira foi: temos de fechar a pista
155 secundária [a pista 17/35]. Não sei se estás a imaginar mas iam-me fuzilando. Como é
156 que é? A primeira coisa que um espanhol acabado de chegar a Lisboa diz é que temos
157 de fechar uma pista! Estás a imaginar, não estás? Quase que me fuzilavam!

158 Como se isso não fosse suficiente mau, a segunda coisa que eu disse foi: os militares têm
159 que sair [do aeroporto] de Lisboa. Os militares tinham que sair de Lisboa porque nós
160 [TAP Air Portugal] precisávamos do espaço que eles estavam a ocupar. Qual foi o

161 resultado? Quase que me fuzilavam, novamente. Mas atenção. Uma vez mais, nada
162 disto era novidade para mim. Porque eu já tinha vivido este mesmo tipo de problemas,
163 em Madrid, uns anos antes.

164 Mas ainda no que respeita ao encerramento da pista [secundária], todos me disseram:
165 tu estás maluco? Não podemos fechar a pista! Naquela altura [fim do ano de 2007 e
166 início do ano de 2008] já se falava na construção do novo aeroporto de Lisboa. E,
167 portanto, nós [aeroporto de Lisboa] não podíamos fechar a pista [secundária]. Não
168 podíamos fechar a pista [secundária]. Simplesmente, não podíamos fechar a pista
169 [secundária].

170 Hoje parece que a opinião é bem diferente. Hoje todos concordam que o encerramento
171 da pista [secundária] foi algo muito positivo. E nós [TAP Air Portugal] precisávamos da
172 pista para crescer. E como não havia mais espaço disponível precisávamos da pista para
173 crescer. Se me perguntares se gosto ou me sinto confortável em operar num aeroporto
174 que só tem uma pista? É claro que não! Acho que ninguém pode gostar ou sentir-se
175 confortável a operar num aeroporto que só tem uma pista! Mas, infelizmente, é isso que
176 existe [no aeroporto de Lisboa]. Para além do mais, ter uma pista que não se utiliza é
177 um verdadeiro luxo.

178 Em 2010, a pista [secundária] esteve fechada um ano e meio e ninguém se apercebeu
179 disso. E quando tu tens uma infraestrutura fechada durante um ano e meio e ninguém
180 se apercebe disso é porque há algo que está muito mal. Se observarmos a taxa de
181 utilização da pista [secundária] foi, absolutamente, ridícula. A utilização que houve [da
182 pista secundária] foi exclusivamente durante as obras noturnas de repavimentação da
183 pista principal. Resumindo, nós [TAP Air Portugal] precisávamos daquele espaço. Mas
184 volto a insistir. Não gosto que [o aeroporto de] Lisboa só tenha uma (1) pista. Não,
185 definitivamente! Mas dadas as características do aeroporto de Lisboa nós [TAP Air
186 Portugal] precisávamos de aproveitar todo o espaço disponível ao máximo.

187 Para além disso, temos de ser realistas. Eu prefiro ter de desviar 15 aviões por ano [para
188 outro aeroporto/destino] porque só tenho uma pista, do que penalizar diariamente uma
189 operação somente para manter uma reserva que nunca é utilizada.

190 O encerramento da pista [secundária] foi fundamental para o crescimento [do
191 aeroporto] de Lisboa. Foi fundamental para o crescimento da TAP. Foi fundamental para
192 o crescimento do *hub*. Foi fundamental para permitir a construção de novos *piers* de

193 embarque com mangas. Que ainda, hoje em dia, continua a ser uma das grandes
194 ineficiências do aeroporto de Lisboa.

195 Mas do ponto de vista da pontualidade [do aeroporto de Lisboa] não! Acho que houve
196 muitas iniciativas por parte da NAV e da ANA. E eu não serei certamente a pessoa mais
197 indicada para falar sobre esse assunto. Mas houve, certamente, melhorias significativas
198 no que respeita aos níveis de pontualidade do aeroporto de Lisboa devido a algumas
199 iniciativas da NAV e da ANA. Uma vez mais, não sou a pessoa mais indicada para falar
200 ou opinar sobre o assunto.

201 Quanto ao A-CDM, acho que foi absolutamente fundamental. Pessoalmente, acho que
202 foi uma das apostas mais importantes que foi feita nos últimos anos. E que ainda pode
203 e deve ser melhorada e mais explorada. Uma vez mais, não tenho qualquer dúvida que
204 o A-CDM foi uma das melhores apostas que foi feita nos últimos anos. Porque é esse o
205 caminho que temos de seguir. O caminho a seguir é partilhar cada vez mais [informação]
206 e otimizar o A-CDM tanto quanto for possível. O que, por sua vez, nos permitirá aceder
207 a funcionalidades que ainda não estão disponíveis. Especialmente em situações de
208 disrupção.

209 O aeroporto de Lisboa não pode ficar fechado cada vez que há nevoeiro. Mas na prática
210 é o que acontece. Tecnicamente, nós [aeroporto de Lisboa] passamos de 40 movimentos
211 por hora para 12 movimentos por hora. E muitas das vezes esta redução no número de
212 movimentos acontece nas horas de pico de operação. Obviamente, nos dias em que isto
213 acontece o dia está completamente arruinado. Eu compreendo que tenha de haver uma
214 diminuição no número de movimentos [em situações de condições meteorológicas
215 menos favoráveis]. Acho que isso é óbvio! Mas não podemos passar de 40 movimentos
216 por hora para oito (8) [movimentos por hora]. Como foi o que se registou em algumas
217 faixas horárias. Porque isso inviabiliza qualquer programação. Simplesmente não há
218 programação que resista. E há uma parte do A-CDM, que é o *disruption mode*, que não
219 tem sido trabalhada em Lisboa e que é, sem dúvida, o *next step*.

220

221 **Em 2018, a OAG classificou a TAP como sendo uma das companhias menos pontuais**
222 **do mundo. Na sua opinião, que fatores é que poderão ter contribuído para a não**
223 **pontualidade da TAP em 2018?**

224

225 Não tenho a menor dúvida que o principal motivo da nossa [TAP Air Portugal] não
226 pontualidade é a não pontualidade do aeroporto de Lisboa.

227 Quando tu tens um *Hub*, onde está concentrada toda a operação da companhia, que
228 tem sérios problemas de *ATC* isso está fora de questão. E não há ninguém que questione
229 isso hoje em dia. Porque é essa a conclusão que está em todos os relatórios.

230 Por exemplo, cada vez que há um cruzamento de pista de um avião que tem de descolar
231 da cabeceira da pista 21 é um movimento que se perde. E é um movimento que só se
232 recupera duas horas depois. Se houver três atravessamentos são três movimentos que
233 se perdem. Porque cada vez que há um avião a cruzar a pista isto é um movimento a
234 menos.

235 O aeroporto [de Lisboa] está mesmo no limite. E quando tu trabalhas num *Hub* em que
236 tudo o que entra e sai já está condicionado a estes atrasos... não há qualquer
237 programação que resista.

238 O A-CDM foi bom porque tornou este problema visível. Acho que uma das melhores
239 formas de abordar um problema é, em primeiro, assumires que tens um problema. E,
240 em segundo, tens de dar visibilidade a esse problema. E o A-CDM foi absolutamente
241 fundamental para dar visibilidade ao problema [não pontualidade do aeroporto de
242 Lisboa] que todos nós sabíamos que existia.

243 Quando a Ryanair faz um voo a partir de Lisboa, esse avião vai e volta. Mas muitas vezes
244 o avião que volta não é o avião que saiu de Lisboa. É outro avião que chega de Luton,
245 de Stansted ou de Dublin. O que permite que o voo de regresso seja feito dentro do
246 horário previsto porque esse voo não está dependente do avião que saiu de Lisboa.

247 Mas quando o nosso [avião] descola de Lisboa com 25 minutos de atraso, por parte do
248 *ATC*, vai regressar no mínimo 25 minutos depois do horário previsto. E os voos seguintes
249 desse avião vão acumular sucessivos atrasos ao longo de todo o dia. Ou seja, não é
250 possível anular este *delay*. Como seria possível se houvesse outras alternativas. E isto é
251 algo que nos condiciona de uma forma brutal.

252 Sim, é verdade que podíamos criar uns *buffers* estratégicos muito diferentes para
253 permitir compensar estes atrasos. Mas depois passaríamos a ter um aproveitamento da
254 frota absolutamente ridículo. E ter uma frota no chão tem custos elevadíssimos. Não
255 sou nenhum *expert* no assunto [gestão de frota] mas acho que é uma coisa óbvia. E é

256 exatamente por esta razão [não pontualidade do aeroporto de Lisboa] que eu acho que
257 este é o nosso [TAP Air Portugal] principal condicionante. E a partir daqui...

258

259 **A partir daqui é um efeito em cadeia?**

260

261 Sim, exato! É um efeito em cadeia que faz com precisemos de ter mais aviões para
262 compensar os atrasos. E temos, também, de ter mais tripulações. Porque as tripulações
263 estão sujeitas a fortíssimas limitações legais que têm de ser respeitadas. Está fora de
264 questão [desrespeitar os tempos máximos de trabalho das tripulações]! Ainda assim,
265 acho que as nossas tripulações estão bastante otimizadas.

266 Por outro lado, acho que a nossa operação está claramente acima daquilo que é a
267 capacidade operacional do aeroporto de Lisboa. Mas também não tenho qualquer
268 dúvida que se ficássemos confortáveis tão pouco seríamos viáveis.

269 Há processos que têm de ser melhorados. Não tenho a menor dúvida. E esse trabalho
270 [de melhoramento de processos] tem evoluído bastante nos últimos anos.
271 Conseguimos, por exemplo, adicionar pequenos *buffers* estratégicos em determinadas
272 rotas. O que nem sempre é fácil. Porque estamos limitados pelos *slots* de destino. Que
273 são bastante limitativos. Porque para mudar não podemos mudar apenas num dos lados
274 [origem e destino]. Normalmente temos de mudar nos dois lados [origem e destino]. E
275 para acertar os dois *slots* [de origem e destino] nem sempre é fácil.

276 Finalmente, temos o tráfego aéreo europeu que como bem sabes está
277 supercongestionado!

278

279 **E estar numa ponta da Europa também não ajuda. Não é?**

280

281 Exato. Temos de atravessar tudo. E temos um problema crónico que se chama França.
282 Espanha tem algumas áreas problemáticas, mas não é dos piores países. Mas França é
283 um autêntico pesadelo porque grande parte do nosso tráfego tem de atravessar França.
284 E é um problema sério. Não quer dizer que a Alemanha não esteja saturadíssima. Mas
285 grande parte da nossa operação para além de sobrevoar Espanha tem de atravessar
286 França.

287 Para fazer face a estas dificuldades decidimos tomar uma série de medidas adicionais.
288 Como, por exemplo, ter aviões e tripulantes de reserva. Ou programar *buffers* mais
289 ajustados.

290 Houve, igualmente, algumas alterações nas rotinas e procedimentos da manutenção [de
291 aeronaves], mas eu não sou a pessoa mais indicada para te falar sobre isso.

292 De uma forma geral, as medidas que têm vindo a ser implementadas tem sido muito
293 abrangentes e com um grande esforço das mais diversas áreas e setores da companhia.

294 Mas, no final, acabamos sempre por chegar à mesma limitação. E eu não tenho a menor
295 dúvida que o fator que mais nos penaliza e condiciona é o aeroporto de Lisboa.

