

**Avaliação de opções estratégicas para o
aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa**

RELATÓRIO AMBIENTAL

Preliminar



Avaliação Ambiental Estratégica

Dezembro de 2023

Comissão Técnica Independente
Avaliação de opções estratégicas para o
aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

RELATÓRIO AMBIENTAL
Preliminar

Ficha Técnica

Coordenação-Geral

Maria do Rosário Partidário

Coordenadores de equipas técnicas

Nuno Marques da Costa

Rosário Macário

Paulo Pinho

Teresa Fidélis

Fernando Alexandre

Raquel Carvalho

Apoio técnico-administrativo

Joana Cruz

Daniel André Silva

Dezembro de 2023

Equipa técnica

Coordenação-Geral

Maria do Rosário Partidário

PT1 - Estudos de Procura

Coordenação: Nuno Marques da Costa

Equipa técnica

TIS.pt Consultores em Transportes, Inovação e Sistemas, S.A:

Ana Vasconcelos

Fátima Santos

José Manuel Viegas

Pedro Santos

Diogo Simão

PT2 - Planeamento e desenvolvimento Aeroportuário

Coordenação: Rosário Macário

Equipa técnica

Consultores

Vasco Afonso

Victor Rocha

Associação para o Desenvolvimento do Instituto Superior Técnico (ADIST):

Vasco Reis

Plengil – Soluções de Engenharia e Gestão

Patrícia Ferreira

Vasco Martins

NAV Portugal - Navegação Aérea:

João Mendonça

Manuel Araújo

Sara Silva

PT3 - Acessibilidades

Coordenação: Paulo Pinho

Equipa técnica

Instituto da Construção Sustentável (ICS – FEUP)

José Pedro Tavares

Miguel Serra

Pedro Mêda

Nelson Vila Pouca

Luísa Batista

Ruben Fernandes

Consultores

António Pais Antunes
António Fidalgo Couto

PT4 - Ambiente

Coordenação: Teresa Fidélis

Equipa técnica

IDAD - Instituto do Ambiente e Desenvolvimento
Sandra Rafael
Ana Isabel Miranda
Eduardo Silva
João Lourenço Marques
Sónia Rodrigues
Teresa Melo
Sérgio Bento
Beatriz Rufino
Hélder Relvas

Biodesign, Ambiente e Paisagem, Lda.

Jorge Cancela

Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa (IGOT-ULisboa):

José Luís Zêzere
Alexandre Domingos

PT5 – Economia

Coordenação: Fernando Alexandre

Equipa técnica

Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa:
Carlos Oliveira Cruz
Amílcar Arantes
João Fragoso Januário
Vítor Faria e Sousa

Universidade do Minho

Miguel Portela (Coordenador)
Artur Rodrigues
Diogo Ferreira

Nforumexecutivos - Formação e Consultoria, Unipessoal Lda:

Pedro Brinca
João Ferreira
José Miguel Rebolho

PT6 - Jurídico

Coordenação: Raquel Carvalho

Equipa técnica

Consultores

Joana Neto dos Anjos
Manuel Fontaine Campos
Pedro Santos Azevedo

PLMJ Advogados, SP, RL.

Maria Zagallo
Catarina Paulino Alves

Sofia Galvão Advogados

Sofia Galvão
Luís Moitinho de Almeida

PT7 – Organização Geral da AAE e Comunicação

Coordenação: Maria do Rosário Partidário

Equipa:

Associação para o Desenvolvimento do Instituto Superior Técnico (ADIST):

Nuno Jardim Nunes
Marta Ferreira
João Nogueiro

Consider.IT

Travis Kriplean

All Comunicação

José Aguiar
Margarida Fiúza
Gonçalo Santos

Índice

1. Introdução	15
2. Objetivo e Metodologia da AAE	18
2.1. Sobre a Avaliação Ambiental Estratégica	18
2.2. Abordagem metodológica específica na avaliação das opções estratégicas para aumento da capacidade aeroportuária na Região de Lisboa.....	18
2.3. Participação pública e envolvimento de atores na avaliação das opções estratégicas para aumento da capacidade aeroportuária na Região de Lisboa.....	23
3. Objeto de avaliação, problema de decisão e opções estratégicas	25
3.1. Problema de Decisão	25
3.2. Objeto de avaliação	25
3.3. Opções estratégicas excluídas de entre as adicionadas	26
3.4. Opções estratégicas avaliadas	28
3.5. Aeroporto Humberto Delgado (AHD)	28
4. Contexto e focagem estratégica – Quadro de Avaliação Estratégica	32
4.1. Questões Estratégicas (QE) - o Problema de Decisão.....	32
4.2. Quadro de Referência Estratégico (QRE).....	32
4.3. Quadro de Governança.....	34
4.4. Quadro Problema	36
4.5. Quadro de Avaliação Estratégica (Fatores Críticos para a Decisão, Critérios de Avaliação e Indicadores)	39
5. Dimensão estratégica da avaliação sobre o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa.....	45
5.1. A relevância para a estratégia de desenvolvimento nacional e regional - Portugal no mundo	46
5.2. A inserção na Rede Transeuropeia de Transportes.....	52
5.3. A evolução das mudanças comportamentais face ao transporte aéreo	54
5.4. Enquadramento da procura aeroportuária	57
5.5. A relevância do contrato de concessão para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa.....	62
5.6. O contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e respetivas metas	67
5.7. Princípios estratégicos preponderantes na avaliação	74

6. Avaliação das oportunidades e riscos das opções estratégicas, diretrizes, orientações e recomendações	75
6.1. FCD1: Segurança Aeronáutica	75
6.2. FCD2: Acessibilidade e Território.....	87
6.3. FCD3: Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	100
6.4. FCD4: Conectividade e Desenvolvimento Económico	121
6.5. FCD5: Investimento Público e Modelo de Financiamento.....	131
7. Programa de seguimento – diretrizes, orientações e recomendações.....	143
7.1. Diretrizes, orientações e recomendações de Planeamento e Gestão	144
7.2. Diretrizes de Governança	155
7.3. Diretrizes e indicadores de monitorização	157
8. Síntese da avaliação estratégica sobre o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa	167
8.1. Enquadramento.....	167
8.2. Princípios, problema de decisão e questões estratégicas	168
8.3. Síntese da avaliação por área temática (PTs)	169
8.4. Síntese da avaliação por OE em relação a cada Fator Crítico de Decisão	173
8.5. Resposta ao problema de decisão	180
8.6. Caminhos possíveis para aumentar a capacidade aeroportuária da Região de Lisboa	182
9. Nota final.....	183
10. Referências bibliográficas	185
Anexos	187
Anexo 1 - Equipa técnica, cronograma dos trabalhos realizados, custos e contratos no âmbito dos trabalhos da CTI.....	187
Anexo 2 – Quadro de Referência Estratégico	194
Anexo 3 - Quadro de Governança: agentes relevantes e responsabilidades.....	219
Anexo 4 – Participação pública no processo de AAE	229

Índice de Figuras

Figura 1 – Fases e Componentes metodológicas da AAE e relatórios resultantes	19
Figura 2 – Metodologia para a definição do quadro de avaliação estratégica (QAE).....	21
Figura 3 – Dimensões estratégicas preponderantes na AAE	45
Figura 4 - PIB per capita em PPS (EU-27=100) e Produtividade por hora de trabalho (UE-27=100)	46
Figura 5 - Exportações totais e de bens e serviços, Portugal (% PIB).....	48
Figura 6 - Peso do PIB no PIB da economia mundial (%)	49
Figura 6 - Eixos rodoviários da RTE-T Principal na Península Ibérica.....	53
Figura 7 - Eixos ferroviários de passageiros da RTE-T Principal na Península Ibérica ²	53
Figura 8 - Evolução do número de passageiros movimentados no AHD, 2012-2022.....	58
Figura 9 - Projeções de procura anual no Aeroporto de Lisboa até 2086, segundo três cenários de crescimento.	60
Figura 10 – Relevância dos ODS na AAE do aumento da capacidade aeroportuária na Região de Lisboa.....	68

Índice de Quadros

Quadro 1 - Constituição da Comissão Técnica Independente	15
Quadro 2 – Faseamento do processo de avaliação estratégica das opções para aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa.....	16
Quadro 3 – Opções estratégicas adicionadas excluídas na fase 1 da avaliação estratégica após a aplicação dos critérios técnico-científicos de triagem (Fonte: Relatório I, CTI).	27
Quadro 4 – Opções estratégicas avaliadas na fase 3.....	28
Quadro 5 - Síntese do Quadro de Referência Estratégico (QRE).	33
Quadro 6 - Síntese do Quadro de Governança.....	35
Quadro 7 - Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS) relevantes, por FCD.	37
Quadro 8 - Quadro Problema.	38
Quadro 9 - Quadro de Avaliação Estratégica – Objetivos, critérios de avaliação e indicadores por FCD.....	40
Quadro 10 - Taxa média de variação anual de dormidas	51
Quadro 11 - Taxas de crescimento indicadas para as diferentes organizações para o período 2019-2050.....	59
Quadro 12 - Taxas e fatores de crescimento e projeção de tráfego para 2050 e 2086.....	60
Quadro 13 - Dados de tráfego considerando os atrasos no crescimento por possíveis crises.	61
Quadro 14 - Contributo dos FCD para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.	70
Quadro 15 - Análise SWOT do FCD1 – Segurança Aeronáutica.	76
Quadro 17 - Diretrizes, orientações e recomendações, FCD1 - Segurança Aeronáutica.....	82
Quadro 18 – Programa de seguimento – planeamento, gestão e monitorização - FCD1 – Segurança Aeronáutica.	84
Quadro 19 - Diretrizes de governança FCD1 – Segurança Aeronáutica.....	86
Quadro 20- Análise SWOT do FCD2 – Acessibilidade e Território	88
Quadro 21 - Matriz de oportunidades e riscos do FCD2 - Acessibilidade e Território.....	90
Quadro 21 - (Cont.) Matriz de oportunidades e riscos do FCD2 Acessibilidade e Território	91
Quadro 21 - (Cont.) Matriz de oportunidades e riscos do FCD2 Acessibilidade e Território	93
Quadro 22 - Diretrizes, orientações e recomendações, FCD2 – Acessibilidades e Território.....	94
Quadro 23 - Programa de seguimento - planeamento, gestão, monitorização - FCD2 Acessibilidade e Território.....	97
Quadro 24 Diretrizes de governança FCD2 Acessibilidade e Território	99
Quadro 25- Análise SWOT do FCD3 - Saúde Humana e Viabilidade Ambiental.	101
Quadro 26 - Matriz de oportunidades e riscos do FCD3 ‘Saúde Humana e Viabilidade Ambiental’.	103

Quadro 27 - Matriz de oportunidades/riscos, e orientações/diretrizes, FCD3 -Saúde Humana e Viabilidade Ambiental.....	107
Quadro 28 – Matriz de seguimento, FCD3 Saúde Humana e Viabilidade Ambiental.....	110
Quadro 29 - Diretrizes de governança, FCD3 - Saúde Humana e Viabilidade Ambiental.....	118
Quadro 30 - Análise SWOT do FCD4 ‘Conectividade e desenvolvimento económico’.....	122
Quadro 31 – Matriz de oportunidades e riscos do FCD4 – Conectividade e desenvolvimento económico.....	124
Quadro 33 – Matriz de seguimento selecionados para o controlo da AAE, no que respeita aos critérios de avaliação do FCD4 ‘Conectividade e desenvolvimento económico’.....	129
Quadro 34 - Diretrizes de governança para o controlo da AAE, no que respeita aos critérios de avaliação do FCD4 ‘Conectividade e desenvolvimento económico’.....	130
Quadro 35 - Análise SWOT do FCD5 ‘Investimento público e modelo de financiamento.....	131
Quadro 36 - Matriz de oportunidades e riscos do FCD5 - Investimento Público e Modelo de Financiamento.....	134
Quadro 37 – Diretrizes, orientações, recomendações, por opção estratégica, no que respeita ao FCD5 - Investimento Público e Modelo de Financiamento.....	138
Quadro 38 – Matriz de seguimento FCD5 ‘Investimento Público e Modelo de Financiamento’.....	140
Quadro 39 - Diretrizes de governança para o controlo da AAE, no que respeita aos critérios de avaliação do FCD5 ‘Investimento Público e Modelo de Financiamento.....	142
Quadro 39 – Síntese da avaliação por PTs	170
Quadro 40 – Síntese da avaliação das 8 OE em cada um dos 5 FCD.....	173