296

297 **Mas tudo aquilo que aconteceu no aeroporto de Lisboa não aconteceu de um dia para**
298 **o outro. E em 2016 já era público que o aeroporto de Lisboa estava a operar muito**
299 **próximo da sua capacidade operacional...**

300

301 Pois é! Mas nós [TAP Air Portugal] nunca soubemos qual era a verdadeira capacidade
302 operacional do aeroporto de Lisboa. Se analisarmos as estatísticas desde o ano 2000 até
303 2012, ano em que se deu a privatização do aeroporto de Lisboa, o aeroporto cresceu a
304 uma média de 500 mil passageiros por ano. De 2013 a 2019, o crescimento médio no
305 aeroporto de Lisboa foi de 2,5 milhões de passageiros por ano. E em 2019 o aeroporto
306 de Lisboa fechou o ano com mais de 31 milhões de passageiros.

307

308 **Daquilo que eu pude confirmar nos relatórios [da ANA], o número de passageiros no**
309 **aeroporto de Lisboa duplicou em menos de 7 anos!**

310

311 Sim, é exatamente isso que eu estou a dizer. Eu tenho esses dados. E até os costumo
312 apresentar nos cursos de comando. A estatística não mente. Em 12 anos, nós [aeroporto
313 de Lisboa] crescemos a uma média de 500 mil passageiros por ano. E nos últimos 6 anos,
314 de 2013 a 2019, nós [aeroporto de Lisboa] crescemos a uma média de 2,5 milhões de
315 passageiros por ano. E tudo isto com as mesmas infraestruturas. Não mudou
316 absolutamente nada. Nada. E quem disser o contrário está a mentir. Não temos mais
317 mangas. Não temos mais pistas. Não temos mais placas. Não temos mais terminais de
318 bagagem. Não temos mais balcões de *check-in*.

319 Temos feito, de facto, um trabalho extraordinário em conseguir maximizar e rentabilizar
320 o aeroporto de Lisboa. Mas tudo tem uma capacidade. Tudo tem um limite. E acho que
321 aqui a TAP fez um trabalho excepcional junto das autoridades competentes. Chamou à
322 atenção que o modelo de gestão que existia tinha de ter uma limitação, não só, nas
323 quantidades, mas também, em termos de qualidade. Porque a imagem da companhia,
324 do aeroporto de Lisboa e, inclusivamente, do próprio país estava a ser colocada em
325 causa. Foi algo que foi publicamente assumido e seria completamente falso não
326 reconhecer o enorme esforço de todos os parceiros, nos últimos anos, para conseguir
327 ultrapassar todos os obstáculos. O SEF duplicou os seus efetivos. A NAV continua a
328 melhorar os seus sistemas. Mas, enfim, todos estes processos são extremamente
329 complexos e muitos lentos.

330

331 **E no que respeita à mudança de atitude que se verificou em 2017 com a renegociação**
332 **dos contratos de *handling* com a Groundforce, nomeadamente os *SLA*. Considera que**
333 **a pontualidade e a qualidade do serviço da TAP possam ter sido afetadas pelas**
334 **alterações introduzidas nesse ano?**

335

336 Sim, sem qualquer dúvida! Mas atenção... antes de avançarmos para a resposta
337 propriamente dita deixa-me fazer um pequeno enquadramento.

338 Houve uma mudança de atitude em 2017. É verdade. Mas também é verdade que a
339 gestão dos aeroportos tem evoluído muito nos últimos anos. E naquela altura [em 2017],
340 a nossa principal preocupação foi começar a ter dados da operação. Nós não tínhamos
341 praticamente dados nenhuns. E foi nessa altura [em 2017] que nós [TAP Air Portugal]
342 decidimos implementar um projeto no *Hub* de Lisboa que, hoje em dia, é considerado
343 *business as usual*. Ou seja, é algo que hoje em dia qualquer companhia já assume como
344 adquirido, mas que foi, na minha opinião, o projeto mais disruptivo que nós [TAP Air
345 Portugal] implementámos até à chegada dos *TRC's*.

346 Foi o *Inform* que nos permitiu ter uma visão completamente diferente da operação. Foi
347 o *Inform* que nos permitiu, pela primeira vez, uniformizar o processo de *turnaround*. Foi
348 o *Inform* que nos permitiu, não só, definir *timings* específicos no processo de
349 *turnaround*, mas também, começar a registar esses *timings*.

350 Para uma pessoa obsessiva como eu, pelo controlo do tempo, obviamente gostava de
351 ter muito mais informação. Mas nós [TAP Air Portugal] passámos a ter muita
352 informação. Passámos a saber quando é que entravam e saiam as equipas de limpeza.
353 Quando é que chegava o carregamento. Ou, quando não chegava, com quantos minutos
354 de atraso chegava.

355 E o facto de começar a ter muita informação permitiu-nos começar a definir padrões de
356 qualidade. E foi o que nos permitiu começar a ser cada vez mais exigentes nos nossos
357 contratos. Deixámos de trabalhar à zona e começamos a apoiar-nos em dados que
358 podíamos controlar. O que, em última análise, acabou por favorecer e permitir a
359 definição de novos *standards* de qualidade nos contratos com todos os prestadores de
360 serviços externos. Nós começamos a fazer os novos contratos de limpeza, de *catering*,
361 e todos os outros prestadores de serviço, apoiados em tudo aquilo que podíamos
362 registar no *Inform*. E isto foi uma mudança de filosofia bastante radical. E foi aquilo que
363 nos permitiu começar a exigir a todos os prestadores de serviços externos um serviço
364 muito mais rigoroso e detalhado.

365 Chegámos a ter situações em que dizíamos que se o respetivo serviço não tivesse início
366 num determinado período de tempo após o registo da abertura de portas no ACARS, e
367 não com base na informação verbal do prestador de serviço, simplesmente não
368 pagávamos o serviço. Porque aconteceu-nos, mais do que uma vez, ter situações
369 bastante curiosas em que o serviço de abastecimento de água era registado depois do
370 avião ter descolado. O que, como bem sabes, é tecnicamente impossível. Eu nunca vi
371 um camião de água atrás de um avião durante a corrida de descolagem para fazer o
372 abastecimento de água.

373 O facto de termos o [sistema] *Inform* foi fundamental para um maior rigor e controlo de
374 toda a operação. E foi o que, no fundo, nos permitiu confrontar qualquer prestador de
375 serviços [externo] com dados mais credíveis e passar a exigir níveis de qualidade e rigor
376 bem mais realistas.

377 Obviamente quando chegou a altura de renegociar o contrato da Groundforce, foi o
378 momento de pormos em cima da mesa *standards* completamente diferentes daqueles
379 que a Groundforce estava habituada. Tal como aconteceu com a limpeza. Ou com o
380 *catering* [Cateringpor]. E isso foi, por si só, um enorme desafio. Foi uma negociação
381 muito intensa. Mesmo muito intensa. Muito desafiante. Com muitas horas e imaginação

382 de todas as partes. Porque passámos a exigir à Groundforce uma série de coisas que
383 nunca tinham assumidas. E embora fosse completamente legítimo fazer este novo tipo
384 de exigências, temos de ser realistas... simplesmente não podíamos pedir [à
385 Groundforce] um serviço completamente diferente de um dia para o outro. E a
386 Groundforce assumiu o desafio. E, por isso mesmo, não tenho a menor dúvida que o
387 último *SLA* assinado com a Groundforce foi uma peça absolutamente fundamental para
388 a melhoria da pontualidade e qualidade do serviço da TAP.

389 Se me perguntares se estou satisfeito com os novos *SLAs*? Definitivamente não! Eu
390 queria muito mais. E queria ser muito mais exigente. Mas acho que aquilo que
391 conseguimos já foi um grande avanço. Acho que foi espetacular. E acho que foi o que
392 permitiu cimentar as bases para uma evolução progressiva. Se perguntares a alguém da
393 Groundforce [se eles estão satisfeitos] eles vão-te responder exatamente o mesmo.

394

395 **Qual foi o impulso que permitiu avançar para a contratação e formação dos *TRC*? E,**
396 **para além disso, quais são as vantagens associadas em ter *TRC*'s da própria companhia**
397 **e não subcontratados? Porque tanto quanto sei esse serviço podia ser subcontratado!**

398

399 Perfeitamente! Mas deixa-me recuar um pouco novamente...

400 O *Inform* nasceu e foi muito bom. O *Inform* nasceu da necessidade de controlar a
401 operação à distância. Como nós [Hub de Lisboa] não tínhamos recursos ou ferramentas,
402 diretamente na operação, tivemos de encontrar outra solução para conseguir obter a
403 informação de que precisávamos.

404 Lembro-me que quando cheguei a Lisboa a equipa do *Hub* [de Lisboa] era constituída
405 apenas oito (8) pessoas. Mas fomos crescendo. E o *Inform* nasceu exatamente da
406 necessidade de termos olhos na operação. E embora fossem uns olhos eletrónicos e com
407 uma boa dose de miopia, já era melhor que nada. Porque antes do *Inform* nós [Hub de
408 Lisboa] não tínhamos ninguém a acompanhar a operação.

409 Mas chega a uma altura em que os olhos [o *Inform*] nos dão muita informação e nós
410 percebemos que para além de olhos nós precisávamos de ter mãos na operação. Porque
411 podíamos gritar muito e bem alto, mas simplesmente as coisas não aconteciam.

412 Por outro lado, havia uma falta de *ownership*. E esse é, na minha opinião, um dos
413 motivos que faz toda a diferença no sentido de propriedade e autonomia dos *TRC*'s. O

414 *TRC* é o dono da rotação do avião. E é este sentimento de *ownership* da rotação [do
415 avião] que faz toda diferença na função do *TRC*. Ele é o único responsável pela rotação
416 do avião, não só, no que respeita à pontualidade, mas também, nos domínios da *safety*.
417 E ele está lá [na rotação] para fazer o seu trabalho e não para substituir ninguém.

418 Lembro-me que no princípio [durante o ano de 2018] sentiu-se algum mal-estar porque
419 as pessoas [colaboradores da Groundforce] pensavam que nós [TAP Air Portugal] íamos
420 acabar com alguns postos de trabalho. É mentira. Nós não acabámos com o trabalho de
421 ninguém. Nem tínhamos o menor interesse nisso. Simplesmente pretendíamos que os
422 trabalhadores [da Groundforce] se dedicassem, em exclusivo, às suas tarefas e não
423 tivessem que se preocupar com mais nada ou em fazer o trabalho de outras pessoas.

424 Com a chegada de novas pessoas [à administração da TAP Air Portugal] surgiram,
425 novamente, as mesmas questões que eu tinha feito a mim próprio quando cheguei a
426 Lisboa. E é por isso mesmo que eu considero que a privatização [da TAP Air Portugal] foi
427 uma mudança importante para todos nós.

428 Mas foi sempre assim? Foi sempre assim que se trabalhou em Lisboa? Não, não foi. De
429 acordo com o que me contaram, antigamente havia *TRC's* e *loading supervisors*. Porém,
430 na década de 80, alguém [da administração da companhia] decidiu juntar as duas
431 funções de forma a reduzir custos com o pessoal. E nessa altura eram trabalhadores da
432 TAP. Não eram da Groundforce. Eram trabalhadores da TAP. E foi essa reestruturação
433 que acabou por nos conduzir, na minha opinião, à situação que vivemos em 2018. Os
434 *TRC's* daquela altura passaram também a ser responsáveis pelo carregamento dos
435 aviões. Ou seja, a desempenhar em simultâneo as funções que na indústria são
436 conhecidas por *TRC* e *loading supervisor*. Mas com o tempo esta escola foi-se perdendo.

437 Os trabalhadores [da TAP] foram-se reformando e o desajuste entre o que existe e
438 aquilo que era expectável que existisse foi inevitável.

439 Então, mas não havia *TRC's*? Sim, havia. Havia o *placa*. Mas o *placa* não é um *TRC*! E isto
440 não é uma crítica. Muito pelo contrário! Os *placas* são trabalhadores altamente
441 especializados. E extremamente competentes. Aliás, dos melhores que já conheci. Se há
442 uma coisa de que me orgulho é que nós [TAP Air Portugal] não temos qualquer falha no
443 carregamento dos nossos aviões. Os nossos aviões vão sempre muito bem carregados.
444 Não temos problemas de cargas mal-acondicionadas. Cargas soltas. Ou folhas de carga

445 mal preenchidas. E este nível de proficiência só se consegue com profissionais
446 extremamente competentes.

447 Este trabalho [de carregamento dos aviões] é, excecionalmente, desempenhado pelo
448 *Load Control* e pelos *Placas* da Groundforce. E atenção! Isto não é uma tarefa fácil. Ou
449 que possa ser desempenhada por qualquer um. E não há registo de qualquer incidente
450 em Lisboa. O que demonstra uma consistência muito sólida e extremamente
451 importante. Mas é exatamente por ser um trabalho extremamente exigente que obriga
452 a uma grande concentração por parte do trabalhador.

453 Quando começaram a chegar pessoas de fora [para a administração da TAP Air Portugal]
454 facilmente perceberam que havia qualquer coisa que não estava bem. Tal como eu
455 percebi quando cheguei a Lisboa. E era algo que não fazia qualquer sentido. Quando eu
456 cheguei a Lisboa os *TRC's* chamavam-se *red caps*. Era a expressão *slang* que tinha sido
457 adotada pela indústria depois da BA [British Airways], ou melhor a BOAC [British
458 Overseas Airways Corporation], ter distribuído um boné vermelho a todos os seus *TRC's*.
459 Um boné vermelho muito militar. Que tinha como principal objetivo identificar, de
460 forma muito clara e inequívoca, quem era o *owner* da rotação. Quem é que era o
461 chefe/responsável pela rotação do avião. E todos sabiam quem era o *Red Cap* e quais as
462 suas funções.

463 Como este serviço era algo que eu já desejava há muito tempo, assim que surgiu a
464 oportunidade comecei de imediato a recuperar um antigo projeto de contratação e
465 formação de *TRC's* porque sabia que era algo absolutamente fundamental para o futuro
466 da TAP. E foi assim, através deste pequeno embrião, que acabaram por nascer os
467 primeiros [*TRC's*].

468 Foi um grande investimento, sem qualquer dúvida. Começámos por contratar 70
469 pessoas. Adquirimos viaturas. Comprámos equipamentos informáticos. E tivemos de
470 providenciar instalações. Foi, de facto, um investimento considerável. E tudo isto
471 aconteceu depois da chegada do Ramiro [Sequeira]. Lembro-me que no primeiro dia em
472 que estivemos juntos na placa uma das primeiras perguntas que ele me fez foi:

473 - Então, mas não há coordenadores? Isto porque em Espanha, na Iberia, [os *TRC's*] são
474 chamados de coordenadores.

475 - Não, não há! Disse-lhe eu.

476 E ele insistiu:

477 - Mas como é que não há coordenadores?

478 - Não, não há! Repeti.

479 A partir daqui foi como se tudo pudesse acontecer. Lembro-me de estar numa reunião
480 com a administração e ele afirmar que o projeto [dos *TRC's*] tinha que avançar. Houve,
481 sem dúvida, um compromisso fortíssimo da administração a todos os níveis para avançar
482 com o projeto dos *TRC's*.

483 Contratámos colaboradores praticamente todos da rua. Sem qualquer experiência no
484 sector da aviação. Foi algo que nos deu imenso trabalho mas que, ao mesmo tempo,
485 permitiu-nos formatar e moldar estes novos colaboradores à nossa [da TAP] medida e
486 da forma que nós queríamos. Foi um enorme desafio. Foi sem qualquer dúvida,
487 provavelmente, uma das experiências mais exigentes e divertidas que nós [Hub de
488 Lisboa] tivemos até hoje. Tive a sorte de ter a Sílvia ao meu lado. Que foi quem me
489 ajudou a materializar esta ideia, juntamente com alguns *TRC's* mais experientes. Foi a
490 Sílvia e estes *TRC's* que montaram e idealizaram todo o processo de formação e treino.
491 Foi uma experiência incrível. E não tenho a menor dúvida que foi uma experiência muito
492 bem-sucedida.

493 Demos-lhes muita autonomia, é verdade. Mas a minha filosofia é que temos que dar
494 autonomia às pessoas da linha da frente. [Os *TRC's*] Têm que estar bem qualificados e
495 ter uma grande autonomia. Não temos que ter medo de dar autonomia a quem está na
496 linha da frente. Porque se tiveres medo de lhes dar essa autonomia não vai resultar. Eles
497 [os *TRC's*] têm que ter autonomia. E têm de ter autonomia, inclusivamente, para errar.
498 Porque senão vais ter grandes falhas. E a experiência diz-nos que quando alguém da
499 linha da frente está bem treinado e sabe exatamente quais são os seus objetivos, as
500 probabilidades de sucesso aumentam drasticamente.

501 Desde o primeiro dia que fizemos questão em falar com eles [os *TRC's*] e explicámos-
502 lhes qual era a importância dos *KPI*. Partilhámos, não só, aquilo que queríamos, mas
503 também definimos muito bem aquilo que pretendíamos. E qual foi o resultado? Criámos
504 uma série de malucos obsessivos da pontualidade.

505 E é por isso mesmo que eu não me canso de repetir que este projeto [contratação e
506 formação de *TRC's*] foi um autêntico sucesso. É uma equipa que pela situação
507 [pandémica] que atualmente vivemos está a trabalhar com algumas limitações. Mas

508 estou igualmente convencido de que isto [a operação da TAP Air Portugal] vai recuperar
509 e não tenho a menor dúvida que o crescimento da TAP passa por recuperar os *TRC's*.
510 Foi, de facto, um projeto [contratação e formação de *TRC's*] que deixou uma marca
511 muito forte a todos níveis da empresa. Tu terás certamente a tua opinião, mas ninguém
512 pode negar que foi um sucesso absoluto.

513 E agora estamos a fazer o mesmo na base do Porto. Seleccionámos um grupo de
514 trabalhadores e vamos formá-los para a função de *TRC*. Já vieram, inclusivamente, até
515 Lisboa acompanhar e dar saída a alguns voos de carga. Sim, é verdade. Voos de carga.
516 Porque por força da pandemia e a consequente alteração de procedimentos acabámos
517 por lhes dar formação adicional para poderem acumular a função de *load master*. Isto
518 porque tivemos de definir novos procedimentos de carregamento nas cabines dos
519 aviões de passageiros. Algo inédito na indústria até aos dias de hoje.

520 Como já te disse, foi um projeto [contratação e formação de *TRC's*] de que realmente
521 me orgulho e pelo qual sinto um enorme agradecimento por ter feito parte e
522 contribuído. Porque foi, sem qualquer dúvida, um projeto que fez toda a diferença.

523 Mas também tenho que admitir outra coisa. Porque se não o fizer estarei a ser
524 altamente injusto. Há muitos outros colegas no *Hub* [de Lisboa] que apesar de não terem
525 tanta visibilidade como os *TRC's* fazem, igualmente, um trabalho excecional.

526 Temos uma equipa *airside* que é responsável pelo processamento dos passageiros em
527 transferência que mais parecem *personal trainers*. Correm e fazem correr os passageiros
528 pelos terminais para garantir que eles [os passageiros] não chegam atrasados. Que eles
529 [os passageiros] não se enganem nas portas de embarque. E que garantem que os
530 embarques fecham a horas. Porque o embarque dos passageiros é o mais difícil de uma
531 rotação. O embarque [dos passageiros] é, sem qualquer dúvida, a parte mais difícil de
532 uma rotação. Um bom embarque permite que o avião saia no horário. E esta equipa
533 também está muito bem qualificada e ajuda os passageiros a chegar aos aviões no
534 horário.

535 Nós chegámos a garantir um *compliance* de 93% de fiabilidade no primeiro TOBT. O que
536 é algo que, na prática, muito poucas companhias conseguem atingir. E é por isso que eu
537 acho que se não fosse um trabalho de equipa [dos *TRC's* com o HCC] para marcar, com
538 uma fiabilidade brutal, os nossos TOBT... nós [Hub de Lisboa] não conseguiríamos ter
539 obtido os resultados que obtivemos.

540 Temos também outra equipa que na minha opinião é absolutamente *state-of-the-art*:
541 que são os colegas do CCP. São estes colegas que são responsáveis por organizar toda a
542 operação de passageiros no aeroporto de Lisboa. Organizam as transferências [de
543 passageiros]. Garantem que toda a operação decorra com o menor número de
544 irregularidades possíveis. No fundo, permitem que os restantes colaboradores da linha
545 da frente não tenham que pensar muito. Ou seja, foi através da coordenação de todas
546 estas áreas de atividade, juntamente com muitas outras medidas que foram sendo
547 tomadas ao longo do tempo, que nós [*Hub* de Lisboa e consequentemente a TAP Air
548 Portugal] conseguimos atingir os níveis de operação alcançados em 2019.

549

550 **No que respeita à pontualidade, há mais algum assunto que mereça ser abordado?**

551

552 Sim, há. Não sei se te recordas, mas o ano de 2014 foi um ano verdadeiramente horrível
553 na história da TAP. Foi um ano em que se decidiu abrir 11 escalas e houve um aumento
554 significativo da frota. E a experiência foi horrível. Foi absolutamente horrível. Nós [TAP
555 Air Portugal] não estávamos minimamente preparados.

556 Nesse ano [em 2014] também se criou uma *task-force* para analisar e avaliar a
557 pontualidade. Houve muito trabalho. Muito esforço. Mas os resultados que
558 conseguimos atingir em 2019 foram radicalmente diferentes. E na minha opinião, a
559 diferença fundamental que se verificou em 2019, foi o *commitment* generalizado de
560 toda a empresa para atingir os resultados desejados.

561

562 **E em 2014 não se verificou esse compromisso?**

563

564 Em 2014 todos sabíamos qual era o problema. Mas também é importante sublinhar que
565 a situação da TAP, em 2014, era bastante diferente daquela em que nos encontrávamos
566 em 2018 e 2019.

567 Mas [em 2019] houve um *commitment*, do meu ponto de vista, um *commitment* muito
568 claro de toda a empresa. Um *commitment top-down*. E este *commitment top-down* foi
569 um *commitment* claramente assumido por toda a empresa. Desde logo, pela criação de
570 um comité da pontualidade e pela implementação de reuniões semanais para falar
571 sobre a pontualidade. Foram feitos investimentos em equipamentos informáticos.

572 Houve o envolvimento das mais diversas áreas [da companhia]. Mas houve, acima de
573 tudo, uma perceção que os atrasos eram um problema de todos. E o problema dos
574 atrasos não se resumia à correta codificação dos mesmos. E também não era a
575 culpabilização que estava em causa. E, portanto, esta nova abordagem ao problema fez
576 toda a diferença.

577 O atraso é visto, muitas vezes, como uma penalização. Ou seja, se houve um atraso é
578 porque fizeste algo mal. E isto não é correto! Uma das ideias que nós [Hub de Lisboa]
579 passámos aos nossos *TRC's* é que se um avião tiver que atrasar... vai mesmo atrasar. E
580 nós nunca iremos penalizar alguém por atrasar um avião. Se se tiver que se atrasar...
581 atrasa-se. Mas tão ou mais importante quando se decide que um voo tem que ser
582 atrasado, é calcular quanto é que vai ser esse atraso e agendar um novo horário de saída.
583 E, depois, é preciso cumprir esse novo horário.

584 As irregularidades acontecem. Fazem parte do sistema. Fazem parte da operação diária.
585 E nós [TAP Air Portugal] temos que conseguir saber gerir os atrasos. Os atrasos
586 acontecem e fazem parte da operação. E nós [Hub de Lisboa] não podemos penalizar
587 ninguém por isso. E os nossos *TRC's* têm a autonomia necessária para atrasar um voo. E
588 se um voo for atrasado é porque houve essa necessidade.