Acrónimos e Siglas

- AAE - Avaliação Ambiental Estratégica
A-CDM - Airport Collaborative Decision Making.
ACI EUROPE Airports Strategy
AHD - Aeroporto Humberto Delgado
ANAC – Autoridade Nacional de Aviação Civil
APA - Agência Portuguesa do Ambiente
APP2030 -Acordo de Parceria Portugal 2030
CCDR-LVT - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
CEP - Convenção Europeia da Paisagem
CPPMCN - Convenção para a Proteção do Património Mundial, Cultural e Natural
CTAlcochete – Campo de Tiro de Alcochete
CTI - Comissão Técnica Independente
CZH -Convenção sobre Zonas Húmidas
DA - Declaração Ambiental
DL - Decreto-Lei
EEEU - Eficiência energética EU
EMSI - Estratégia de Mobilidade Sustentável e Inteligente
ENAR - Estratégia Nacional para o Ar
ENCNB 2030 - Estratégia Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030
ENF2030 - Estratégia Nacional das Florestas 2030
EP2030 -Estratégia Portugal 2030
EPS 2030 - Estratégia de Proteção do Solo da UE para 2030
ERAE - Entidades com Responsabilidades Ambientais Específicas
ERIP - Entidades Representativas de Interesses Públicos
ET2027-Estratégia Turismo 2027
FCD - Fatores Críticos para a Decisão
IBA - Important Bird Areas
ICNF- instituto de Conservação da Natureza e Florestas
INE - Instituto Nacional de Estatística
IPSS - Instituição Particular de Solidariedade Social
LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil
ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OE – Opção Estratégica
ONG - Organização Não Governamental
PAAAC - Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas
PAC 23-27 - Plano Estratégico da PAC 2023-2027
PACARL - Plano de Aumento da Capacidade Aeronáutica da Região de Lisboa

PAMUS – AML - Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável da Área Metropolitana de Lisboa
PDM - Plano Diretor Municipal
PE2023-2027 -Programa de Estabilidade 2023-2027
PEEU - Política Energética EU
PFN - Plano Ferroviário Nacional
PGIFR - Plano de Gestão Integrada de Fogos Rurais
PGRH - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e das Ribeiras do Oeste para 2022-2027
PGRI – Plano de Gestão dos Riscos de Inundações
PNA - Plano Nacional da Água
PNAP - Política Nacional de Arquitetura e Paisagem
PNEC 2030 - Plano Nacional Energia-Clima
PNEPC - Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil
PNGR - Plano Nacional de Gestão de Resíduos
PNI 2030 - Programa Nacional de Investimentos 2030
PNPOT - Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território
PNR -Programa Nacional de Reformas
PNSO – Plano Nacional de Segurança Operacional
PROT - Planos Regionais de Ordenamento do Território
PRPVPC –Política e Regime de Proteção e Valorização do Património Cultural
PRR2030 - Programa de Recuperação e Resiliência 2030
QAP para Rede Natura 2000 – Quadro de ação Prioritária para a rede natura 2000
QAS - Questões Ambientais e de Sustentabilidade
QE - Questões Estratégicas
QRE - Quadro de Referência Estratégico
RA - Relatório Ambiental
RCM - Resolução do Conselho de Ministros
RESA - Redução das emissões no setor da aviação
RFCD - Relatório de Fatores Críticos para a Decisão
RNC2050 - Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 - RNC 2050
RTE-T - Redes Transeuropeias de Transporte - RTE-T
SAU – Superfície Agrícola Utilizada
TEM - Tetos de Emissão Nacionais
VEPREP 20-30 -Visão Estratégica para o Plano de Recuperação Económica de Portugal 2020-2030
ZPE – Zona de Proteção Especial

1. Introdução

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 89/2022, de 14 de outubro, alterada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 86/2023, de 26 de julho, adiante designada por RCM, determina a análise estratégica e multidisciplinar do aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, e a avaliação de opções estratégicas (OE), através da coordenação e realização de uma avaliação ambiental estratégica (AAE), nos termos previstos no Decreto-Lei n.º 232/2007, de 15 de junho, na sua redação atual, adiante designado por regime jurídico de AAE¹.

A mesma RCM determinou a criação de uma Comissão Técnica Independente (CTI) que integra um coordenador-geral e seis coordenadores de áreas temáticas, especialistas das respetivas áreas de trabalho da CTI, cuja composição se encontra no Quadro 1.

Quadro 1 - Constituição da Comissão Técnica Independente

Nome	Afiliação	Função e área temática
Maria do Rosário Partidário	IST-ULisboa	Coordenadora-Geral
Nuno Marques da Costa	IGOT-ULisboa	PT1 - Estudos de procura aeroportuários e de acessibilidades de infraestruturas e transportes
Rosário Macário	IST-ULisboa	PT2 - Planificação aeroportuária, incluindo análise de capacidade e planos de desenvolvimento aeroportuário compatíveis com a evolução de um hub intercontinental
Paulo Pinho	FEUP	PT3 - Acessibilidades rodoviárias e ferroviárias
Teresa Fidélis	UAveiro	PT4 – Ambiente
Fernando Alexandre	UMinho	PT5 - Análise e modelagem económico-financeira
Raquel Carvalho	FD-UCP	PT6 – Jurídica

(PT – pacote de trabalho)

A RCM estabeleceu ainda que a responsabilidade pela avaliação ambiental estratégica é atribuída à CTI, o que inclui a determinação do âmbito e alcance da avaliação e preparação do Relatório de Fatores Críticos para a Decisão (RFCD), respetiva consulta institucional, preparação do Relatório Ambiental (RA) e respetivas consultas públicas e institucionais, e, por fim, apresentação da Declaração Ambiental (DA) à

¹ Todos os diplomas se referem às versões em vigor, dispensando-se a descrição dos diplomas que os alteraram.

Agência Portuguesa do Ambiente (APA) e restantes Entidades com Responsabilidades Ambientais Específicas (ERAЕ) consultadas.

Dando cumprimento ao estipulado no nº 1 do Art. 6º e no nº 1 do Art. 7º do regime jurídico de AAE, o presente documento consiste no Relatório Ambiental preliminar da AAE que vai ser agora sujeito a consulta pública e institucional. O Relatório Ambiental final irá integrar os comentários desta consulta e do processo participativo, aberto desde Fevereiro de 2023 na página web www.aeroparticipa.pt, que tem vindo a recolher opiniões e a assegurar a transparência da atividade da CTI e de todo o processo desta AAE.

O processo de análise e avaliação estratégica do aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, nos termos da citada RCM, teve início a 23 de novembro de 2022, com a nomeação dos coordenadores das áreas temáticas, e chega agora à sua fase final. Saliente-se que os resultados da avaliação, embora ainda preliminares, estão a ser entregues a 5 de dezembro de 2023, antes da data prevista na RCM que é dezembro de 2023. O relatório final da CTI, já ponderado com os contributos da consulta pública, será entregue em janeiro de 2024.

A CTI conduziu o processo de AAE em três fases principais, antecedidas de uma fase preliminar. Recordam-se os objetivos e atividades desenvolvidas em cada fase bem como os prazos respetivos no Quadro 2.

Quadro 2 – Faseamento do processo de avaliação estratégica das opções para aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

Fase	Prazo	Objetivo	Atividades
Preliminar	23 nov a 22 dezembro 2022	Preparação e organização de equipas	Preparação do plano de trabalhos e cronograma, apresentados e com parecer positivo da Comissão de Acompanhamento a 22 de dezembro 2022. Identificação de equipas. Proposta de alteração da RCM 89/2022.
1ª fase	3 janeiro a 27 abril 2023	Reconhecimento e Triagem	Preparação e início da página Aeroparticipa. Dinamização da página e gestão de contributos. Reconhecimento de preocupações, perspetivas e problemas em reuniões com mais de 30 entidades públicas e privadas e realização de nove mesas temáticas. Reconhecimento, de forma participada, de opções estratégicas, a adicionar às constantes na RCM. Triagem das opções estratégicas adicionadas com critérios de viabilidade técnico-científicos.
2ª fase	2 maio a 11 julho 2023 (revisto em setembro 2023)	Quadro de Avaliação Estratégica	Identificação dos Fatores Críticos para a Decisão (FCD), critérios de avaliação e indicadores que constituem o Quadro de Avaliação Estratégica para avaliação das opções estratégicas na 3ª fase. Consulta pública e institucional (entre 11 de julho e 5 de agosto). Revisão do quadro de avaliação estratégica em resultado dos comentários recebidos.
3ª fase	12 julho a 29 novembro 2023 (revisto em janeiro 2024)	Avaliação das Opções Estratégicas	Realização dos estudos técnicos que suportam a avaliação estratégica. Avaliação das opções estratégicas de forma integrada, usando o quadro de avaliação estratégica, proposta de soluções e recomendações para a decisão. Apresentação pública do Relatório Ambiental, e consulta pública e institucional (entre 5 de dezembro de 2023 e 19 de janeiro de 2024).

O presente relatório descreve o processo de desenvolvimento da AAE e apresenta os resultados finais da análise e avaliação das opções estratégicas para aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa.

Após esta Introdução, o Relatório Ambiental apresenta a seguinte estrutura: Objetivo e Metodologia de AAE, de acordo com o Guia de melhores práticas para AAE² (capítulo 2); Objeto de Avaliação, Problema de Decisão e Opções Estratégicas (capítulo 3); Contexto e Focagem Estratégica – Quadro de Avaliação Estratégica (capítulo 4); Dimensão estratégica da avaliação sobre o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa (capítulo 5); Avaliação das oportunidades e riscos das opções estratégicas, orientações e recomendações (capítulo 6); Programa de seguimento – síntese das diretrizes, orientações e recomendações (capítulo 7); Síntese da avaliação estratégica sobre o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa (capítulo 8) e Nota final (capítulo 9).

Em Anexo, encontram-se o cronograma e contas da CTI (Anexo 1), o Quadro de Referência Estratégico (QRE) (Anexo 2), o Quadro de Governança (Anexo 3), a descrição do Processo de Participação Pública conduzido nesta AAE até à data (Anexo 4) e, por fim, a Análise de Tendências por FCD (Anexo 5).

Apresentam-se como documentos separados, mas complementares ao Relatório Ambiental, o Resumo Não Técnico, um Sumário Executivo bem como os Relatórios Técnicos complementares à AAE, respeitantes a cada Pacote de Trabalho (PT), e que dão cumprimentos aos termos de referência estabelecidos na RCM. Estes Relatórios Técnicos incluem, em anexo, os Estudos Técnicos coordenados pelos responsáveis temáticos em cada PT.

Para facilitar a plena compreensão dos relatórios da CTI agora apresentados, sugere-se que sejam lidas as sínteses em primeiro lugar, recorrendo depois ao detalhe da fundamentação da avaliação nos anexos respetivos, considerando os conteúdos de cada um dos documentos:

- Sumário Executivo – o essencial dos resultados da avaliação para leitura rápida;
- Resumo Não Técnico – resumo do Relatório Ambiental, com linguagem não técnica;
- Relatório Ambiental – apresenta todos os elementos que prepararam a avaliação ao longo do processo de AAE (incluindo em anexo o processo de participação pública, o quadro de referência estratégico e o quadro de governança bem como a análise tendencial por FCD e critérios de avaliação), a avaliação das opções estratégicas por FCD e critérios de avaliação, o programa de seguimento, as diretrizes e recomendações;
- Relatórios Técnicos Complementares ao Relatório Ambiental – são seis relatórios, respeitantes a cada um dos PT temáticos, que apresentam uma síntese do respetivo Coordenador temático seguido de anexos técnicos, com os estudos que serviram de suporte à análise e avaliação na AAE, segundo os vários temas requeridos pela RCM (ver Quadro 1 para as temáticas de cada PT); Exceção feita ao PT2 que apresenta o Plano de Aumento da Capacidade Aeroportuária da Região de Lisboa (PACARL), seguido dos anexos técnicos que apoiam o PACARL.

² Partidário, MR 2012. Guia de Melhores Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica – Orientações Metodológicas para um pensamento estratégico em AAE. Agência Portuguesa do Ambiente e Redes Energéticas Nacionais, Lisboa.

2. Objetivo e Metodologia da AAE

2.1. Sobre a Avaliação Ambiental Estratégica

A AAE é um instrumento de apoio à decisão estratégica para assegurar que as preocupações ambientais e de sustentabilidade sejam integradas na avaliação e decisão sobre políticas públicas e planos de desenvolvimento. O seu objetivo é ajudar a construir o futuro que queremos, criando condições de contexto que incentivem uma transição para a sustentabilidade, avaliando as opções estratégicas de investimento e desenvolvimento que favorecem essas condições de sustentabilidade, por forma a assegurar o cumprimento dos objetivos e de uma visão de longo prazo. Neste caso concreto, trata-se de contribuir para resolver o problema de decisão descrito no capítulo 3.

A presente AAE é desenvolvida com base na metodologia de AAE descrita em Partidário (2012)³, a qual se distingue de AAE mais convencionais por assumir um pensamento estratégico tendo em vista a sustentabilidade (com a designação em inglês ST4S - *Strategic Thinking for Sustainability*). Esta ênfase no pensamento estratégico, tendo em vista a sustentabilidade, deve-se à necessidade de distinguir esta prática de AAE das AAE mais convencionais, que são as mais comuns, executadas como se fossem uma grande avaliação de impacto ambiental (AIA), sem dimensão estratégica, com uma filosofia de avaliação de efeitos que é reativa em relação à decisão.

A AAE informada por uma filosofia de pensamento estratégico, prospectiva e não reativa, assume-se como um facilitador do processo de decisão, alertando para situações de risco (o que queremos evitar que aconteça) ou de oportunidade (o que nos ajuda a atingir os objetivos), com uma perspetiva de sustentabilidade global, que deve ser tida em conta pelo decisior na sua tomada de decisão.

2.2. Abordagem metodológica específica na avaliação das opções estratégicas para aumento da capacidade aeroportuária na Região de Lisboa

Como resulta do que se vem descrevendo, o objetivo concreto da AAE é o de proceder à avaliação das opções estratégicas para aumentar a capacidade aeroportuária da Região de Lisboa. Estas opções estratégicas encontram-se descritas no capítulo 3 deste relatório.

A metodologia de AAE foi adaptada à análise e avaliação das opções estratégicas para aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa. As fases e atividades desenvolvidas nesta AAE encontram-se sumarizadas na Figura 1 e descritas de seguida. As três fases principais de uma AAE com pensamento estratégico, tal como definidas no Guia da APA, foram adaptadas conforme se descreve⁴.

³ Partidário, MR 2012. Guia de Melhores Práticas para Avaliação Ambiental Estratégica – Orientações Metodológicas para um pensamento estratégico em AAE. Agência Portuguesa do Ambiente e Redes Energéticas Nacionais. Lisboa

⁴ Op. Cit.

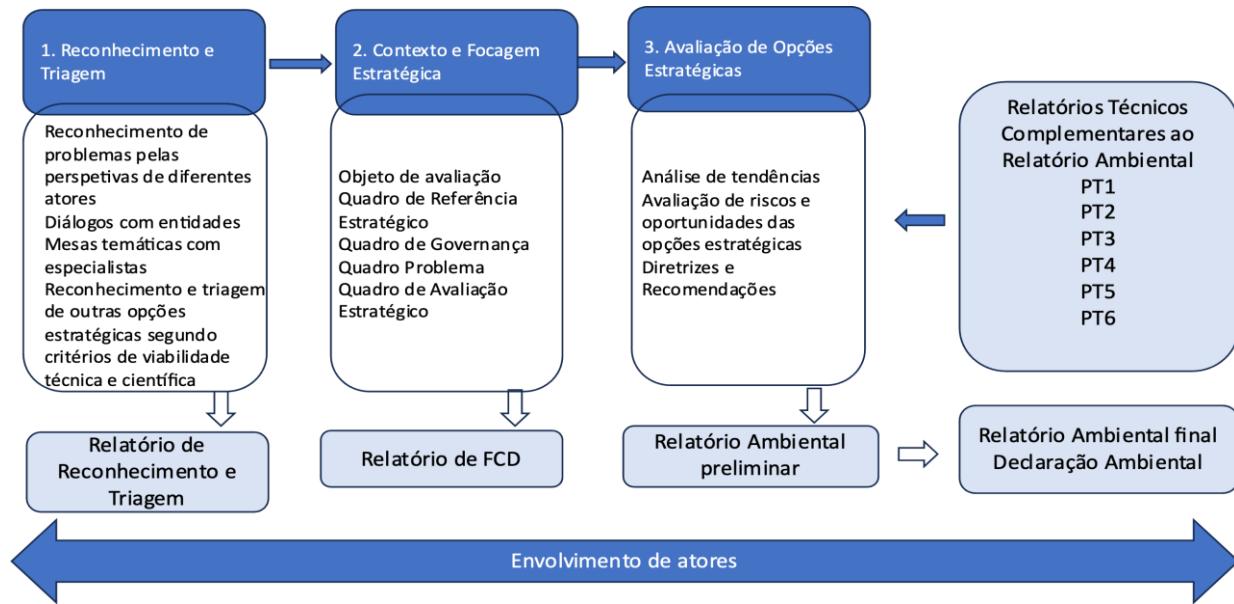


Figura 1 – Fases e Componentes metodológicas da AAE e relatórios resultantes.

Fase 1 – Reconhecimento e Triagem

Esta fase teve como objetivo proceder ao Reconhecimento e Triagem de problemas e perspetivas sobre o desenvolvimento de um novo aeroporto na Região de Lisboa, com uma perspetiva estratégica, incluindo possíveis opções estratégicas alternativas em relação às que foram estabelecidas na RCM. A triagem das opções recorreu a critérios de avaliação técnico-científicos estabelecidos. Desta 1^a fase saíram elementos fundamentais para a análise e avaliação em curso designadamente:

- a definição do **problema de decisão**, ou seja, o problema ao qual a análise e avaliação desta AAE tem de dar resposta;
- a identificação e delimitação de um conceito de **aeroporto ideal**, ou seja, uma visão de uma situação desejável que constitui um referencial objetivo nesta avaliação estratégica, independente da sua dimensão de procura e de pressupostos de crescimento contínuo;
- a definição do **objeto de avaliação** tendo por base a visão, o problema de decisão e **objetivos estratégicos**;
- os **critérios de viabilidade técnico-científicos** que foram usados na triagem das opções estratégicas adicionadas.

As atividades desenvolvidas incluíram reuniões com diversas entidades públicas e privadas, governamentais e não governamentais, mesas temáticas com especialistas, revisão de estudos anteriores, apresentação de diferentes opções estratégicas e visitas a locais relevantes para as diferentes opções estratégicas.

Foi definida uma estratégia de comunicação para garantir o envolvimento de diferentes atores relevantes ao longo de todo o processo de AAE e foi criado o portal Aeroparticipa como mecanismo de envolvimento e comunicação. Foi dinamizado ainda um processo ativo de participação através da plataforma Consider.iT criada especificamente para o efeito.

Fase 2 - Contexto e focagem estratégica

Esta fase teve como objetivo entender o contexto em que se desenvolve a AAE e assegurar a sua focagem através do estabelecimento de um Quadro de Avaliação Estratégica, que inclui Fatores Críticos para a Decisão (FCD), Critérios de Avaliação e Indicadores. Para este objetivo são essenciais a definição do objeto de avaliação, a visão e objetivos estratégicos definidos na 1^a fase. Este Quadro de Avaliação Estratégica constitui a ferramenta de análise e avaliação das opções estratégicas a realizar na 3^a fase. O estabelecimento do Quadro de Avaliação Estratégica resulta de um exercício de priorização e síntese a partir da análise integrada de um conjunto diverso de elementos (ilustrado na Figura 2):

- a) **Quadro de Referência Estratégico (QRE)** – é constituído pela seleção das macropolíticas europeias, nacionais, regionais e locais mais relevantes que enquadram o contexto da avaliação. O QRE estabelece um referencial para a avaliação. Inclui compromissos nacionais regionais e locais, mas também linhas orientadoras de futuro, relevantes para o nível e objeto de avaliação;
- b) **Questões Estratégicas (QE)** – são questões estratégicas para a tomada de decisão; expressam-se neste caso nos objetivos estratégicos e no problema de decisão e configuram a conjuntura estratégica;
- c) **Quadro Problema (QP)** - corresponde à identificação das principais limitações, ou debilidades, bem como das sensibilidades e das potencialidades que se colocam a um desenvolvimento sustentável no contexto da avaliação. No quadro problema a questão coloca-se em saber quais as limitações e debilidades a resolver, e quais as potencialidades a promover. Inclui os principais valores e condicionantes ambientais e sociais, bem como os fatores de mudança que determinam a evolução do contexto. Agrega as questões ambientais definidas no regime jurídico de AAE;
- d) **Quadro de Governança** – configura os principais agentes, reconhecendo responsabilidades e competências relevantes para a AAE, permitindo ainda avaliar as lacunas e as sobreposições de competências institucionais.

A integração destes elementos, num quadro de governança que reflete perspetivas e expectativas de atores relevantes, permitiu, através de priorização e síntese, definir o **Quadro de Avaliação Estratégica (QAE)** constituído pelos FCD relevantes para a AAE, respetivos critérios de avaliação e indicadores.

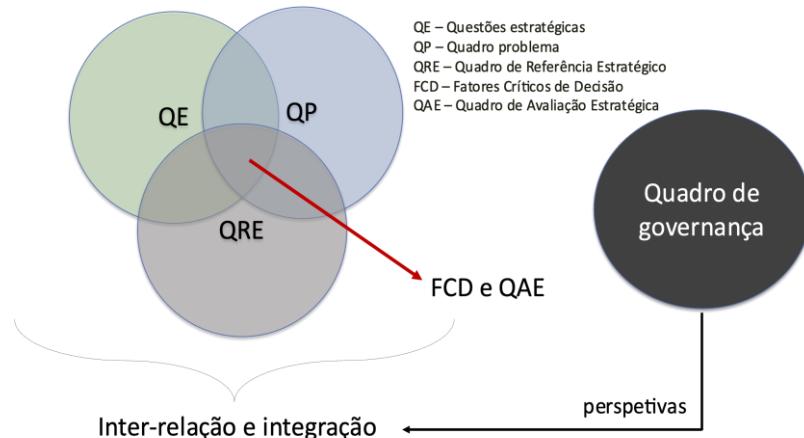


Figura 2 – Metodologia para a definição do quadro de avaliação estratégica (QAE)

Para a realização desta 2^a fase foram desenvolvidas as seguintes atividades:

- Preparação pela CTI de um Quadro Problema preliminar, partindo de questões já identificadas na 1^a fase e alargando para temas prioritários ainda não explicitamente identificados, tendo em conta a análise pericial e conhecimento anterior dos Coordenadores da CTI, e contributos públicos recebidos na plataforma Consider.iT no Aeroparticipa;
- Preparação pela CTI do Quadro de Referência Estratégico com relevância para esta avaliação;
- Identificação pela CTI de um Quadro de Avaliação Estratégica preliminar, ou seja, os FCD e critérios de avaliação que poderão definir a focagem estratégica da AAE, e assim o âmbito e alcance da AAE;
- Realização de um workshop de focagem, no dia 21 de junho, que contou com 24 convidados além dos coordenadores e de membros das equipas. Neste workshop, através de reflexão estratégica com entidades e com especialistas, consolidou-se o Quadro Problema. Com o Quadro Problema, tendo em conta o problema de decisão, o conceito de aeroporto ideal e o QRE, identificaram-se as prioridades que devem prevalecer na análise e avaliação estratégica. Deste exercício resultou um Quadro de Avaliação Estratégica, com FCD e critérios de avaliação.

No final do workshop de focagem, confrontaram-se os resultados obtidos com o Quadro de Avaliação Estratégica preliminar, previamente preparado pela CTI, e os resultados do workshop. Foi evidente para a generalidade dos participantes a coerência e coincidência em relação à grande maioria dos temas prioritários identificados já identificados antes pela CTI. Foram então identificados os indicadores pela CTI.

Desta fase 2 foi produzido o Relatório de Fatores Críticos para a Decisão (RFCD) que foi submetido a consulta pública formal. A sua revisão, ponderada com os comentários públicos e institucionais, foi posteriormente publicada e disseminada via Aeroparticipa.

Fase 3 – Avaliação de opções estratégicas, orientações e recomendações

O objetivo da 3^a fase foi proceder à avaliação das opções estratégicas, que são descritas no capítulo 3. A AAE considera as opções estratégicas para avaliação num contexto de sustentabilidade. As fronteiras de avaliação da AAE ficaram definidas no Quadro de Avaliação Estratégica, sendo os FCD os pontos de

alavancagem relevantes e estratégicos para a decisão. Os FCD são os temas que expressam uma integração estratégica de diferentes prioridades, e, por isso, são os temas fundamentais e críticos a ter em conta na tomada de decisão. Os critérios de avaliação definem o âmbito de cada FCD. Os indicadores são a métrica da avaliação.