589 Outra ideia que nós passámos na formação dos nossos *TRC's*, é que sempre que eles
590 não se sentissem confortáveis ou tivessem dúvidas era preferível atrasar o voo. E isto
591 tem funcionado. Tentar encontrar um responsável para cada atraso não é de todo a
592 forma mais correta para abordar o problema. O importante não é o código do atraso. O
593 importante é não haver atraso. E esta mudança de mentalidade tem-nos ajudado muito.
594 As reuniões que fazemos regularmente, onde estão representadas as mais diversas
595 áreas da companhia, são importantes por isso mesmo. Porque o importante é identificar
596 a causa do atraso e saber quem é o responsável por esse atraso. Porque todos os atrasos
597 têm uma origem.

598 E aqui o A-CDM foi absolutamente fundamental. Porque foi o A-CDM que nos permitiu
599 obter uma informação objetiva e muito mais detalhada sobre a origem dos atrasos. E no
600 momento em que nós [TAP Air Portugal] deixámos de ter minutos [de atraso]
601 inimputáveis a pontualidade começou a melhorar. E esta tem sido, na minha opinião, a
602 grande mudança de mentalidade e atitude que se tem verificado, nos últimos dois três
603 anos, ao nível dos nossos [TAP Air Portugal] procedimentos. Porque os atrasos são

604 recuperáveis. A codificação dos atrasos são uma ferramenta. E é importante haver uma
605 correta identificação do atraso. Pois só assim saberemos onde temos que atuar para
606 poder melhorar.
607

Annex 6.5. – TAP Air Portugal employee interview [E5]

Annex 6.5.1. – Demographic profile [E5]

1) Habilitações Literárias

Designação	Grau Académico
<i>Economia e Gestão Empresarial</i>	<i>Especialização</i>
<i>Gestão de Negócios</i>	<i>Pós-Graduação</i>
<i>Gestão da Cadeia Logística</i>	<i>MBA</i>
<i>Engenharia e Gestão Industrial</i>	<i>MBA</i>
<i>Administração de Empresas</i>	<i>Bacharelato</i>

2) Outra formação contínua relevante

Designação

3) Percurso e experiência profissional

Funções atuais	<i>Diretor do Integrated Operations Control Center (IOCC)</i>
Tempo nas funções atuais	<i>2 anos e 10 meses</i>
Outras funções desempenhadas no setor do transporte aéreo	<i>Petrobahia S.A. Commercial Director Advisor; Grupo Vidal Senior Bussiness Executive Advisor; Azul Airlines General Manager of Operations Control Center; Avianca General Manager of Operations Control Center; Varilog Freighter General Manager Planning of Routes & Operations; Varig Operational Manager;</i>
Tempo total na organização	<i>2 anos e 10 meses</i>

4) Observações

[This page has been left blank intentionally]

Annex 6.5.2. – Interview Script [E5]

Table 27 – Interview Script (TAP Air Portugal employee)

TEMAS	OBJETIVOS	EXEMPLOS DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
A. Legitimação da entrevista e motivação da(o) inquirido(a);	<p>A.1. Reforçar explicação sobre os objetivos da entrevista;</p> <p>A.2. Motivar a(o) inquirido(a);</p> <p>A.3. Agradecer a colaboração;</p> <p>A.4. Confirmar o anonimato da entrevista e a confidencialidade das informações;</p>	<p>Para começar, vou-lhe pedir que me fale um pouco de si. Por exemplo:</p> <p>B.1.1. Há quanto tempo trabalha na TAP Air Portugal?</p> <p>B.1.2. Quando é que assumiu a chefia do IOCC?</p> <p>B.1.3. Qual era a função/cargo que desempenhava antes?</p>	<p>- Confirmar/rever os dados da ficha de caracterização geral da(o) inquirido(a);</p>
B. Enquadramento geral	B.1. Caracterização e apresentação geral da(o) inquirido(a);	<p>1.1.1.1. Quais eram, na sua opinião, os grandes desafios que a TAP Air Portugal enfrentava em 2018? Porquê?</p> <p>1.1.2. Considera que o índice de pontualidade de uma companhia aérea é um fator importante e/ou diferenciador? Porquê?</p>	<p>- Solicitar a cedência/partilha de dados relativos aos resultados operacionais da empresa (de 2015 a 2019);</p>
1. Gestão empresarial da TAP Air Portugal;	1.1. Reunir informação sobre a TAP Air Portugal;	<p>2.1.1. Há quem considere que o crescimento continuado da procura combinado com a falta de capacidade pode ter provocado, em 2018, uma degradação substancial da performance do aeroporto de Lisboa. Concorda? Porquê?</p> <p>2.2.1. Considera que as medidas implementadas pela ANA Vinci, NAV Portugal e Groundforce (encerramento da pista 17/35, instalação do sistema A-CDM, etc...) permitiram uma melhoria dos índices de pontualidade e performance do aeroporto de Lisboa? Porquê?</p>	<p>- Favorecer uma cópia/digitalização da notícia referida na pergunta 2.1.1.;</p> <p>- Proporcionar, se necessário, o relatório elaborado pelo Eurocontrol (2019);</p>
2. Performance geral do Aeroporto Internacional de Lisboa;	<p>2.1. Averiguar se, em 2018, o Aeroporto Internacional de Lisboa estava a operar dentro das suas capacidades;</p> <p>2.2. Inquirir sobre a evolução da performance do Aeroporto Internacional de Lisboa em 2019 e os fatores que a influenciaram;</p>		

Annex 6.5.2. – Interview Script [E5]

Table 28 – Interview Script (TAP Air Portugal employee)

TEMAS	OBJETIVOS	EXEMPLOS DE PERGUNTAS	OBSERVAÇÕES
3. Performance da TAP Air Portugal no Aeroporto Internacional de Lisboa em 2018 e 2019;	3.1. Reunir informação sobre a relação entre a não pontualidade da TAP Air Portugal e a performance do Aeroporto Internacional de Lisboa, no ano de 2018;	3.1.1. Em 2018, a TAP Air Portugal foi classificada pela OAG como uma das companhias aéreas menos pontuais do mundo. Que fatores poderão ter contribuído, na sua opinião, para a não pontualidade da companhia portuguesa? E porque?	- Favorecer uma cópia/digitalização da notícia referida na pergunta 3.1.1.;
	3.2. Avertigar a opinião do inquirido sobre os efeitos das alterações nos procedimentos e a pontualidade da TAP Air Portugal no Aeroporto Internacional de Lisboa;	3.1.2. É do conhecimento público que o aeroporto de Lisboa já estava a operar no limite da sua capacidade desde 2016. Acredita que a empresa desenvolveu todos os esforços para antecipar a crise operacional vivida em 2018? Ou, pelo contrário, foi obrigada a reagir?	- Proporcionar, se necessário, o relatório mencionado na pergunta 3.1.2. (Berger, 2016);
		3.2.1. Na sua opinião as alterações introduzidas pela TAP Air Portugal nos anos 2018 e 2019, ao nível dos seus procedimentos (TRC's e IOCC), foram os mais adequados e/ou suficientes para melhorar os níveis de pontualidade da companhia no aeroporto de Lisboa? Porque? E que mais valias foram obtidas com a criação e implementação do IOCC?	
		3.2.2. Que outros procedimentos poderão ter concorrido, na sua opinião, para um incremento na qualidade do serviço e pontualidade da companhia aérea? Porque?	
C. Encerramento da entrevista;	C.1. Proporcionar oportunidade para completar o que foi dito;	C.1.1. Há mais algum assunto que considere importante e não tenha sido abordado?	
	C.2. Confirmar a disponibilidade para ceder uma cópia do trabalho final e/ou a gravação da entrevista;	C.1.2. Gostava de acrescentar mais alguma coisa?	
	C.3. Agradecer a disponibilidade manifestada;		

1 [Annex 6.5.3. – Interview Protocol \[E5\]](#)

2

3 **Nota:** *O entrevistado é de nacionalidade brasileira. Pelo que, a transcrição da entrevista*
4 *foi, em parte, adaptada para a língua portuguesa para efeitos de correção gramatical e*
5 *permitir uma melhor interpretação e compreensão dos assuntos abordados.*

6

7 [Data: 01/04/2021]

8 [Duração: 36min]

9 [Introdução: legitimação da entrevista]

10

11 **Quais eram, na sua opinião, os principais desafios que a TAP enfrentava em 2018?**

12

13 Quando eu cheguei à TAP percebi que havia um grande trauma. Um trauma muito
14 grande que tinha sido provocado pelo Verão de 2018. As pessoas ainda estavam muito
15 traumatizadas [com os resultados operacionais do Verão de 2018]. Percebi que o
16 número de voos tinha caído, mas a companhia estava a voltar à normalidade. Porém,
17 havia um grande receio dos trabalhadores com toda falta de programação verificada no
18 verão [de 2018]. Uma falta de programação que, basicamente, derivou de falta de
19 planeamento.

20 A empresa [TAP Air Portugal] teve um grande crescimento num período de tempo
21 relativamente curto. Mas o número de tripulantes existentes, e em formação, não foi
22 capaz de acompanhar o crescimento da empresa. Havia tripulantes nos quadros [da TAP
23 Air Portugal] mas não em número suficiente para suportar os níveis de operação
24 desejados e planeados.

25 Por outro lado, a empresa programou uma rede [de frequências e destinos] muito
26 ambiciosa acreditando que iria conseguir cumpri-la com os tripulantes que tinha. O que
27 acabou, naturalmente, por não acontecer. Resumindo, o número de cancelamentos foi
28 muito grande. Especialmente no segundo trimestre, em pleno Verão. E isso foi uma
29 experiência muito traumatizante para os trabalhadores [da TAP Air Portugal].

30 Aos poucos e poucos fui percebendo o que é que estava a acontecer. Fui falando com
31 as pessoas e decidi atacar aquilo que me pareceu ser o mais simples. Aquilo que era
32 mais fácil de resolver. Eu sabia que, por exemplo, a qualificação de pilotos não era um

33 problema que se conseguisse resolver numa semana. As qualificações de pilotos são um
34 assunto muito complexo e que habitualmente demoram vários meses. Como se veio a
35 confirmar. Tanto que o quadro dos pilotos existentes só estabilizou em 2019.

36 O que se verificou, em 2018, foi que para além desse grande trauma [devido ao enorme
37 número de cancelamentos] havia também alguns *issues* que tinham surgido muito perto
38 da data da minha chegada à empresa. Um desses *issues* era, por exemplo, os nossos
39 números de pontualidade. E os nossos números eram maus. A nossa pontualidade, em
40 setembro [de 2018], andava na ordem dos 60%. E estes números não eram
41 minimamente aceitáveis porque qualquer empresa [aérea], em condições normais,
42 consegue obter uma pontualidade próxima dos 90%. E nós [TAP Air Portugal] estávamos
43 30% abaixo dessa média.

44 Quando chegámos ao final do ano [de 2018] voltou-se a sentir uma maior pressão e uma
45 maior preocupação. Porque estava previsto um aumento do número de voos em
46 dezembro e as escalas não sabiam se o número de tripulantes seria suficiente. Por outro
47 lado, em dezembro, o número de absentismo entre os tripulantes era, tradicionalmente,
48 superior aos valores verificados noutros meses do ano. E as escalas estavam com muito
49 receio que um maior número de voos, em dezembro, voltasse a ser sinónimo de um
50 maior número de cancelamentos. Tal como tinha acontecido no verão [de 2018]. Mas o
51 período do Natal [no ano de 2018] acabou por não ser um dos piores. Houve
52 cancelamentos pontuais, mas nada muito crítico. Apenas um ou outro cancelamento.
53 Não foram muitos. Apenas cancelamentos pontuais.