Nesta fase de avaliação das opções estratégicas, os elementos fundamentais desenvolvidos são:

- a) **Relatórios Técnicos complementares ao Relatório Ambiental** – cada um dos seis pacotes de trabalho (PT) que constituíram as áreas temáticas da avaliação, previstos na RCM, realizaram estudos técnicos para dar resposta aos termos de referência a ela anexos; estes estudos técnicos estão reunidos em Relatórios Técnicos complementares ao Relatório Ambiental, um por cada PT e devem ser consultados como documentos autónomos; toda a fundamentação técnica que suporta a avaliação encontra-se nestes Relatórios Técnicos.
- b) **Análise de tendências** – com a análise de tendências pretende-se compreender as principais tendências estratégicas (passado, presente e futuro) para cada FCD e critérios de avaliação, utilizando os indicadores como métricas; tem como ponto de partida o Quadro Problema, atende ao QRE, e decorre dos estudos técnicos realizados por cada PT, reportados nos Relatórios Técnicos complementares à AAE; a análise de tendências realiza-se para cada FCD e estrutura-se segundo os critérios de avaliação, recorrendo aos indicadores respetivos para quantificação ou qualificação das tendências; deve ser tão quantificada quanto, e sempre, que possível, assegurando uma robusta fundamentação da avaliação.
- c) **Avaliação de opções estratégicas** – Constitui a avaliação estratégica do objeto de avaliação; atendendo às tendências estratégicas por FCD e critérios de avaliação, e considerando o QRE, bem como a fundamentação dos Relatórios Técnicos complementares à AAE; identificam-se e avaliam-se as oportunidades e os riscos das opções estratégicas num contexto de sustentabilidade global; as oportunidades representam situações ou condições favoráveis criadas por essas opções estratégicas para se atingirem os objetivos pretendidos; os riscos representam a possibilidade de algo não desejável acontecer; os riscos e oportunidades são avaliados de forma qualitativa e comparativa entre opções, a menos que existam critérios bem quantificados que permitam a comparação quantificada; no entanto nesta avaliação predomina como método de avaliação o julgamento de peritos, uma vez que se comparam dimensões muito distintas cuja avaliação quantificada poderia resultar enviesada.
- d) **Diretrizes e recomendações** – Com base nos resultados da avaliação de cada uma das opções estratégicas, e da sua comparação, são formuladas orientações e recomendações para serem tidas em conta na decisão; inclui diretrizes de planeamento, gestão, governança e monitorização, que integram o programa de seguimento da AAE, incluindo monitorização e pós-avaliação.

Esta fase culmina na preparação do presente Relatório Ambiental preliminar que inclui propostas da CTI para a resolução do problema de decisão. Saliente-se que toda a avaliação tem por base estudos robustos que fundamentam de forma sólida os resultados apresentados.

Estes relatórios vão ser agora sujeitos a consulta institucional e do público, tal como legalmente exigido. Os resultados da consulta institucional e pública serão posteriormente ponderados, conduzindo à versão final do RA e à preparação da Declaração Ambiental para entrega à Agência Portuguesa do Ambiente (APA)

e restantes ERAE consultadas. Os resultados da avaliação serão entregues ao Governo, tal como previsto na RCM.

Em síntese, e de acordo com a Figura 1, nesta AAE são produzidos os seguintes documentos finais:

Relatório de Fatores Críticos para a Decisão (RFCD), que determina o âmbito da avaliação a realizar, nos termos do Art.º 5º, do regime jurídico de AAE;

Relatórios Técnicos Complementares ao Relatório Ambiental que reportam sobre todos os estudos técnicos realizados em cada PT;

Relatório Ambiental (RA) relativo aos resultados da AAE, nos termos do Art.º 6º, do regime jurídico de AAE;

Declaração Ambiental (DA) a ser entregue à APA, nos termos do nº 1 do Art.º 10º do regime jurídico de AAE, e às restantes ERAE consultadas.

2.3. Participação pública e envolvimento de atores na avaliação das opções estratégicas para aumento da capacidade aeroportuária na Região de Lisboa

Seguindo a estratégia de comunicação e envolvimento de atores divulgada no Relatório de Fatores Críticos para a Decisão (RFCD), promoveu-se desde fevereiro de 2023 um processo participativo contínuo. A AAE funcionou como uma plataforma de discussão, foram utilizados diversos métodos e envolvidos distintos interesses e perspetivas, tendo-se fomentado o pensamento coletivo e a comunicação.

Salienta-se que a estratégia de comunicação e participação adotada nesta AAE promove significativamente a aprendizagem do cidadão para que possa ter uma opinião informada. Este é um dos valores acrescentados deste processo, raramente feito desta forma, e com um contributo indiscutível para o cidadão mais informado que é o verdadeiro motor de mudança. A plataforma Aeroparticipa recebeu 39.000 visitas à Plataforma de 19.500 utilizadores logo na Fase I; foram emitidas 135.800 opiniões; apresentados e discutidos 3000 argumentos; e recebidos 587 Comentários. Na discussão do Relatório II da CTI – o RFCD - a CTI respondeu a um total de 232 contributos, dos quais 63% foram acolhidos, representando 147 comentários em que as propostas foram aceites e consideradas no relatório.

Este processo aberto e participado assegurou total transparência dos trabalhos da CTI, transparência que a CTI assegurou sempre apesar da especulação mediática. A estratégia de comunicação conduzida pela AAE, e os seus resultados até ao momento, são apresentados em anexo. Inclui os momentos essenciais de envolvimento, os objetivos do envolvimento em cada momento e as técnicas de comunicação e participação utilizadas, que se sumarizam de seguida.

A) Criação de uma plataforma participativa (1ª fase) – o arranque de um processo participativo continuado através de uma página web - Aeroparticipa (<https://aeroparticipa.pt/>) - este processo foi já comentado no 1º relatório da CTI;

B) Realização de mesas temáticas (1ª e 3ª fase) – Foram realizadas na 1ª fase nove sessões de quatro mesas temáticas e na 3ª fase 2 sessões de duas das mesas temáticas. Detalhes em anexo;

- C) Reuniões com entidades públicas e privadas (1^a fase e 3^a fase)** – a maioria das reuniões foi realizada na 1^a fase, mas deu-se continuidade às reuniões na 3^a fase, até 3 semanas antes da conclusão deste relatório;
- D) 1^a Conferência da CTI (1^a fase)** – realizada a 27 de abril 2023 destinada à apresentação e discussão dos resultados da 1^a fase;
- E) Focagem Estratégica (2^a fase)** – workshop de focagem estratégica, a 21 de junho, destinado à consolidação do Quadro Problema e identificação de FCD e critérios de avaliação;
- F) Consulta institucional (2^a e 3^a fases)** - Processo de consulta institucional legalmente previsto para validação do alcance e nível de pormenorização da informação a incluir no RA, nos termos do regime jurídico de AAE, e as consultas institucionais sobre o RA, igualmente nos termos do regime jurídico da AAE;
- G) Consulta pública (2^a e 3^a fases)** – Processo informal de consulta pública para validação do alcance e nível de pormenorização da informação a incluir no RA, e processo formal de consulta pública, nos termos do regime jurídico de AAE, para validação da avaliação realizada no RA;
- H) 2^a Conferência da CTI (2^a fase)** – realizada no dia 11 de julho de 2023 para apresentar o RFCD e alargar o processo de discussão sobre o Quadro de Avaliação Estratégica;
- I) 3^a Conferência da CTI (3^a fase)** – realizada a 5 de dezembro de 2023 para apresentação pública dos resultados preliminares da AAE.

3. Objeto de avaliação, problema de decisão e opções estratégicas

3.1. Problema de Decisão

O problema de decisão que desde o início se colocou a esta AAE é definido na RCM 89/2022:

- Como aumentar a capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, em modelo dual ou único?
- Como evoluir para um hub intercontinental?
- Será necessário desativar, ou não, o aeroporto Humberto Delgado (AHD)?

Estas três questões constituem no seu conjunto o problema de decisão a que a AAE deve dar resposta no longo prazo - prazo operacional aeroportuário de 50 anos. Encontram-se deste modo explícitos na RCM:

- o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa é o grande propósito da RCM;
- em modelo dual ou único, expresso nas opções estratégicas identificadas;
- a evolução para um hub intercontinental encontra-se na descrição do objetivo da área de trabalho sobre planificação aeroportuária [capítulo 5 b)];
- a desativação, ou não, do AHD está igualmente refletida em pelo menos três das cinco opções estratégicas identificadas na RCM, para além dos requisitos especificados no Anexo à RCM;
- o prazo operacional aeroportuário de 50 anos – longo prazo - encontra-se explícito no nº2 do Anexo à RCM.

O aeroporto é uma infraestrutura que requer investimentos de capital intensivo, e todos com retorno de longo prazo e vidas úteis superiores a 50 anos. Atendendo à urgência do problema relacionado com a capacidade aeroportuária da Região de Lisboa e considerando que uma solução estratégica exige um prazo de execução alargado, entendeu a CTI adotar uma estratégia de abordagem temporal ao problema em três períodos temporais: o curto prazo, centrado em melhorias de funcionamento do Aeroporto Humberto Delgado (AHD), o longo prazo, correspondente ao prazo operacional aeroportuário de 50 anos como previsto na RCM e o período de transição, necessariamente dual, combinando o AHD com outra solução.

3.2. Objeto de avaliação

O objeto de avaliação é aquilo sobre o(a) qual a avaliação incide, neste caso para encontrar respostas ao problema de decisão. Nesta avaliação estratégica são considerados dois objetos de avaliação que se complementam.

O primeiro objeto de avaliação é constituído pelas opções estratégicas para aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa. As opções estratégicas não são apenas localizações. A natureza de opção estratégica, como aliás está claro na RCM, implica a conjugação de diferentes localizações, em modo dual, ou mesmo a evolução no tempo, com estratégias diferenciadas, de uma ou mais localizações. Às

cinco opções estratégicas estabelecidas na RCM foram adicionadas quatro novas opções estratégicas identificadas na fase de Reconhecimento e Triagem da AAE:

- as cinco opções estratégicas da RCM: AHD principal + Montijo complementar; Montijo principal + AHD complementar; CTAlcochete; AHD principal + Santarém complementar; Santarém;
- as opções adicionadas: AHD principal + CTAlcochete complementar; Vendas Novas; AHD principal + Vendas Novas complementar; Rio Frio + Poceirão.

Consideraram-se assim no total quatro opções duais e cinco opções únicas. A opção Montijo principal + AHD complementar é apresentada na RCM como *uma solução dual alternativa, em que o Aeroporto do Montijo adquirirá, progressivamente, o estatuto de aeroporto principal e o Aeroporto Humberto Delgado o de complementar, incluindo a capacidade para o aeroporto principal substituir integralmente a operação do aeroporto secundário*” (RCM). A CTI verificou que esta opção se inicia com uma pista em simultâneo com o AHD mas que a construção da segunda pista obriga ao encerramento do AHD, por conflitos do espaço aéreo. Por isso a CTI entendeu avaliar esta opção como sendo um aeroporto único, que estabelece um hub no Montijo a longo prazo.

Das opções adicionadas entendeu a CTI, durante o processo de avaliação, que não se justificava avaliar em profundidade a opção Rio Frio + Poceirão pelas razões ambientais ponderosas apontadas no quadro 3, e que já tinham sido argumentadas e fundamentadas nos estudos realizados a partir de 1990 quando a localização Rio Frio foi definitivamente abandonada (recorda-se que teria sido localização preferida em 1972). A opção Rio Frio + Poceirão surge inicialmente como duas localizações separadas na fase de Reconhecimento e Triagem desta AAE. Foi retida pela CTI porque só surgiu no Aeroparticipa pouco tempo antes de a CTI apresentar os resultados da triagem, não havendo tempo para verificar os critérios de viabilidade técnico-científicos. A CTI procedeu posteriormente à verificação das condições atuais tendo concluído pela sua exclusão pelas razões apontadas no Quadro 3.

Por força da RCM, a CTI entendeu reconhecer um segundo objeto de avaliação na AAE, determinante para a avaliação estratégica. Trata-se do contrato de concessão vigente entre o Estado e a ANA-Vinci, e a sua importância para as decisões que o Governo entenda vir a tomar. A avaliação específica do contrato de concessão contribui para a avaliação de todas as opções estratégicas, devendo ser tida em conta nas conclusões finais.

3.3. Opções estratégicas excluídas de entre as adicionadas

Esta secção recorda as localizações propostas no início da AAE e as razões que levaram à sua exclusão no final da fase de Reconhecimento e Triagem, no final de abril de 2023. Adiciona ainda as razões que determinaram a exclusão da opção Rio Frio + Poceirão já nesta última fase da AAE. Uma vez que não se tratava de uma opção estratégica prevista na RCM, e tendo-se concluído pela sua não viabilidade, a CTI não aprofundou a sua avaliação como fez para as restantes oito opções estratégicas, que se apresentam de seguida. O Quadro 3 apresenta todas as opções estratégicas que em algum momento da AAE foram consideradas, mas que não reuniram condições de viabilidade no contexto da avaliação estratégica realizada.

Quadro 3 – Opções estratégicas adicionadas excluídas na fase 1 da avaliação estratégica após a aplicação dos critérios técnico-científicos de triagem (Fonte: Relatório I, CTI).

Grupo	Opções estratégicas	Razões de exclusão
Opções excluídas a 27 de abril 2023	Beja Monte Real Sintra Tancos	<ul style="list-style-type: none"> - Não cumprem critério de proximidade (exceto Sintra); - Bases aéreas com intensa atividade militar; - Beja têm uso militar e centro de treino para toda a Europa do novo avião KC, que substitui o Hércules; - Beja e Monte Real de enorme importância estratégica para a Força Aérea Portuguesa – bases NATO; - Tancos tem funções muito relevantes no combate a incêndios, fogos e tropas paraquedistas, brigada de ação rápida e apoio a Santa Margarida - Sintra limitada em termos de capacidade de movimentos e área de expansão, em zona densamente povoada e com capacidade operacional limitada.
	Évora	<ul style="list-style-type: none"> - Não cumpre o critério de proximidade e não tem área de expansão.
	Apostiça	<ul style="list-style-type: none"> - Conflitos militares com paióis da NATO; não tem ferrovia nem planos para vir a ter.
	Ota	<ul style="list-style-type: none"> - Proposta histórica, mantém-se as razões pelas quais foi anteriormente excluída; - Bem posicionada em termos de acessibilidades, mas é a sua única vantagem; - Não tem área de expansão; - Dificuldades na segurança aérea, elevado risco de inundaçao e custos elevados na remoção de obstáculos.
	Alverca + AHD	<ul style="list-style-type: none"> - Construção de uma pista que vai ocupar todo o mouchão da Póvoa, estendendo-se em aterro no rio Tejo; - O mouchão da Póvoa encontra-se em plena Zona de Proteção Especial do Estuário do Tejo e dentro da Reserva Natural do Estuário do Tejo; - A Diretiva Habitats estabelece que só são permitidos projetos de desenvolvimento em área classificadas e relevantes para a Diretiva quando não existam opções alternativas, o que não é o caso; - O conflito com aves é evidente e consubstanciado em estudos existentes; - Zona densamente povoada e com capacidade operacional limitada; - Ligação à zona de terminais através de pontes inviabilizando o canal de navegação do Tejo; - Área disponível, significativamente ocupada pelas OGMA, e muito limitada para as áreas necessárias para a construção de pista, taxiway e áreas de estacionamento.
Opção excluídas durante a fase 3 de avaliação	Rio Frio Poceirão	<ul style="list-style-type: none"> - Proposta histórica (Rio Frio), mantém-se as razões pelas quais foi anteriormente excluída; - Maior mancha de sobreiro do país, com elevada rentabilidade, importância e valor comercial; - Importante zona de recarga do aquífero; - Abrange RN2000, incluindo ZPE; - Área insuficiente para a implantação de 3 pistas sem interferir com significativas reservas de água permanentes; - Obliga à desativação do Campo de Tiro de Alcochete; - Poceirão só por si insuficiente para a implantação de 3 pistas; - Distância entre Rio Frio e Poceirão demasiado elevada para a sua conjugação.

3.4. Opções estratégicas avaliadas

As opções estratégicas que constituíram um dos objetos de avaliação desta AAE encontram-se sumarizadas no Quadro 4, incluindo as opções estabelecidas na RCM e opções adicionadas. O relatório técnico do PT2, que é complementar a este Relatório Ambiental, apresenta os detalhes relativamente ao dimensionamento, layouts, e outras características e condicionantes das diversas opções estratégicas.

Quadro 4 – Opções estratégicas avaliadas na fase 3.

Opções Estratégicas	Tipo	Descrição
OE 1	Dual	AHD principal + Montijo complementar
OE 2	Dual/Único	Montijo principal + AHD complementar (com evolução para o Montijo substituir integralmente o AHD)
OE 3	Único	CTAlcochete (que substitua integralmente o AHD)
OE 4	Dual	AHD principal + Santarém complementar
OE 5	Único	Santarém (que substitua integralmente o AHD)
OE 6	Dual	AHD principal + CTAlcochete complementar
OE 7	Único	Vendas Novas (que substitua integralmente o AHD)
OE 8	Dual	AHD principal + Vendas Novas complementar

3.5. Aeroporto Humberto Delgado (AHD)

O AHD é parte integrante de todas as opções duais, com uma única pista em operação. O aumento de capacidade do AHD em nº de movimentos/hora requer obras de infraestrutura, incluindo expropriações, limitadas pelas razões ambientais relacionadas com o ruído, estando o AHD neste momento já em incumprimento com o Regulamento Geral do Ruído.

O AHD tem, no entanto, ainda capacidade para melhorar o nível de serviço através de medidas que aumentem a sua eficácia operacional. A CTI apresentou já um relatório, no início de setembro 2023, com uma análise da situação no AHD e propostas de melhoria da eficiência e eficácia operacional, no que designou por relatório de curto-prazo. As ações de melhoria de eficiência incluem ações sem, com reduzido e com investimento mais significativo, que rondam os €300M. Algumas destas ações são coincidentes com ações propostas pela ANA, mas outras não (por exemplo as ações que determinam o aumento de capacidade do AHD para 46 mov/h). Nas propostas de curto-prazo apresentadas pela CTI a preocupação foi melhorar o nível de serviço no AHD respeitando a atual capacidade sustentada de 38 mov/h.

De entre as ações de melhoria da eficácia operacional incluem-se medidas de gestão estratégica e de gestão operacional (slots, políticas de preço, redistribuição de tráfego, novas tecnologias – collaborative decision-making, coordinated arrival and departures, time-based separation, entre outras medidas),

melhorias ao nível da gestão e utilização do espaço aéreo, melhorias na infraestrutura e nas acessibilidades ao AHD. O relatório de curto prazo encontra-se disponível como Anexo do relatório técnico do PT2.

OE1 - Opção Estratégica 1 — uma solução dual, em que o Aeroporto Humberto Delgado terá o estatuto de aeroporto principal e o Aeroporto do Montijo o de complementar (RCM).

Esta opção baseia-se no Plano de Desenvolvimento (Lado Ar) da ANA para o AHD (1 pista) e no Plano de Desenvolvimento apresentado pela ANA para o Montijo (1 pista). Estes elementos foram obtidos no Estudo de Impacte Ambiental (EIA) que contém elementos do projeto de construção do Aeroporto Complementar do Montijo, analisados pela equipa do PT2 em todos os seus aspetos normativos, de layout e de engenharia, tal como desenvolvido pela ANA. Considera-se que os Planos de Desenvolvimento decorrem em simultâneo e com o mesmo horizonte de vida útil.

O desenho aeroportuário considerado nesta opção é o que foi apresentado pela ANA e no Montijo tem características para operar aeronaves código C, com base na pista 01-19, com uma extensão de cerca de 300m sobre o rio Tejo. A capacidade da pista no Montijo é de 24 mov/h, tal como indicado pela ANA. A capacidade máxima: 62 mov (38+24) – é atingida em 2038 (cenário baixo de procura, ver relatório PT1).

OE2 - Opção estratégica 2 — uma solução dual alternativa, em que o Aeroporto do Montijo adquirirá, progressivamente, o estatuto de aeroporto principal e o Aeroporto Humberto Delgado o de complementar, incluindo a capacidade para o aeroporto principal substituir integralmente a operação do aeroporto secundário (RCM).

Na ausência de informações e estudos mais detalhados sobre esta opção estratégica, entende-se que o Aeroporto do Montijo, com 2 pistas para poder substituir integralmente o AHD, terá uma implantação e desenvolvimento que lhe permita em qualquer altura se constituir como o único aeroporto da Região de Lisboa. Considera-se que o AHD encerra com a abertura do Aeroporto do Montijo, com 2 pistas, porque aliás, nessas circunstâncias, ocorrerão conflitos de espaço aéreo entre o Montijo e o AHD. Atinge a capacidade máxima de 80 mov em 2066 com 1 pista no AHD e 1 no Montijo, ou 2084 com 2 pistas no Montijo e o AHD encerrado (cenário baixo de procura).

Foi elaborado um layout da solução do Montijo HUB, com base nas dimensões da península do Montijo, consentâneas com as boas práticas de projeto aeroportuário, baseado na imagem apresentada pela ANA (Figura 22 PACARL) nas primeiras reuniões realizadas entre a CTI e os stakeholders.

OE3 - Opção estratégica 3 — a construção de um novo aeroporto internacional no Campo de Tiro de Alcochete (CTA), que substitua, de forma integral, o Aeroporto Humberto Delgado (RCM);

Esta opção apresenta duas alternativas. A primeira, sobre a qual todos os estudos foram realizados, tem por base o layout considerado nos estudos do LNEC em 2007-2008. A segunda corresponde a uma alternativa identificada pela CTI já muito recentemente e para a qual serão dadas apenas algumas medidas mais relevantes onde a diferença é mais significativa, designadamente quanto às áreas a expropriar, à área de montado e ao número de sobreiros afetados, bem como o impacto no corredor de aves migratórias.

Entende-se que o CTA (2 pistas) terá uma implantação e desenvolvimento que lhe permite em qualquer altura se constituir como o único aeroporto da Região de Lisboa, pelo que se considera que o AHD pode encerrar com a abertura do CTA, com 2 pistas. A capacidade aeroportuária máxima do CTA com 1 pista é de 54 mov/h, que atinge em 2066 (cenário baixo de procura), e 107 mov/h com 2 pistas ou 127 mov/h com 3 pistas (cenário baixo de procura), qualquer uma destas configurações de 2 ou 3 pistas projeta a vida útil desta OE para além de 2086;

OE4 - Opção estratégica 4 — uma outra solução dual, em que o Aeroporto Humberto Delgado terá o estatuto de aeroporto principal e um Aeroporto localizado em Santarém o de complementar (RCM)

Esta opção baseia-se no Plano de Desenvolvimento (Lado Ar) da ANA para o AHD e no Plano de Desenvolvimento apresentado para Santarém. Considera-se que ambos os Planos de Desenvolvimento decorrem em simultâneo e com o mesmo horizonte de vida útil. Capacidade aeroportuária máxima de 107 mov/h - atinge em 2084 com 2 pistas em Santarém (cenário baixo de procura);

OE5 - Opção estratégica 5 — a construção de um novo aeroporto internacional localizado em Santarém, que substitua, de forma integral, o Aeroporto Humberto Delgado (RCM)

Entende-se que Santarém (2 pistas) terá uma implantação e desenvolvimento que lhe permita em qualquer altura se constituir como o único aeroporto da Região de Lisboa, pelo que se considera que o AHD pode encerrar com a abertura de Santarém, com 2 pistas. Capacidade aeroportuária máxima: 107 mov/h - atinge em 2084 com 2 pistas ou 127 mov/h em 2086 com 3 pistas (cenário baixo de procura).

OE6 - Opção Estratégica 6 - uma outra solução dual, em que o Aeroporto Humberto Delgado terá o estatuto de aeroporto principal e um Aeroporto localizado no CTA o de complementar (CTI)

Esta opção baseia-se no Plano de Desenvolvimento (Lado Ar) da ANA e no layout considerado na OE3 com 1 pista. Considera-se que ambos os Planos de Desenvolvimento decorrem em simultâneo e com o mesmo horizonte de vida útil. Capacidade máxima: 107 mov/h - atinge para além de 2086 com 2 pistas ou 127 mov/h também para além de 2086 com 3 pistas (cenário baixo de procura);

OE7 - Opção estratégica 7 — a construção de um novo aeroporto internacional localizado em Vendas Novas, que substitua, de forma integral, o Aeroporto Humberto Delgado (CTI)

Esta opção tem por base o layout considerado nos estudos do LNEC em 2007-2008 para o CTA. Entende-se que Vendas Novas (2 pistas) terá uma implantação e desenvolvimento que lhe permita em qualquer altura se constituir como o único aeroporto da Região de Lisboa, pelo que se considera que o AHD pode encerrar com a abertura de Vendas Novas, com 2 pistas. Capacidade máxima: atinge em 2084 com 2 pista 107 mov/h, atinge 127 mov/h com 3 pistas (cenário baixo de procura).

OE8 - Opção Estratégica 8 - uma outra solução dual, em que o Aeroporto Humberto Delgado terá o estatuto de aeroporto principal e um Aeroporto localizado em Vendas Novas o de complementar (CTI)

Esta opção baseia-se no Plano de Desenvolvimento (Lado Ar) da ANA e no layout considerado na OE3 com 1 pista. Considera-se que ambos os Planos de Desenvolvimento decorrem em simultâneo e com o mesmo

horizonte de vida útil. Capacidade máxima: 145 mov/h – para além de 2086, com 2 pistas + AHD – também para além de 2086 (cenário baixo de procura).

4. Contexto e focagem estratégica – Quadro de Avaliação Estratégica

Este capítulo debruça-se sobre o método e as dimensões da análise do contexto que contribuem para a focagem estratégica, correspondente à primeira fase da AAE.