54 Mas no que diz respeito à pontualidade propriamente dita, aquilo que eu consegui
55 atacar nos primeiros 3 meses após a minha chegada [à TAP Air Portugal] foram
56 sobretudo *issues* relacionados com a manutenção. Foram *issues* em que eu percebi que
57 podia ajudar. Comecei a ter reuniões com os responsáveis da manutenção e a partilhar
58 com eles um conceito de *benchmarking* que já eu conhecia. Um conceito de boas
59 práticas que eu aprendi noutras empresas. Por exemplo, a Lufthansa conseguia mudar
60 um motor [a um avião] em 8 horas. Nós [TAP Air Portugal] demorávamos entre 24 a 48
61 horas. E eu perguntava-me: Como é que isso é possível? Muito simples. Porque o nosso
62 [TAP Air Portugal] processo para mudar um motor [a um avião] tinha muitas falhas e
63 deficiências. Nós [TAP Air Portugal], muitas das vezes, só tínhamos um berço [para
64 motores] disponível. Logo, só quando havia um berço [para motores] disponível é que

65 nós [TAP Air Portugal] podíamos proceder à substituição de motores. E enquanto esse
66 berço estivesse a ser utilizado nós [TAP Air Portugal] não tínhamos condições, nem
67 equipamento, para substituir outro motor. O que aumentava, significativamente, o
68 tempo que nós [TAP Air Portugal] levávamos para conseguir substituir um motor.

69 Tudo aquilo que eu percebi que envolvia prazos de média a longa duração, eu decidi
70 adiar. Nem sequer me preocupava. Anotava esses problemas e focava-me apenas
71 naqueles *issues* em que eu percebi que conseguia obter resultados mais rápidos. O que
72 me levou a atacar, em primeiro lugar, as tarefas de manutenção que eram realizadas
73 nos aviões que pernoitavam fora da base.

74 Nós [TAP Air Portugal] tínhamos um problema de manutenção que era mão de obra em
75 número insuficiente. Ou seja, às vezes nós [TAP Air Portugal] não tínhamos mão de obra
76 suficiente para resolver determinados problemas nos nossos aviões. E o que acontecia
77 é que os técnicos de manutenção adiavam a resolução do problema. Basicamente,
78 despachavam o avião com base na MEL. Outras vezes havia mão de obra, mas não havia
79 disponibilidade de hangar. Para além disso, comecei a observar que havias muitas
80 tarefas de manutenção que nós [TAP Air Portugal] fazíamos dentro de hangar, mas que
81 na verdade poderiam ser feitas fora de hangar. Nas placas de estacionamento. O ideal
82 era fazer dentro de hangar. Mas podia ser feito fora [do hangar]. E foi com base nessa
83 análise que decidimos avançar com algumas alterações aos procedimentos da
84 manutenção. E ao fazer essas alterações acabamos por perceber que havia um grande
85 desperdício de horas de manutenção nos aviões que pernoitavam fora da base. E que,
86 simplesmente, não eram aproveitadas. Por exemplo, foi nesta altura que nós [TAP Air
87 Portugal] começámos a encomendar algumas ações de manutenção de *items* de
88 conforto a outros parceiros [de prestação de serviços de manutenção]. E nos *items* de
89 conforto porquê? Porque as ações de manutenção nos *items* de conforto são,
90 tradicionalmente, bastante morosas e não têm um impacto direto na segurança dos
91 aviões. Estamos a falar sobretudo de mudança de cadeiras, substituição de luzes
92 internas da cabine, equipamentos das *galleys* e das casas de banho, etc.

93 Como esta contratação, de mão de obra de manutenção externa, era feita por períodos
94 horários pré-estabelecidos era possível ter um controlo muito efetivo dos custos das
95 intervenções que eram feitas fora da base. E assim, aos poucos e poucos, nós [TAP Air
96 Portugal] fomos conseguindo ganhar alguma autonomia. Fomos gradualmente

97 ganhando alguma disponibilidade extra por parte da nossa manutenção. Porquê?
98 Porque os aviões que pernoitavam fora [da base] regressavam sem problemas. Ou
99 então, com menos problemas. O que, em última análise, nos permitiu alocar os nossos
100 técnicos para ações de manutenção mais delicadas ou dispendiosas. E nos permitiu,
101 também, iniciar o ano de 2019 com números [de pontualidade] muito próximos
102 daqueles que atingimos no final de 2018. Ou seja, por comparação com o ano de 2017,
103 os números [de pontualidade] de 2018 eram melhores.

104 O tráfego era e ainda hoje é o principal obstáculo da pontualidade em Lisboa. Mas os
105 níveis de tráfego em Lisboa são muito sazonais. E o que eu percebi foi o seguinte: eu só
106 podia comparar os níveis de pontualidade da TAP, com os níveis de pontualidade obtidos
107 pela própria companhia em anos anteriores. E foi por isso que eu decidi comparar os
108 níveis de pontualidade da TAP em 2017 com os níveis de pontualidade obtidos em 2018.
109 Portanto, se apesar do aumento de tráfego [no aeroporto de Lisboa] nós [TAP Air
110 Portugal] conseguíssemos obter números [de pontualidade] melhores, então podíamos
111 considerar que a companhia já estava com uma melhor performance que no ano
112 anterior [2017 vs 2018 e 2018 vs 2019]. O que, por si só, já eram resultados positivos.
113 Pequenos, é verdade. Mas eram resultados positivos. E isso foi o que nós [TAP Air
114 Portugal] conseguimos alcançar em dezembro de 2018. Ou seja, na prática nós [TAP Air
115 Portugal] conseguimos melhorar a situação [da não pontualidade] em apenas dois
116 meses. O que nos permitiu atingir valores próximos dos 75%. Que eram valores muito
117 diferentes dos números registados [pela TAP Air Portugal] em 2017. Os números
118 [médios] de 2017 rondavam os 72%.

119 E aí o que é que aconteceu? Quando chegámos a janeiro [de 2019] nós [TAP Air Portugal]
120 continuamos a desenvolver os mesmos esforços e os valores da pontualidade
121 continuaram a melhorar. O número de tripulações disponíveis era maior. As tripulações
122 que deveriam ter terminado a sua formação seis (6) meses antes estavam finalmente
123 disponíveis. Estavam qualificadas e prontas para a operação. E aí a falta de tripulações
124 deixou de ser um *issue*. Então o desafio, no início de 2019, foi garantir que a formação
125 das restantes tripulações estava assegurada. Pois só assim teríamos garantias que havia
126 tripulações em número suficiente para acompanhar o aumento do número de voos e
127 não permitir que se voltasse a verificar a situação vivida em 2018.

128 Nós [TAP Air Portugal] começámos o ano de 2019 com números [de pontualidade] muito
129 bons. Mas de repente o tráfego [no aeroporto de Lisboa] começou a aumentar. Como
130 nós [TAP Air Portugal] também já estávamos com um número de voos superior à média
131 dos meses anteriores, a queda [dos valores da pontualidade] foi inevitável. A
132 concentração de voos [no aeroporto de Lisboa] voltou a aumentar e nós [TAP Air
133 Portugal] começámo-nos a afundar novamente. Então o que é que aconteceu? Houve
134 alguns meses em que nós [TAP Air Portugal] ficámos abaixo dos números registados em
135 2018.

136 E foi nesse momento, por volta de setembro [de 2019], que eu me apercebi de outro
137 problema. Um problema que eu já tinha vivido no ano anterior [em 2018] mas que não
138 tinha valorizado. Ou melhor, que eu não tinha identificado como sendo um *issue* para a
139 não pontualidade [da TAP Air Portugal]. Que eram os exercícios militares realizados na
140 zona terminal de Lisboa e que afetavam a [normal] sequenciação do tráfego aéreo. E
141 aquilo que aparentemente não deveria ser um obstáculo era, na realidade, um forte
142 condicionamento para a atividade da NAV. E era um problema para a TAP porquê?
143 Porque dependendo das áreas que eram ativadas, a sequenciação dos aviões nos
144 setores terminais de Lisboa era afetada. Por exemplo, quando eram ativadas
145 determinadas áreas críticas, a capacidade do aeroporto passava de 42 [movimentos por
146 hora] para 26 [movimentos por hora]. E esta redução era algo que se verificava apenas
147 pela ativação dessas mesmas áreas. Ou seja, não estava associada a condições
148 meteorológicas adversas ou qualquer restrição de outra natureza. O que para além de
149 gerar uma sensação de impotência muito grande causava atrasos durante todo o dia, ou
150 vários dias seguidos. Era, de facto, muito frustrante termos os aviões prontos e com as
151 portas fechadas e não podermos descolar.

152 E nessa altura a ajuda da NAV foi muito importante. A NAV ajudou-nos bastante. Nós
153 [TAP Air Portugal] fizemos várias reuniões com a NAV. Chegámos, inclusivamente, a
154 convidar o Ministro da Defesa Nacional para uma visita à empresa com o objetivo de o
155 sensibilizar e demonstrar o impacto que os exercícios militares [na TMA de Lisboa]
156 tinham na nossa operação. Ou melhor, na operação do aeroporto. O que, por sua vez,
157 afetava a operação da TAP. No fundo aquilo que nós [TAP Air Portugal] pretendíamos
158 era que ele [o Ministro da Defesa Nacional] ficasse com uma ideia bem clara do
159 problema que nós [aeroporto de Lisboa] estávamos a viver. E procurasse, sem deixar de

160 cumprir aquilo que eram as suas obrigações, explorar outros sectores do espaço aéreo
161 que não interferissem tanto com a área terminal [do aeroporto] de Lisboa.

162 E assim aconteceu. Os militares [Força Aérea Portuguesa] cederam. Aceitaram mudar
163 alguns programas [localização dos exercícios] e os níveis de operação [na TMA de Lisboa]
164 acabaram por melhorar. E com isso nós [aeroporto de Lisboa] tivemos uma melhoria no
165 tráfego. Os nossos números [da pontualidade] continuavam abaixo das nossas
166 expectativas, mas o que importa é que houve algumas melhorias. Ou seja, os resultados
167 [níveis de pontualidade] do ano de 2018, quando comparados com 2017, foram
168 melhores. E os resultados obtidos no ano de 2018, quando comparados com os
169 resultados obtidos em 2019, foram ainda melhores.

170 Quando iniciámos 2020 estávamos motivados. Estávamos completamente focados em
171 conseguir um ano muito bom. Mas, infelizmente, veio o Covid. E aí ficámos sem qualquer
172 referência porque o tráfego [no aeroporto de Lisboa] caiu. E nós [TAP Air Portugal]
173 tínhamos o objetivo de continuar a melhorar, apesar das condições [no aeroporto de
174 Lisboa] serem as mesmas. Só que sem tráfego não era possível estabelecer qualquer
175 comparação.

176 Para a pontualidade foi muito bom. Aliás, foi ótimo. Porque conseguimos, finalmente,
177 atingir números que teoricamente acreditávamos ser possível. Atingimos médias de 92%
178 [de pontualidade]. Que são as médias da indústria. O que, na verdade, só veio ajudar a
179 confirmar aquilo que já era uma das nossas [TAP Air Portugal] suspeitas. Nós [TAP Air
180 Portugal] estávamos a operar no aeroporto de Lisboa no limite das suas capacidades. E
181 muitas das vezes, em plena época alta, para além da sua capacidade. Muito para além
182 da sua capacidade.