Uma AAE com pensamento estratégico não se destina a avaliar reactivamente as consequências, os efeitos ou os impactes ambientais negativos de propostas de desenvolvimento, como já houve oportunidade de explicar. Pelo contrário, uma AAE com pensamento estratégico é uma AAE que tem como objetivo contribuir proactivamente para a formulação de propostas de desenvolvimento, apoiando a integração de questões ambientais e de sustentabilidade, contribuindo estrategicamente para criar um futuro mais sustentável.

Isso significa que a AAE deve desde logo entender o problema que se coloca à decisão, entender os objetivos que se pretendem atingir com a iniciativa em avaliação - o objeto de avaliação - e no contexto estratégico em que a iniciativa se desenvolve e a avaliação se realiza. Este contexto é o que vai suportar a definição da Focagem Estratégica da avaliação, que se exprime no Quadro de Avaliação Estratégico, o qual inclui os Fatores Críticos para a Decisão, Critérios de Avaliação e Indicadores, já apresentados no Relatório II da CTI - o RFCD - e que aqui se reproduzem, com as alterações decorrentes da consulta pública realizada.

Enunciam-se de seguida as dimensões que definem o contexto da avaliação e que mais contribuíram para o estabelecimento do Quadro de Avaliação Estratégica, a ter presente na análise e avaliação a realizar, e que incluem: as Questões Estratégicas, o Quadro de Referência Estratégico, o Quadro de Governança e o Quadro Problema, também já descritas em mais detalhe no RFCD.

4.1. Questões Estratégicas (QE) - o Problema de Decisão

As questões estratégicas são as questões que se colocam à decisão, o que neste processo se designou como o Problema de Decisão. Tal como já justificado no RFCD o problema de decisão traduz-se nas seguintes questões:

- Como aumentar a capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, e se em modelo dual ou único?
- Como evoluir para um hub intercontinental?
- Será necessário desativar, ou não, o aeroporto Humberto Delgado (AHD)?

4.2. Quadro de Referência Estratégico (QRE)

O QRE inclui os objetivos e metas de todas as macropolíticas nacionais, europeias e internacionais relevantes e essenciais a ter em conta na análise e avaliação das opções estratégicas para aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa. Para cada macropolítica considerada foram sistematizados objetivos e metas que servem de referencial à avaliação.

O Quadro 5 apresenta a síntese do QRE com a lista de instrumentos de política e planeamento selecionados, já com a sua relação de relevância com os FCD propostos. O Quadro no Anexo 2 identifica os objetivos e metas das diferentes macropolíticas aplicáveis e relevantes por FCD.

Quadro 5 - Síntese do Quadro de Referência Estratégico (QRE).

Macropolíticas Relevantes	FCD1	FDC2	FDC3	FDC4	FDC5
ACI EUROPE Airports Strategy (AEAS)	X				
Acordo de Parceria Portugal 2030 (ACP)				X	
Convenção Europeia da Paisagem (CEP)		X	X		
Convenção para a Proteção do Património Mundial, Cultural e Natural (CPPMCN)			X		
Convenção sobre Zonas Húmidas (CZH)				X	
EASA	X				
Eficiência energética EU (EE)	X				
Estratégia de Mobilidade Sustentável e Inteligente (EMSI)		X			X
Estratégia de Proteção do Solo da UE 2030 (EPS)			X		
Estratégia Nacional da Conservação da Natureza e da Biodiversidade 2030 (ENCNB)		X	X		
Estratégia Nacional das Florestas 2030 (ENF)		X	X	X	
Estratégia Nacional para o Ar (ENA)		X	X		
Estratégia Portugal 2030 (EP)			X	X	X
Estratégia Turismo 2027 (ET)		X	X	X	
ICAO	X				
Lei de bases do Clima	X	X	X		
Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) – Agenda 2030	X	X	X	X	X
Plano de Ação de Mobilidade Urbana Sustentável (PAMU-AML), Lezíria do Tejo e Alentejo Central)	X	X		X	
Plano de Gestão da Região Hidrográfica (PGRH) do Tejo e Ribeiras do Oeste para 2022-2027		X	X		
Plano de Gestão de Riscos de Inundações		X	X		
Plano de Gestão Integrada de Fogos Rurais (PGIFR)		X	X	X	
Plano de Recuperação e Resiliência (PRR)					X
Plano estratégico da PAC 2023-2027 (PE-PAC)				X	X
Plano Ferroviário Nacional (PFN)		X			
Plano Nacional da Água (PNA)		X	X		
Plano Nacional de Emergência de Proteção Civil (PNEPC)	X	X	X		
Plano Nacional de Saúde 2030 (PNS2030)			X		
Plano Nacional Energia Clima – 2030 (PNEC)	X	X			

Macropolíticas Relevantes	FCD1	FDC2	FDC3	FDC4	FDC5
Planos Regionais de Ordenamento do Território (PROT-AML), PROT-OVT e PROT-Alentejo)		X	X	X	
Política e Regime de Proteção e Valorização do Património Cultural (Lei de Bases)			X		
Política Energética E(PE-EU)	X	X			
Política Nacional de Arquitetura e Paisagem (PNAP)		X	X	X	
Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P3-AC)			X		
Programa de Estabilidade 2023-2027 (PE)				X	X
Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT)		X	X	X	
Programa Nacional de Gestão de Resíduos (PNGR)			X		
Programa Nacional de Investimentos (PNI)		X	X	X	X
Programa Nacional de Reformas (PNR)	X	X		X	X
Programa Nacional de Segurança Operacional (PNSO)	X				
Quadro de Ação Prioritária (QAP) para a Rede Natura 2000 em Portugal Continental e para o espaço marítimo adjacente 2021-2027 (QAP)			X		
Quadro de Sendai para a Redução do Risco de Desastre 2015-2030 (QS)	X		X		
Redes Transeuropeias de Transporte (RTE-T)		X			
Redução das emissões no setor da aviação (RESA)	X	X			
Roteiro para a Neutralidade Carbónica 2050 (RNC)		X	X		X
Tetos de Emissão Nacionais (TEN)	X	X	X		
Visão Estratégica para o Plano de Recuperação Económica de Portugal 2020-2030 (VEPREP)	X	X	X	X	

4.3. Quadro de Governança

O Quadro de Governança identifica os agentes e a capacidade institucional no processo de análise e avaliação das opções estratégicas para o aumento da capacidade aeroportuária na Região de Lisboa. Prende-se com níveis de responsabilidade dos agentes principais, relações de poder e capacidade de envolvimento dos agentes. Os principais agentes deste processo foram identificados no RFCD:

- Administração Pública central direta e indireta;
- Entidades administrativas independentes;
- Administração Pública Local;

- Outras formas de Administração Pública;
- ANA Aeroportos de Portugal S.A.
- Magellan 500
- Serviços públicos e privados, incluindo operadores aéreos;
- Agentes económicos;
- Associações não governamentais;
- Meios de comunicação;
- Outros agentes de interesse, incluindo cidadãos.

Cada agente de interesse tem responsabilidades e interesses específicos em relação à resolução do problema de decisão e ao processo decisional.

No Quadro 6, estão representados os possíveis interesses dos agentes relevantes em relação ao problema de decisão, e também em relação aos FCD. Identificaram-se no Quadro do Anexo III as responsabilidades e competências dos agentes, legalmente definidas onde se justifica.

Quadro 6 - Síntese do Quadro de Governança.

Agentes relevantes ⁵	Áreas de competência e responsabilidade							
	Aumento da capacidade em dual ou single	Hub intercontinental	AHD	Segurança aeronáutica	Acessibilidades e Território	Saúde Pública e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento	Investimento Público e Modelo de
Entidades da administração pública central direta e indireta	X	X	X	X	X	X	X	X
Governo Repúbliga Portuguesa - Ministério das Infraestruturas	X	X	X	X	X	X	X	X
NAV	X	X	X	X				
APA			X		X	X		
ICNF			X		X	X		
DGT			X		X	X	X	
DGPC					X	X		
ANEPC				X	X	X		
CCDR (LVT e Alentejo)			X		X	X	X	
Entidades administrativas independentes (ANAC – Entidade reguladora)	X	X	X	X			X	X
ANA Aeroportos de Portugal S.A.	X	X	X	X	X	X	X	X
Magellan 500	X	X		X	X	X	X	X
Administração Pública Local - Município de Lisboa e de Loures	X	X	X	X	X	X	X	

⁵ Critério: elencam-se em primeiro lugar as entidades públicas das várias estruturas da Administração Pública, depois os promotores, e depois agentes da sociedade civil. O critério não é enformado por razões de importância.

	Aumento da capacidade em dual ou single	Hub intercontinental	AHD	Segurança aeronáutica	Acessibilidades e Território	Saúde Pública e Vabilidade Ambiental	Connectividade e Desenvolvimento	Investimento Público e Modelo de
Agentes relevantes ⁵	Áreas de competência e responsabilidade							
Administração Pública Local - Outros municípios na área de influência das opções estratégicas	X	X		X	X	X	X	
Serviços públicos e privados, incluindo serviços de emergência (bombeiros, polícia, unidades de saúde, etc.) e operadores aéreos	X	X	X	X	X	X	X	
Agentes económicos			X		X	X	X	X
Associações não governamentais			X	X	X	X	X	
Meios de comunicação	X		X	X	X	X	X	
Outros agentes de interesse, incluindo cidadãos			X	X	X	X	X	

4.4. Quadro Problema

O Quadro Problema, constante do Quadro 8, refere-se às questões ambientais e de sustentabilidade (QAS) consideradas estrategicamente mais relevantes para a avaliação. Os FCD identificados asseguram o tratamento das QAS tal como estabelecido no regime jurídico de AAE, conforme representado no Quadro 7.

Ou seja, as questões ambientais legalmente definidas - Biodiversidade, População, Saúde humana, Fauna, Flora, Solo, Água, Atmosfera, Fatores climáticos, Bens Materiais, Património Cultural, incluindo o património arquitetónico e arqueológico, Paisagem – são avaliadas através da análise dos temas identificados nas QAS relevantes por FCD no Quadro 7.

Quadro 7 - Questões Ambientais e de Sustentabilidade (QAS) relevantes, por FCD.

FCD	QAS relevantes	QA definidas legalmente
FCD#1 Segurança Aeronáutica	Risco de acidente Birdstrike Congestionamento do espaço aéreo Conflitos com espaço aéreo militar Conflito operacional com AHD Tecnologia e Inteligência Artificial Hub – elevada conectividade	População Saúde humana Fatores climáticos Bens materiais Fauna
FCD#2 Acessibilidade e Território	Acessos rodoviários Acessos fluviais Ferrovia Mobilidade Áreas urbanas Expropriações Solo Desenvolvimento e Coesão territorial Paisagem Energia e novas tecnologias Alterações climáticas Alteração de modos e estilos de vida	Fatores climáticos População Bens materiais Património Paisagem Solo
FCD#3 Saúde humana e Viabilidade Ambiental	População Saúde humana Recursos hídricos Ruído e qualidade do ar Energia e alterações climáticas Biodiversidade Avifauna Valorização dos ecossistemas Solo Riscos naturais Desenvolvimento e Coesão territorial Paisagem	População Saúde humana Água Atmosfera Fatores climáticos Biodiversidade Fauna Flora Solo Paisagem
FCD#4 Conectividade e Desenvolvimento Económico	Acessibilidades Demografia Externalidades ambientais Bem-estar humano Dinâmicas económicas Mudanças geopolíticas Competitividade da economia Desenvolvimento e Coesão territorial	População Saúde humana Biodiversidade Paisagem Bens materiais Património
FCD#5 Investimento Público e Modelo de Financiamento	Externalidades ambientais Reservas de terreno para futura expansão Expropriação Contrato de concessão Eficiência e competitividade Regulamentação europeia	Bens materiais

No Quadro 8 apresenta-se o quadro problema específico que foi considerado na formulação dos FCD, critérios de avaliação e indicadores.

Quadro 8 - Quadro Problema.