183 E foi exatamente isso que eu observei assim que cheguei a Lisboa. Nunca tinha visto uma
184 sobrecarga do sistema [aeronáutico] como aquela que havia em Lisboa [em 2018]. E o
185 problema de Lisboa, na minha opinião, era exatamente esse. Se o limite [no aeroporto
186 de Lisboa] são 42 [movimentos por hora]. Então, eu nunca posso atingir esse limite. Ou
187 muito menos tentar espremer a capacidade para tentar atingir os 43 [movimentos por
188 hora]. E quando eu cheguei a Lisboa foi exatamente esse o cenário com que eu me
189 deparei: 42 movimentos por hora. 42 voos escalados por hora. Ou seja, não havia
190 qualquer margem. O que tornava qualquer programação [rede de destinos e respetivas
191 frequências] uma mera ficção. Porquê? Porque quando se analisa a capacidade

192 operacional de um aeroporto nós não nos podemos esquecer do seguinte. A capacidade
193 declarada de um aeroporto é o número [máximo] de movimentos que esse aeroporto
194 consegue receber por hora. No caso de Lisboa, são 42 [movimentos por hora]. Ou seja,
195 42 aterragens ou 42 descolagens. O que significa que sempre que um aeroporto é
196 obrigado a intercalar diferentes tipos de movimentos... uma aterragem, uma
197 descolagem, uma aterragem, uma descolagem, a sua capacidade [máxima] operacional
198 diminui. No entanto, um aeroporto que tenha a possibilidade de ter uma pista exclusiva
199 para descolagens e outra pista exclusiva para aterragens, vê a sua capacidade [máxima]
200 operacional totalmente otimizada.

201 No fundo, estamos a falar de sequenciamento de aeronaves. E quando um aeroporto é
202 forçado a misturar os diferentes tipos de movimentos [aterragens com descolagens],
203 torna-se muito difícil conseguir otimizar o sequenciamento dos aviões de forma a igualar
204 a capacidade [máxima] operacional instalada nesse aeroporto. E este é o problema que
205 nós [TAP Air Portugal] temos em Lisboa. Temos uma capacidade [máxima] declarada de
206 42 movimentos [por hora]. Mas como só temos uma pista disponível, a NAV é forçada a
207 intercalar os diferentes tipos de movimentos [aterragens e descolagens]. O que, por sua
208 vez, obriga a um maior sequenciamento entre aeronaves. Ou seja, o espaçamento entre
209 aviões tem de ser maior. O que acaba, naturalmente, por comprometer e limitar a
210 capacidade [máxima] operacional do aeroporto.

211 E este problema [aeroporto a trabalhar no limite da sua capacidade] foi algo que tanto
212 nós [TAP Air Portugal], como a NAV, reconhecemos ser o principal obstáculo para a
213 nossa operação. Fizemos várias reuniões com a NAV. Tivemos imensas conversas com
214 eles [NAV]. Mas, simplesmente, não havia como contornar o problema. Os voos já
215 estavam planeados e a programação tinha que ser cumprida.

216 Por outro lado, sem querer. Ou melhor, sem perceber. A TAP acabou por introduzir um
217 elemento que também acabou por não ajudar. Que foi assegurar a ligação – ponte aérea
218 – entre Lisboa e o Porto com os ATR's. E porquê? Porque os ATR's são aviões mais lentos
219 e exigem um sequenciamento maior. O que, por sua vez, obrigou a NAV a uma
220 adaptação aos seus procedimentos.

221 Inicialmente, estes voos [ponte aérea entre Lisboa e o Porto] estavam programados para
222 serem feitos com outro tipo de aeronaves. Aeronaves mais rápidas na [aproximação]
223 final. E com a introdução dos ATR's houve a necessidade de aumentar ainda mais o

224 sequenciamento entre aeronaves. Ou seja, se já não era fácil conseguir otimizar a
225 capacidade [máxima] operacional instalada [do aeroporto de Lisboa]. Os 42 movimentos
226 [por hora]. Com a introdução dos ATR's ficou absolutamente impossível conseguir
227 atingir essa meta.

228 Mas o facto de termos tido a oportunidade de falar e abordar este problema com a NAV
229 e com a ANA foi absolutamente fundamental para conseguirmos definir a nossa nova
230 estratégia. Porque o aeroporto também estava com o mesmo problema. O aeroporto
231 (ANA) também queria melhorar os seus números [da pontualidade]. Afinal ninguém
232 gosta de ser o pior. E [o aeroporto de] Lisboa estava muito mal. Lisboa era o pior
233 aeroporto da Europa. O que apesar de ser muito mau para a TAP, até acabou por ser
234 bom. Porque nos permitiu aproveitar a vontade que também existia por parte do
235 aeroporto (ANA) para solucionar alguns dos problemas que existiam em Lisboa. E foi
236 assim que surgiram as reuniões quinzenais com os representantes da NAV, da ANA e da
237 TAP. Reuniões que tinham apenas a finalidade abordar e discutir os *issues* que
238 estivessem a prejudicar a pontualidade. O que foi extremamente positivo.

239 E estas reuniões foram importantes porquê? Porque foi através da realização destas
240 reuniões que conseguimos identificar problemas que eram transversais a todos [TAP,
241 NAV e ANA]. Como, por exemplo, os exercícios militares. Os exercícios militares eram
242 algo que nos afetava a todos [TAP, NAV e ANA]. Eram um problema comum. Mas que
243 nenhuma das partes conseguia resolver individualmente. Foi assim que nós [TAP, NAV
244 e ANA] percebemos que se tentássemos enfrentar esse tipo de problemas juntos seria
245 mais fácil conseguir encontrar uma solução. E foi com esta nova abordagem que nós
246 [TAP, NAV e ANA] conseguimos fazer algumas melhorias. Pequenas, é verdade. Mas
247 extremamente importantes.

248

249 [O entrevistado é interpelado por um colaborador e solicita uma pequena pausa]

250

251 **Em 2018, a TAP foi considerada pela OAG como uma das companhias [aéreas] menos**
252 **pontuais do mundo. Quais poderão ter sido, na sua opinião, os fatores que**
253 **contribuíram para essa classificação? Ou para essa não pontualidade?**

254

255 Podemos falar, essencialmente, em dois grandes tipos de fatores. Os fatores externos e
256 os fatores internos. Ao nível dos fatores externos, que são aqueles sobre os quais nós
257 [TAP Air Portugal] não temos qualquer tipo de controlo, podemos falar por exemplo do
258 ATC e dos exercícios militares. Uma das medidas que nós [TAP Air Portugal]
259 implementámos para melhorar a nossa pontualidade, ao nível dos fatores externos, foi
260 a realização de *briefings* diários com a NAV. E foi através da realização destas reuniões
261 diárias que nós [TAP Air Portugal] começámos a ter alguma intimidade com as pessoas
262 da NAV e, simultaneamente, a perceber algumas particularidades da operação. Foi
263 assim que nós [TAP Air Portugal] percebemos que havia uma insuficiência ao nível do
264 número de colaboradores [da NAV]. Quando se verificava, por exemplo, uma falta numa
265 área em que o número de colaboradores já não tinha muita folga, o sector desse
266 colaborador [em falta] tinha de ser atribuído, em acumulação, a outro controlador. E
267 essa acumulação de setores provocava um aumento no número de aeronaves que esse
268 controlador tinha à sua responsabilidade. O que, por sua vez, fazia com que o
269 espaçamento entre aeronaves tivesse de ser maior. E este tipo de detalhes eram
270 completamente impercetíveis no meio de toda a confusão. Mas quando nós [TAP Air
271 Portugal] nos começámos a aproximar [da NAV] foi bom. Porque começámos a ter uma
272 noção deste tipo de limitações e permitiu-nos aproveitar os briefings diários para
273 abordar e resolver este tipo de problemas.

274

275 [O entrevistado é novamente interpelado por um colaborador e solicita outra pausa]

276

277 Foi nestas reuniões diárias [briefings] que passámos a observar que havia alguns pontos
278 que podiam ser melhorados. E foi assim que nós [TAP Air Portugal] ficamos a saber que
279 uma das fragilidades da NAV era a falta de colaboradores em número suficiente.

280 A NAV conseguiu, entretanto, abrir um procedimento para contratação externa [de
281 novos colaboradores] para suprimir essas mesmas faltas. Mas mesmo com tudo a correr
282 bem o processo de recrutamento, seleção e treino [dos novos colaboradores] só
283 terminaria em 2022. Porque a própria NAV também estava em mudança. A NAV estava
284 a instalar um novo sistema informático. Ou seja, para além da requalificação da mão de
285 obra, a NAV estava a substituir o sistema de controlo da torre de Lisboa. O que implicava
286 que para além dos novos colaboradores, também os controladores ao serviço da NAV

287 teriam que receber formação e treino para poder operar com esse novo sistema. E os
288 novos colaboradores só poderiam ser formados depois de terminado o processo de
289 formação dos mais antigos. E qualquer colaborador [da NAV] tinha que ultrapassar um
290 período probatório de pelo menos 6 meses, se não estou errado. Por isso é que era um
291 processo tão demorado.

292 Agora vejamos um exemplo [de um fator] interno. Um dos erros que nós [TAP Air
293 Portugal] cometemos, em 2018, foi não conseguir que o treino [de novos colaboradores]
294 acompanhasse o crescimento da empresa. Nós [TAP Air Portugal] contratámos novas
295 pessoas, mas tropeçámos na fase do treino e perdemos o *timing* para ter os pilotos
296 prontos no momento certo. Muito simplesmente, o treino não acompanhou o ritmo de
297 crescimento da empresa. Porque, teoricamente, quando eu quero fazer a introdução de
298 um novo avião na operação eu necessito de acautelar os seguintes *timings*: 3 meses para
299 os tripulantes de cabine e 6 meses para os tripulantes técnicos. E esses prazos
300 simplesmente não foram cumpridos. Ou seja, o que aconteceu foi que nós [TAP Air
301 Portugal] recebemos um número significativo de aviões num curto espaço de tempo e
302 não tivemos a capacidade de treinar e contratar o número de pessoas suficientes para
303 acompanhar esse crescimento. Quando, em 2019, se conseguiu atingir o rácio adequado
304 de tripulantes por avião a operação normalizou.

305 E, portanto, estes foram apenas dois dos exemplos. Um exemplo externo e outro
306 exemplo interno que foram atacados em 2018.

307

308 **Sente que em 2018 a empresa [TAP Air Portugal] foi forçada a reagir? Ou conseguiu,**
309 **de alguma forma, antever a crise que se verificou?**

310

311 Não! Foi reativa. Foi reativa. A companhia [TAP Air Portugal] só conseguiu ser proativa
312 em 2019. Até 2018 eu diria que a empresa [TAP Air Portugal] foi reativa.

313

314 **Acredita que as alterações introduzidas em 2018 e 2019 nomeadamente ao nível dos**
315 **procedimentos internos [da TAP Air Portugal] como, por exemplo, a introdução dos**
316 **TRC's, a criação do IOCC, tiveram o impacto que era desejável?**

317

318 Sim, todas elas tiveram [o impacto que era desejável]. Poderiam ainda ter sido mais e
319 ter tido um impacto maior. Mas as medidas que foram adotadas foram suficientes para
320 atingir os objetivos que foram inicialmente definidos.

321 Por exemplo, no IOCC, houve a necessidade de mudar um pouco o paradigma a que as
322 pessoas estavam habituadas. Tivemos de deitar umas paredes abaixo e colocar as
323 pessoas num ambiente mais aberto... mais transparente. E com esta simples mudança
324 toda a equipa [do IOCC] se começou a aperceber muito mais fácil e rapidamente de
325 qualquer irregularidade na operação. Eu percebia facilmente que havia um problema
326 nas escalas e o meu “vizinho” percebia que eu estava com um problema na escala de
327 Maceió.

328 Obviamente foi uma mudança cultural que não aconteceu de um (1) dia para o outro.
329 Deitar paredes abaixo é fácil. Em menos de uma (1) semana mandámos as paredes todas
330 abaixo. Mas a fase posterior, a fase de colocar as pessoas a trabalhar em conjunto, essa
331 não foi assim tão fácil. Porque as pessoas simplesmente não estavam habituadas a isso.
332 As pessoas estavam, mentalmente, treinadas para trabalhar isoladas. Mas não em
333 equipa. E embora essa não tivesse sido uma fase fácil... foi absolutamente crucial.

334 E essa é, hoje em dia, uma das grandes vantagens do IOCC. Tu podes não ser um
335 especialista numa determinada área. Mas o simples facto de trabalhares “lado a lado”
336 com colega teu que é especialista nessa área permite-te um maior entrosamento. E, em
337 última análise, essa proximidade faz com que tu tenhas de crescer um pouco noutras
338 áreas da operação. É certo que nunca serás um especialista. Mas poderás antecipar, com
339 muito mais facilidade, situações de eventual ou potencial conflito.

340 Eu, por exemplo, quando cheguei [à TAP Air Portugal] não tinha qualquer conhecimento
341 da regulamentação específica dos tripulantes [acordos de empresa]. E hoje, ao fim de
342 alguns meses, embora continue a não ter um conhecimento muito detalhado dos
343 acordos já tenho uma ideia bem diferente daquilo que um tripulante pode ou não fazer.
344 O que é muito bom porque me permite antecipar alguns constrangimentos à operação
345 em casos de irregularidades. E o que eu aprendi foi, sobretudo, com as conversas que
346 eu tive com a Cris e com outros colegas. Agora já consigo ter esse *feeling*. Já sei qual é o
347 tempo mínimo para repouso. Qual é o tempo máximo de uma jornada de trabalho. E
348 esta aprendizagem aconteceu, uma vez mais, graças à proximidade que o IOCC

349 favoreceu entre as várias áreas [da companhia]. Essa proximidade [entre as várias áreas
350 da companhia] foi, de facto, muito boa.

351 Na parte de *airside*, os *TRC's* tornaram-se os olhos do IOCC na gestão diária da operação.
352 Foram os *TRC's* que permitiram reforçar e melhorar alguns procedimentos internos. Por
353 exemplo, às vezes os pilotos precisavam de falar com a manutenção e não conseguiam.
354 Ou só conseguiam falar [com a manutenção] depois de alguma insistência. Hoje em dia,
355 se um *TRC* percebe que um comandante não consegue chamar a manutenção ele passa
356 essa informação para o IOCC e somos nós que acionamos a manutenção.

357 No fundo, o que os *TRC's* permitiram foi que a nossa operação se tornasse mais
358 transparente. E essa transparência permitiu, conseqüentemente, identificar os
359 problemas que nós [TAP Air Portugal] deveríamos atacar nas reuniões diárias. O que foi
360 extremamente positivo. Os *TRC's* foram, de facto, outra grande melhoria.

361

362 **E ao nível do aeroporto? Ou seja, o encerramento definitivo da pista secundária**
363 **(17/35) e a instalação do A-CDM. Acredita que estas medidas poderão ter contribuído,**
364 **de alguma forma, para a melhoria da pontualidade [da TAP Air Portugal]?**

365

366 Com certeza. Com certeza. Aliás, inicialmente nós [TAP Air Portugal] tínhamos grandes
367 suspeitas relativamente ao A-CDM. Inicialmente ficámos com a ideia de que nos ia tirar
368 uma grande parte da flexibilidade da nossa operação. Mas à medida que fomos
369 conhecendo cada vez melhor o sistema e a sua metodologia, rapidamente percebemos
370 que a nossa operação ia ficar ainda mais transparente. E isso foi muito bom. Porque
371 assim que um avião fechava portas essa informação ficava imediatamente disponível
372 para os restantes *stakeholders*. E o voo era automaticamente sequenciado.

373 Na realidade, aquilo que o A-CDM nos permitiu foi identificar e confirmar, sem qualquer
374 dúvida, os inúmeros *reports* que nos chegavam através dos nossos *TRC's*. Por exemplo,
375 inicialmente nós [TAP Air Portugal] atribuíamos muitos atrasos ao ATC [NAV] quando na
376 verdade o atraso tinha sido provocado pela Groundforce. E nós [TAP Air Portugal] só nos
377 conseguimos aperceber disso por causa do A-CDM.

378 Por vezes a torre [NAV] já tinha dado autorização para *push-back*, mas como não havia
379 trator [da Groundforce] para fazer o *push-back* o avião não podia sair do *stand*. Ou seja,
380 se não fosse o A-CDM nós [TAP Air Portugal] nunca teríamos conseguido perceber que

381 o verdadeiro motivo do atraso, deste voo, tinha sido a falta de *push-back* e não o ATC.
382 O que, em última análise, acabou por nos permitir identificar e atacar as verdadeiras
383 causas dos atrasos.

384

385 **Que outros procedimentos ou fatores poderão ter concorrido, na sua opinião, para a**
386 **melhoria que houve [na pontualidade da empresa] entre 2018 e 2019?**

387

388 Bom, nós tivemos a introdução do A-CDM, de que já falámos. Estimulámos uma relação
389 de maior proximidade e coordenação com a NAV através das nossas reuniões
390 [conjuntas] semanais. Desenvolvemos e implementámos as nossas próprias reuniões
391 internas [comité da pontualidade]. Avançámos com o projeto de recrutamento e
392 formação dos *TRC's* e também com a contratação de novos tripulantes de cabine e
393 pilotos. E tivemos ainda a contratação interna de novos colaboradores para o IOCC.

394

395 **Acredita que a entrada de três novos executivos de topo [o CEO, Antonoaldo Neves; o**
396 **COO, Ramiro Sequeira; e, o chefe do IOCC, Fábio Barros], em 2018, pode ter alguma**
397 **influência no processo de transformação da empresa?**

398

399 Sim, com certeza. E foi especialmente interessante porque todos viemos de áreas e
400 práticas diferentes. Em alguns dos casos mais agressivas até, mas todas com a mesma
401 área de enfoque. O que significa que, na realidade, cada um de nós tinha uma
402 experiência muito própria.

403 Eu, por exemplo, quando cheguei à TAP fui confrontado com uma empresa em total
404 remodelação. Eu cheguei à TAP cerca de um mês depois da chegada do Ramiro
405 [Sequeira] e acabei por herdar muitas das mudanças que tinham sido iniciadas por ele.
406 Cabendo-me a mim assegurar a continuidade e concluir algumas dessas mudanças.
407 Nomeadamente, em tudo aquilo que respeitava ao IOCC e aos seus novos
408 procedimentos internos.

409 O Antonoaldo, por exemplo, apresentou-nos o conceito do *Green Operation*
410 *Turnaround*. Que basicamente consistia em acelerar [a rotação de] alguns voos para
411 conseguir recuperar [atrasos]. E isso foi uma ideia muito boa. Bastava-nos colocar no
412 sistema que o voo era *Green Operation* e, automaticamente, eram gerados uma série

413 de alertas para todos aqueles que tinham de ser informados. O que nalguns casos
414 chegava, inclusivamente, a provocar alguns atrasos para outros voos. Mas permitia
415 acima de tudo, por exemplo, que a torre [NAV] ficasse a saber que aquele voo era
416 prioritário. Nós [TAP Air Portugal] chegámos, por mais que uma vez, a identificar e a
417 declarar nos nossos briefings diários quais eram os voos prioritários e a transmitir essa
418 informação para a NAV. E este procedimento veio-se a provar absolutamente
419 fundamental para salvar os voos mais críticos da nossa operação.

420 Verificaram-se, igualmente, algumas alterações ao nível dos nossos procedimentos de
421 chão. A Groundforce passou a destacar um reforço de pessoas para os voos que nós
422 [TAP Air Portugal] identificávamos como prioritários [*Green Operation*]. E ao fim de
423 algum tempo as melhorias foram visíveis e o número de voos que divergiam, por
424 motivos de *Curfew*, diminui consideravelmente.

425

Annex 7. – Categories Dictionary (Topic A)

Table 29 – Categories Dictionary (Topic A)

TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES		
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU
A1) Airline Punctuality		
A11) On-time performance (OTP) general concept	In aviation, a flight is considered to be on time if a departure or arrival occurs within 15 minutes (ahead or later) of the scheduled time (Eurocontrol, 2019).	"Porque a indústria (setor da aviação comercial) mede a pontualidade a partir dos 15 minutos".
A12) On-time performance (OTP) newest approach	The concept (OTP) that defines how airline punctuality is analysed and evaluated remained constant over the years (Graham, 2018).	"...a pontualidade não ser encarada tal como é vista hoje em dia, mas sim do ponto de vista do serviço prestado ao passageiro".
A13) Airline history and past experience	In view of the significant challenges faced by TAP at the end of 2014, a process of strategic reflection was initiated for the period 2015-2020 (TAP, 2019).	"...o ano de 2014 foi um ano verdadeiramente horrível na história da TAP".
A14) The importance of airline punctuality as a product	OTP is a strong differentiator for marketing purposes (Wu, 2010).	"A pontualidade é um dos produtos mais importantes de qualquer companhia (aérea)".
A15) Consequences of lack of airline punctuality	Poor punctuality means, for example, extra cost with compensation and assistance to passengers (EU, 2004).	"A partir do momento em que tu não tens pontualidade tens perdas de ligações".
A16) Causes and management of delays	Adverse weather conditions, airport congestion, lack of capacity, or industrial actions are just a few examples that will inevitably cause delays for airlines (Wu, 2010).	"...tão ou mais importante (do que atrasar um voo) é calcular quanto é que vai ser esse atraso e agendar um novo horário de saída".
A17) Airline top-down commitment and involvement	OTP plays a critical role in airline operations management (Wu, 2010).	"Houve, sem dúvida, um compromisso fortíssimo da administração a todos os níveis".

Table 30 – Categories Dictionary (Topic A)

TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES		
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU
A1) Airline Punctuality	A18) Airline punctuality from the passenger's perspective	"...o que um passageiro pretende é sair de um ponto e chegar a outro (no horário previsto)".
	A19) Airline info available on social media/open sources	"...basta fazer uma pesquisa na net e encontramos um ranking exato da pontualidade (de qualquer companhia)".
A2) Fleet and Crew Management	A21) Large company growth in a short period of time	"A empresa (TAP Air Portugal) teve um grande crescimento num período de tempo relativamente curto".
	A22) Flight time limitations and other regulations	"...as tripulações estão sujeitas a fortíssimas limitações legais que têm de ser respeitadas".
	A23) Unbalanced planning for the number of aircraft and crew available	"Havia tripulantes (...) mas não em número suficiente para suportar os níveis de operação desejados".
	A24) Recruitment and training of new pilots and pursers	"... (houve a necessidade) de contratar novos tripulantes de cabine e pilotos".
	A25) Provision of spare aircrafts and stand-by crew members	"Como, por exemplo, ter aviões e tripulantes de reserva".
A3) Airline Network and Scheduling Planning	A31) Airline network and irregularity management	"Os atrasos acontecem e fazem parte da operação (diária de qualquer companhia aérea)".

Table 31 – Categories Dictionary (Topic A)

TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES		
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU
A3) Airline Network and Scheduling Planning	A32) Revised operating procedures and backup options	Airlines started to include a contingency allowance for delays in their schedule (Graham, 2018). " ... é ter um intervalo a meio do dia, a meio da operação diária, para quando as coisas correm mal".
	A33) Close relationship with other airport entities	Airlines can share their findings among the stakeholders and use that information to support better collaboration and efficiency (Wu, 2010). " ... nós (TAP) começámos a ter alguma intimidade com as pessoas da NAV".
	A34) Implementation of a new IOCC	Airlines who operated in a hub and spoke model must have an Airline Operations Centre (AOC) (Wu, 2010). " ... toda a equipa (do novo IOCC) se começou a aperceber mais fácil e rapidamente de qualquer irregularidade na operação".
	A35) Airbridge between Lisbon and Oporto with ATR aircrafts	The introduction of ATR's on the airbridge between Lisbon and Porto was not properly evaluated. " ... assegurar a ligação - ponte aérea - entre Lisboa e o Porto com os ATR's".
A4) Aircraft Maintenance, Repair, and Overhaul (MRO)	A41) Revised maintenance actions and procedures	Maintenance actions can range from routine visual inspections to major inspections, where aircraft are immobilized for several days (Franzi, 2018). "Houve, igualmente, algumas alterações nas rotinas e procedimentos da manutenção (de aeronaves)".
	A42) Scheduling of non-priority maintenance actions outside LIS base	Airlines usually prefer to ship a replacement part in the following flight rather than pay excessive maintenance costs to repair an aircraft outside its base (Clarke et al., 2000). " ... começámos a encomendar algumas ações de manutenção (...) a outros parceiros".
	A43) Lack of qualified personnel and specialized equipment	In 2018 and 2019, TAP trained and hired 230 technicians for the several areas of aircraft engineering and maintenance (TAP, 2019, 2020). "Nós (TAP Air Portugal) tínhamos um problema de manutenção que era mão de obra em número insuficiente".
A5) Hub Control Center (HCC)		Given the complex scheduling plans and the accurate synchronization of crewing, aircraft routing, and regular aircraft maintenance actions, there is a need to centrally manage and supervise daily operations (Wu, 2010). "São estes colegas (do HCC) que são responsáveis por organizar toda a operação de passageiros no aeroporto de Lisboa".