Principais Potencialidades	Principais debilidades
Competitividade da economia Desenvolvimento territorial Turismo Exportações Created in Hub - elevada conectividade (Brasil, África, USA/Canada) Centralidade atlântica Novas tecnologias (aeronáuticas, logísticas, energéticas)	Ambiente Vulnerabilidade dos aquíferos População afetada Ruído Poluição atmosférica Externalidades ambientais negativas Saúde mental Saúde pública Subida do nível médio do mar Movimentação de terras Destrução do montado Destrução de solo agrícola Fragmentação e destruição dos habitats Resiliência aos riscos naturais e catástrofes
Principais Sensibilidades	
Áreas urbanas Zona de proteção especial Estuário do Tejo Ecossistemas sensíveis Aquífero Clima Linhas de água Coesão Territorial Rotas migratórias de avifauna	Acessos Congestionamento dos acessos ao aeroporto Ferrovia inexistente ou desatualizada Rodovia existente não preparada para os fluxos do aeroporto (infras vs serviços) Financiamento das infraestruturas Segurança Risco de acidente Colisão com aves
Forças de Mudança	
Alterações climáticas Demografia Tecnologia e inteligência artificial Mudanças geopolíticas Alteração dos modos e estilos de vida	Aeroporto Humberto Delgado Congestionamento do espaço aéreo Congestionamento em terra Distribuição/atribuição de slots Acessos rodoviários Abastecimento de combustíveis Restrições Aéreas Conflito com espaço aéreo militar Conflito operacional com AHD Político-administrativos Reservas de terreno para futura expansão Expropriação/ Venda forçada Especulação imobiliária Licenciamento de habitações nas imediações de futuras localizações do aeroporto Regulamentação europeia Enquadramento regulatório para o envolvimento de privados Contrato de Concessão Tempo (de projeto, de decisão)

4.5. Quadro de Avaliação Estratégica (Fatores Críticos para a Decisão, Critérios de Avaliação e Indicadores)

O Quadro 9 apresenta o Quadro de Avaliação Estratégica, que constitui a ferramenta de avaliação numa AAE com pensamento estratégico. O objetivo é assegurar uma focagem estratégica definida através da síntese e priorização das dimensões de contexto anteriormente apresentadas. Esta síntese e priorização foi realizada recorrendo à participação de distintos agentes, e à aplicação de julgamento de peritos.

O Quadro de Avaliação Estratégica é definido pelos Fatores Críticos para a Decisão (FCD), que se explicam pelos critérios de avaliação e pelos indicadores respetivamente para cada FCD. No seu conjunto estabelecem o âmbito da avaliação, o alcance do RA e o nível de pormenor da informação a considerar.

Os FCD constituem temas críticos para a decisão. Os FCD não são temas exclusivamente ambientais ou sociais, nem pretendem descrever exaustivamente a situação existente. Pelo contrário, são temas integrados, que são usados na avaliação como fatores de sucesso, chamando a atenção para poucos, mas muito relevantes, aspetos que podem determinar o sucesso da decisão ao revelarem riscos ou oportunidades dessa decisão para o ambiente e a sustentabilidade. Desta forma, os FCD estabelecem as fronteiras da avaliação estratégica. Subsequentemente os critérios de avaliação detalham os FCD, definindo o seu âmbito.

Os critérios de avaliação, apoiados nos respetivos indicadores, permitem realizar uma análise tendencial que vai suportar a avaliação. Esta análise tendencial permite não só compreender a evolução dos temas críticos, mas também as forças de mudança que moldam essa evolução. As tendências críticas que se retiram da análise de tendências, bem como a síntese numa SWOT por FCD, são essenciais para a avaliação de oportunidades e riscos de cada opção estratégica, por FCD.

No Quadro 9 identifica-se o objetivo de cada FCD e o âmbito dos critérios de avaliação, ou seja, o que está incluído, ou considerado em cada critério. Os indicadores são utilizados na análise tendencial para recolher e organizar informação factual.

Esta é a ferramenta que é utilizada na análise e avaliação de cada opção estratégica, cujos resultados são apresentados no capítulo 6.

Quadro 9 - Quadro de Avaliação Estratégica – Objetivos, critérios de avaliação e indicadores por FCD

FCD #1 – Segurança Aeronáutica	
Objetivo / Âmbito: Avalia a estratégia de segurança, eficiência e capacidade das operações de tráfego aéreo.	
Critérios de Avaliação	Indicadores
<u>Espaço Aéreo e Territorial</u> <ul style="list-style-type: none"> • Conflitos com áreas militares • Operação autónoma de pelo menos duas pistas • Potencial para expansão até quatro pistas 	Nº potencial de pistas 1525 m de distância entre eixos de pista principais Rotas de chegada e de saída com o mínimo de constrangimentos em relação a áreas militares
<u>Contingências Operacionais</u> <ul style="list-style-type: none"> • Colisão com aves • Obstáculos artificiais e naturais • Frequência de nevoeiros • Ventos com direções variáveis 	Probabilidade de conflito com aves Identificação de obstáculos Nº dias de nevoeiro/ano Nº dias de vento com direções não predominantes/ano Sobrevoo de áreas densamente habitadas nas aterragens e descolagens
<u>Novas Tecnologias</u> <ul style="list-style-type: none"> • Energia • Aeronáutica 	Energias alternativas possíveis de implementar Níveis de ruído de aeronaves Técnicas de aproximação e afastamento nas áreas terminais Procedimentos de aproximação e descolagem utilizando tecnologia de navegação de precisão PBN (<i>Performance Based Navigation</i>) Tecnologia de suporte ao A-CDM (<i>Airport Collaborative Decision Making</i>). Proximidade ao atual oleoduto (transporte de combustíveis sintéticos de origem renovável) e à Rede de Transporte de Eletricidade (relevante para a produção de hidrogénio)

FCD #2 – Acessibilidade e Território	
Objetivo / Âmbito: Avalia as soluções de acessibilidade e o contributo para o desenvolvimento e coesão territorial das opções estratégicas, atendendo às infraestruturas e aos serviços associados aos distintos modos de transporte, em particular o ferroviário, bem como as implicações dos processos de expropriação quando necessários.	
Critérios de Avaliação	Indicadores
<u>Acessibilidade rodoviária</u> ● Rede fundamental existente ● Transporte de alta frequência ● Transporte de alta capacidade	Extensão das ligações à rede fundamental existente e das eventuais retificações da rede (km) Indicador de viabilidade da instalação de um serviço de transporte público rodoviário de alta capacidade e de alta frequência em função da disponibilidade de espaço físico e das condições de operação
<u>Acessibilidade ferroviária</u> ● Rede convencional existente e programada ● Alta velocidade programada e planeada	Extensão das ligações à rede convencional existente ou programada (km) Extensão das ligações à rede de alta velocidade programada e planeada (km) Indicador de viabilidade da instalação de um serviço de transporte público ferroviário convencional de alta frequência Indicador de viabilidade da instalação de um serviço de transporte público ferroviário de alta velocidade e frequência
<u>Acessibilidade fluvial</u>	Distância por ligação fluvial ao centro da cidade de Lisboa (km); Tempo médio de deslocação pela ligação fluvial ao centro da cidade de Lisboa (min).
<u>Redundância</u> ● Multimodalidade	Número de modos de transporte disponíveis e respetivas ligações alternativas
<u>Proximidade</u> ● Em tempo e em distância	Distância por estrada ao centro da cidade de Lisboa (km) Tempo médio de deslocação em automóvel ao centro da cidade de Lisboa (min) Tempo médio de deslocação (tempo de espera + tempo de viagem) em transporte público à Estação do Oriente (min) e para a ligação fluvial à Estação do Cais do Sodré
<u>Pegada Carbónica</u> ● Emissões CO ₂ /passageiro	Média anual ponderada por modo de transporte das emissões totais de CO ₂ associadas às deslocações dos passageiros de e para o aeroporto
<u>Coesão territorial</u> ● Centralidade e inclusão territorial ● Impacto económico no território	Indicador de centralidade e inclusão territorial da localização aeroportuária às escadas regional e nacional Indicador do impacto económico territorial do funcionamento do aeroporto
<u>Desenvolvimento Urbano</u> ● Área e oferta de emprego ● Área para habitação ● Área para serviços ● Polarização pela cidade aeroportuária ● Complementaridade funcional ● Pressões urbanísticas	Área total das expropriações necessárias às instalações aeroportuárias (ha) Área total disponível em PDM na proximidade do perímetro do aeroporto (ha) para instalação de atividades de apoio ao aeroporto. Compatibilidade com usos e atividades económicas locais existentes ou potenciais População residente e oferta de emprego nos espaços urbanos existentes na envolvente alargada ao aeroporto

FCD #3 – Saúde Humana e Viabilidade Ambiental

Objetivo / Âmbito: Avalia o potencial de afetação de saúde humana através da exposição ao ruído e à poluição do ar, água e solo, nas opções estratégicas em avaliação, a viabilidade ambiental em relação à diversidade ecológica (incluindo áreas naturais classificadas, rotas migratórias de aves, ecossistema e biodiversidade do montado) e aos recursos naturais (recursos hídricos superficiais e subterrâneos e solo, em particular o solo agrícola). Avalia ainda a viabilidade das opções estratégicas face aos riscos de contaminação das águas subterrâneas e superficiais, de inundaçao e de subida do nível do mar (influenciados pelas alterações climáticas), os riscos industriais e perigosidade sísmica.

Critérios de Avaliação	Indicadores
<u>População afetada</u> <ul style="list-style-type: none"> • Níveis de ruído e poluição do ar 	Número de residentes expostos a ruído Lden > 55 dB(A) e Ln > 45 dB(A) da atividade aeronáutica (nº) Número de escolas e hospitais expostas a ruído Lden > 55 dB(A) e Ln > 45 dB(A) da atividade aeronáutica (nº) Número de residentes expostos à poluição do ar gerada (NO _x e PM ₁₀) pela atividade aeronáutica (nº)
<u>Biodiversidade</u> <ul style="list-style-type: none"> • Áreas naturais • Floresta de montado • Avifauna e respetivas rotas migratórias 	Áreas naturais classificadas afetadas (ha) Área de floresta de sobreiro (ha) Estado de vitalidade dos povoamentos de sobreiro (%) Produção média de cortiça (kg.ha.ano) Áreas de proteção de Aves (ZPE, locais de nidificação e IBA) afetadas (ha) Áreas de cruzamento de rotas migratórias de avifauna com corredores de aproximação e descolagem (ha)
<u>Recursos Naturais</u> <ul style="list-style-type: none"> • Recursos hídricos superficiais e subterrâneos • Solo de qualidade produtiva 	Cruzamento com linhas de água, albufeiras e lagoas (n.º e extensão, em km) Sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos Tipo de aquífero (livre, semi-confinado, confinado) Consumo de água vs balanço hídrico na sub-bacia Área de solo agrícola (SAU)
<u>Riscos</u> <ul style="list-style-type: none"> • Vulnerabilidade ao perigo de inundaçao • Vulnerabilidade à subida de nível do mar • Vulnerabilidade à perigosidade sísmica • Vulnerabilidade a perigos industriais • Vulnerabilidade a perigos de incêndios rurais 	Ocupação de áreas inundáveis – período de retorno de 100 anos (área em ha) Área suscetível de afetação pela subida do nível do mar (ha) Área suscetível de afetação pela perigosidade sísmica (ha) Instalações industriais perigosas dentro de buffer de 1,5km Áreas suscetíveis de afetação a perigo de incêndio rural (ha)

FCD #4 – Conectividade e Desenvolvimento Económico	
Objetivo / Âmbito: Avalia a evolução da conectividade aérea das opções estratégicas, os seus impactos macroeconómicos, bem como os custos e benefícios económicos e ambientais, incluindo as externalidades e a análise custo-benefício.	
Critérios de Avaliação	Indicadores
<u>Competitividade e Desenvolvimento do hub</u> <ul style="list-style-type: none"> • Competitividade internacional do(s) aeroporto(s) associado(s) a cada opção estratégica • Impacto na conectividade 	Número de ligações diretas (intensidade e destinos) Número de destinos com ligações em trânsito Número de ligação <i>short- e long-haul</i> Nível de taxas aeroportuárias relativamente à concorrência / aeroportos <i>benchmark</i>
<u>Impactos macroeconómicos</u> <ul style="list-style-type: none"> • Efeitos diretos, indiretos e induzidos de cada opção estratégica • Efeito nas exportações, nomeadamente no seu valor, na diversificação dos produtos exportados e na diversificação dos seus mercados. 	Emprego qualificado Valor Acrescentado Bruto Produtividade Receitas fiscais Valor das exportações de mercadorias Diversificação dos mercados destino das exportações Diversificação de produtos exportados Diversificação das origens do turismo Receita média por passageiro/turista
<u>Capacidade de expansão aeroportuária</u> <ul style="list-style-type: none"> • Faseamento • Eficiência de capacidade e de processos • Escalabilidade • Valor social 	Nº movimentos/nº passageiros em cada fase Procura vs capacidade Pegada carbónica Área disponível para expansão
<u>Resultado da Análise Custo-Benefício</u> <ul style="list-style-type: none"> • Valor social e económico de cada opção estratégica⁶. 	Valor económico atual líquido Taxa de retorno económico Rácio custo/benefício

⁶ De acordo com o “Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects. Economic appraisal tool for Cohesion Policy 2014 - 2010. European Commission, Directorate-General for Regional and Urban policy”.