Table 32 – Categories Dictionary (Topic A)

TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES		
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU
A6) Aircraft Turnaround	A61) Airline's procedures	Aircraft turnaround activities are often standardized to a strict timeline and operating procedures (Wu, 2010).
	A62) Collection and analysis of aircraft turnaround data	Many airlines have embedded OTP to measure and identify areas where some improvements can be made in their operations (Wu, 2010).
	A63) Implementation and development of new technologies	Aircraft operations on the ground follow a very clear routine (Wu, 2010).
	A64) Express/Priority turnaround concept	Aircraft ground operations can be speeded up by allocating more ground staff and equipment (Wu, 2010).
A7) Recruitment and Training of New TRC's	A71) TRC as a worldwide industry standard service	The necessary activities to be performed during aircraft turnaround are not only sequential but also quite logical (Wu, 2010).
	A72) Recruitment, empowerment, and training of the new TRC's	At their base or hub airports, legacy carriers have their ground handling agents for cost-cutting purposes or as a revenue source (Wu, 2010).
	A73) Acquisition and investment in new equipment and vehicles	The hiring of new employees (TAP TRC's) implied a reinforcement of equipment and vehicles.
	A74) TAP TRC's as owners of the aircraft turnaround	The TRC is the leading responsible for the rotation of one (or more) aircraft(s). "Ele (o TRC) é o único responsável pela rotação (turnaround) do avião".

Table 33 – Categories Dictionary (Topic A)

TOPIC A: TAP AIR PORTUGAL OPERATIONS AND PROCEDURES			
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU	
A7) Recruitment and Training of New TRC's	TRC main mission is to streamline and coordinate all the activities in the turnaround of an aircraft.	"Mas o Placa (Ramp Agent) não é um TRC (e tem outras funções específicas para desempenhar)".	
A76) Concern and anxiety among Groundforce employees	The hiring and training of new employees (TAP TRC's) caused some alarmism and concern among Groundforce employees.	"...as pessoas (colaboradores da GroundForce) pensavam que nós (TAP) íamos acabar com alguns postos de trabalho".	

[This page has been left blank intentionally]

Annex 8. – Categories Dictionary (Topic B)

Table 34 – Categories Dictionary (Topic B)

TOPIC B: LISBON INTERNATIONAL AIRPORT		
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU
B1) Airport Location (city airport)	LIS is a city airport.	"...especialmente para o tráfego point-to-point porque é um aeroporto que está instalado dentro da cidade".
B2) Main European Competitors	LIS is the biggest and busiest airport in Portugal.	"O aeroporto de Madrid-Barajas é um aeroporto fabuloso".
B3) Airport Management and Business Model	<p>B31) Airport development policies and strategies</p> <p>B32) LIS privatization main goals</p>	<p>"Um aeroporto para crescer precisa de crescer a médio-longo prazo".</p> <p>"...o contrato de concessão (do aeroporto de Lisboa) está praticamente todo orientado para o aumento do tráfego".</p>
B33) Passenger grow rate	LIS exceeded 31 million passengers for the first time in 2019 (ANA, 2020).	"...em 2019 o aeroporto de Lisboa fechou o ano com mais de 31 milhões de passageiros (processados)".
B34) TAP Air Portugal Hub	TAP will continue to pursue its hub strategy (in Lisbon), focusing on robust growth for North America and improving connectivity in the regions served by the company (TAP, 2019, 2020).	"Um aeroporto Hub é um aeroporto que se constitui como uma plataforma em que os passageiros que chegam partem de imediato".
B4) Airport Operational Planning	<p>B41) Unbalanced airport planning</p> <p>B42) Airline's marketing and commercial interests</p>	<p>"...(um planeamento aeroportuário) que, no mínimo, não é adequado à operação".</p> <p>"Toda a gente (as diversas companhias) quer voar no horário que é comercialmente mais interessante".</p>

Table 35 – Categories Dictionary (Topic B)

TOPIC B: LISBON INTERNATIONAL AIRPORT		
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU
B5) Airport Capacity and Performance	B51) Lack of terminal capacity To cope with shortcomings in terminal capacity airlines started to include a contingency allowance for delays in their schedules (Graham, 2018).	"...a nossa operação está claramente acima daquilo que é a capacidade operacional do aeroporto de Lisboa".
	B52) Poor airport performance OTP is most influenced by the performance of airlines and airports (Wu, 2010).	"Não tenho a menor dúvida que o principal motivo da nossa (TAP) não pontualidade é a má performance do aeroporto de Lisboa".
B6) Airport Layout Constrains	B61) Old and undersized airport infrastructures Landside terminals with slight limitations in passenger processing but with clear plans to increase capacity (Berger, 2016).	"O aeroporto (de Lisboa) contribuiu muito para o desgaste dos equipamentos por ser um aeroporto muito antigo".
	B62) Available taxi routes and ground connections layout (...).	"Os taxiways são limitados".
	B63) Available aircraft parking capacity Aircraft parking is heavily limited (Berger, 2016)	"... aumento [da capacidade disponível] para o estacionamento de aeronaves".
	B64) Number of airbridges available (...).	"...o aeroporto de Lisboa só tem 17 mangas telescópicas".
	B65) Number of runways available The runway has already reached the declared capacity limit at rush hour (40 aircraft movements/hour) (Berger, 2016).	"Não gostio que (o aeroporto de) Lisboa só tenha uma [1] pista".

Annex 9. – Categories Dictionary (Topic C)

Table 36 – Categories Dictionary (Topic C)

TOPIC C: GROUND HANDLING (GROUNDFORCE)		
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU
C1) Specialization and Level of Proficiency of GroundForce Workers	(...).	"...este nível de proficiência só se consegue com profissionais extremamente competentes".
C2) Company Management Model	C21) Company history and background The origins of Groundforce date back to 1945 with the creation of the Secção de Transportes Aéreos. (...).	"A GroundForce, enquanto empresa, nasceu como TAP Handling". " ...ter resultados financeiros mais sólidos consolidada ainda mais a posição global da empresa".
	C22) Financial stability	"As nossas licenças (...) estão válidas para um período de sete (7) anos".
	C23) New ground handling licenses	A ground handler is usually defined as a company, licensed by the respective airport operator and/or local governmental authorities, that has the means to provide one or a combination of multiple services required by commercial airlines (Wu, 2010). (...).
	C24) Company upgrade and fleet modernization	"...houve uma modernização da frota".
	C25) Covid19 pandemic challenges and consequences	"... que estes dois anos que passaram (...) sejam anos de transição para voltarmos aos níveis em que operávamos antes da pandemia".
C3) Ground Handling-Airline Business Relationship	C31) Standard ground handling services and assistance Airline operations include the following activities: passenger handling, cabin cleaning, crew change, maintenance checks, re-fuelling, cargo handling, and catering services (Wu, 2010).	"A GroundForce pretende vender o maior número de serviços para os quais esteja qualificada".
	C32) TAP Air Portugal shareholder vs TAP Air Portugal customer	"...temos de perceber e reconhecer que existe uma TAP Air Portugal acionista e existe uma TAP Air Portugal cliente".
	C33) Close and open relationship with TAP Air Portugal	"A relação de grande proximidade (entre as duas empresas) é inquestionável".

Table 37 – Categories Dictionary (Topic C)

TOPIC C: GROUND HANDLING (GROUNDFORCE)		
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU
C4) Service Level Agreements (SLA's)	When ground handling services are outsourced to a third-party service provider, airlines often establish SLA's with ground handling agents to ensure the efficiency of ground operations (Wu, 2010).	"(Os novos SLA's) foram, sem qualquer dúvida, um potenciador de melhoria na qualidade dos serviços prestados à TAP Air Portugal".

Annex 10. – Categories Dictionary (Topic D)

Table 38 – Categories Dictionary (Topic D)

TOPIC D: AIR TRAFFIC CONTROL (NAV)		
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU
D1) Weather Conditions	Adverse weather conditions remain one of the main reasons for ATFCM delays in European airports (Eurocontrol, 2021c).	"O aeroporto de Lisboa não pode ficar fechado cada vez que há nevoeiro".
D2) Air Traffic Flow and Capacity Management (ATFCM)	D21) Lack of en-route flow and capacity management (ATFCM)	"...foi o facto de - e não só em Portugal, foi na Europa toda - passarmos por disrupções gravíssimas".
	D22) Challenges imposed by airport slots	"Os dois slots aeroportuários têm de bater certo".
D3) Airport-Collaborative Decision Making (A-CDM)	D31) Greater transparency and information sharing	"Porque assim que um avião fechava portas essa informação ficava imediatamente disponível para os restantes stakeholders".
	D32) Detailed information on the origin of the delays	"...foi o A-CDM que nos permitiu obter uma informação objetiva e muito mais detalhada sobre a origem dos atrasos".
	D33) Operational benefits and future developments	"...não tenho qualquer dúvida que o A-CDM foi uma das melhores apostas feita nos últimos anos".
D4) ATC Capacity and Availability	D41) Disadvantages arising from LIS airport location	"...os voos com origem em Portugal e destino para a Europa eram afetados por regulações de Espanha, de França e da Alemanha".
	D42) NAV Portugal lack of capacity and availability	"...temos conseguido sempre dar resposta aos volumes de tráfego que o aeroporto tem".
	D43) NAV Portugal future developments and improvements	"A NAV estava a instalar um novo sistema informático".

Table 39 – Categories Dictionary (Topic D)

TOPIC D : AIR TRAFFIC CONTROL (NAV)			
CATEGORY/SUBCATEGORY	DESCRIPTION	EXAMPLES OF RU	
D5) Terminal Airspace Structure and Limitations	D51) Lisbon terminal manoeuvring area (TMA) restrictions	ATC restrictions imposed by the high number of aerodromes within the Lisbon TMA	"Porque o encadeamento de tráfego, quer a chegar, quer a sair, tem sempre de passar por aquele túnel estreitinho".
	D52) Restrictions imposed by military exercises	Disruptions caused by the carrying out of military exercises within the Lisbon TMA.	"Os exercícios militares eram algo que nos afetava a todos [TAP, NAV e ANA]".
	D53) Collaboration protocol with the Portuguese Air Force (FAP)	Added benefits of signing a collaboration protocol with FAP	"... a colaboração com a FAP, penso que é fundamental".

Annex 11 – Krippendorff’s Alpha Reliability Estimate

	Alpha	LL95%CI	UL95%CI	Units	Observrs	Pairs
Nominal	,8412	,7777	,9047	128,0000	2,0000	128,0000

Probability (q) of failure to achieve an alpha of at least alphamin:

alphamin	q
,9000	,9720
,8000	,0876
,7000	,0000
,6700	,0000
,6000	,0000
,5000	,0000

Number of bootstrap samples:
10000

Judges used in these computations:
M1 M2

Examine output for SPSS errors and do not interpret if any are found

----- END MATRIX -----

[This page has been left blank intentionally]