FCD #5 – Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Objetivo / Âmbito: Avalia a viabilidade financeira das opções estratégicas, na perspetiva do promotor, e quantificam-se as necessidades de subvenção pública, tendo em consideração a rapidez de execução e seus custos, a incerteza que envolve as variáveis relevantes, bem como os riscos decorrentes do contrato de concessão.	
Critérios de Avaliação	Indicadores
<u>Valor para o promotor</u> <ul style="list-style-type: none"> Viabilidade financeira de cada Opção Estratégica na perspetiva dos promotores privados 	Valor Atual Líquido Valor das opções de expansão TIR / Valor da atividade regulada e não regulada Receita Regulada Média Máxima
<u>Necessidades de financiamento</u> <ul style="list-style-type: none"> Valor da subvenção pública para cada Opção Estratégica 	Necessidades de financiamento público Necessidades de financiamento privado
<u>Rapidez de Execução / Spillage⁷</u> <ul style="list-style-type: none"> Custos para o promotor e para a economia do excesso de procura face à capacidade aeroportuária instalada 	Tempo de execução Custo para o promotor dos limites de capacidade Custo para a economia dos limites de capacidade
<u>Resiliência financeira e económica das opções</u> <ul style="list-style-type: none"> Análise de sensibilidade para aferir a resiliência financeira e económica das opções estratégicas a variações nos custos e receitas esperadas 	Taxas de juro Custos CAPEX e OPEX Receita regulada Receita não regulada
<u>Riscos decorrentes do contrato de concessão</u> <ul style="list-style-type: none"> Implicações jurídicas, financeiras e económicas do contrato de concessão para cada opção estratégica 	Prazos de negociação e implementação e custos de <i>spillage</i> associados Risco de reequilíbrio económico-financeiro associado à renegociação para acomodar a opção Matriz de risco das opções estratégicas

⁷ Perda de receita.

5. Dimensão estratégica da avaliação sobre o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

A avaliação estratégica sobre o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa estabeleceu desde o seu início quatro dimensões estratégicas, identificadas na Figura 3, que orientaram a condução de mesas temáticas.

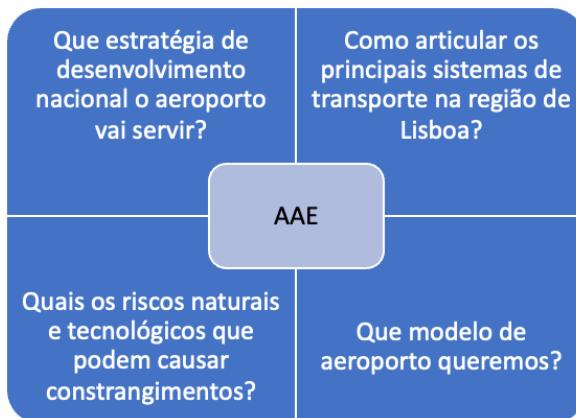


Figura 3 – Dimensões estratégicas preponderantes na AAE.

Estas quatro dimensões estratégicas, e as discussões nestas mesas temáticas, foram inspiradoras da orientação dada aos trabalhos da Comissão Técnica Independente, desde logo no estabelecimento do quadro de avaliação estratégica, e posteriormente na avaliação realizada. O aprofundamento destas dimensões suscitou múltiplas análises, apoiadas em evidências disponibilizadas pelos estudos realizados para cada um dos seis pacotes de trabalho, e que convergiram nos relatórios técnicos complementares ao Relatório Ambiental que constituem parte integrante da AAE.

Face ao volume de informação e análises reunidas nos vários relatórios que compõem esta AAE, considerou-se relevante destacar seis aspectos estratégicos para uma decisão sobre o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa:

- 1- A relevância para a estratégia de desenvolvimento nacional e regional, analisando a posição de Portugal no mundo;
- 2- A inserção na rede transeuropeia de transportes de um novo aeroporto na Região de Lisboa;
- 3- A evolução das mudanças comportamentais face ao transporte aéreo;
- 4- O enquadramento da procura aeroportuária;
- 5- A relevância do contrato de concessão para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa;
- 6- O contributo para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e respetivas metas.

5.1. A relevância para a estratégia de desenvolvimento nacional e regional - Portugal no mundo

Os aeroportos ocupam um lugar central nas redes de transporte, conectando as regiões à economia mundial e possibilitando o fluxo de pessoas, bens, serviços e informações. As infraestruturas aeroportuárias são essenciais para a estratégia de desenvolvimento económico dos países, sobretudo dos mais periféricos, permitindo mitigar ou ultrapassar os efeitos negativos das longas distâncias aos principais mercados. Os aeroportos favorecem o desenvolvimento económico através dos seus efeitos na atração de investimento, no turismo, no comércio internacional e na produtividade. Os efeitos positivos do aumento da capacidade aeroportuária tendem a ser mais significativos em países em que o comércio internacional e o turismo têm maior peso na atividade económica.

As duas últimas décadas da economia portuguesa caracterizaram-se por baixo crescimento e divergência em relação ao PIB *per capita* da União Europeia. A recuperação de uma trajetória de convergência sustentada com o PIB *per capita* da UE-27 é um objetivo presente em todos os documentos de estratégia do Estado português. O crescimento das exportações de bens e serviços e a atração de investimento direto estrangeiros são essenciais para alcançar aquele objetivo. Assim, uma estratégia de convergência da economia portuguesa ancorada num aprofundamento da sua integração na economia mundial, via exportações e investimento direto estrangeiro, não pode estar dissociada da estratégia de desenvolvimento das infraestruturas portuárias e aeroportuárias que garantam um acesso mais rápido e eficiente aos mercados externos.

Acelerar a abertura da economia e a mudança para o paradigma *Created In*

Entre 2000 e 2022, o PIB *per capita* em PPS de Portugal em relação à UE caiu de 85% para 77% – ver Figura 4.

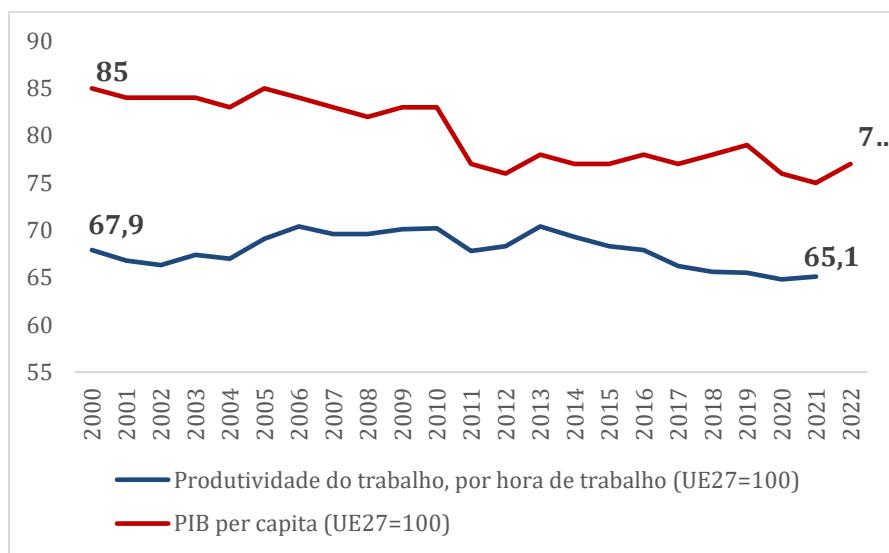


Figura 4 - PIB per capita em PPS (EU-27=100) e Produtividade por hora de trabalho (UE27=100)

Fonte: Eurostat

A longa estagnação e a interrupção do processo de convergência no século XXI refletem o esgotamento de um modelo de desenvolvimento. Esse esgotamento é visível nas baixas taxas de crescimento da produtividade aparente do trabalho e no seu baixo nível relativamente aos valores médios da UE-27.

O crescimento da produtividade passa pela afirmação de um novo paradigma de criação de riqueza assente no conhecimento, nas qualificações e na inovação. Acelerar a mudança para esse novo paradigma requer que se reúnam um conjunto de condições que são identificadas e exploradas no estudo da Fundação Francisco Manuel dos Santos, *Do Made in ao Created in – Um novo paradigma para a economia portuguesa*:

*Este novo modelo de desenvolvimento – o Created in – necessita de um contexto económico que favoreça o nascimento e o crescimento de empresas inovadoras: mercados concorrentiais; legislação laboral que incentive a qualificação dos trabalhadores e o rápido ajustamento às mudanças tecnológicas; mercados financeiros eficientes; **connectividade ferroviária, portuária e aeroportuária de excelência;** e produção científica de acordo com os mais elevados padrões internacionais.*

Dada a reduzida dimensão do mercado nacional, a dinâmica demográfica de envelhecimento acelerado da população portuguesa e o elevado endividamento das famílias, das empresas e do Estado, o crescimento das exportações é essencial para o crescimento das vendas das empresas e para o crescimento do PIB português. De facto, uma maior integração num mercado aberto e globalizado promove os ganhos de eficiência das empresas e incentiva à inovação.

Os períodos de maior crescimento da economia portuguesa coincidiram sempre com períodos de maior abertura ao exterior, dos Descobrimentos no século XV à entrada na EFTA na década de 60 e na CEE na década de 1980. O valor relativamente estável do peso das exportações no PIB em torno dos 30%, entre meados da década de 90 e o final da primeira década dos anos 2000 – ver Figura 5 –, é indissociável da interrupção do processo de convergência nesse período.

Numa época de forte crescimento do comércio internacional e de expansão da globalização, entre o início da década de 1990 e a crise financeira internacional de 2008, Portugal esteve em contraciclo e perdeu quota nos mercados internacionais, tendo sido a procura interna o principal motor do crescimento económico.

Apesar do abrandamento do crescimento do comércio internacional e da globalização desde a crise financeira internacional de 2008, desde 2010, a economia portuguesa tem estado em contraciclo com aquela tendência global, com um crescimento das exportações mais pronunciado do que o do PIB. Entre 2010 e 2022, o peso das exportações no PIB aumentou de cerca de 30% para 49,5% – ver Figura 5.

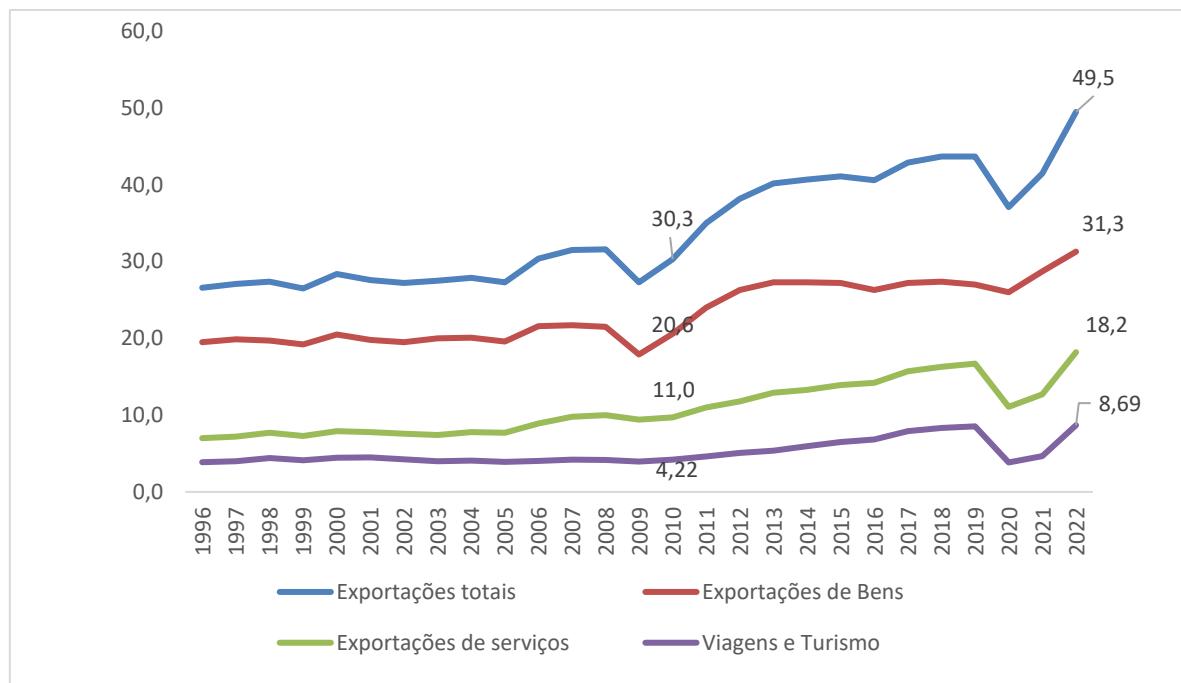


Figura 5 - Exportações totais e de bens e serviços, Portugal (% PIB)

Fonte: INE

Entre 2010 e 2022, o crescimento das exportações e do seu peso no PIB verificou-se nas exportações de Bens (de 20,6% para 31,3%), nas exportações de Serviços (de 11% para 19,2%) e nas exportações de Viagens e Turismo (de 4,2% para 8,7% do PIB).

Manter um forte crescimento das exportações e continuar a aumentar a sua contribuição para a criação de riqueza nacional é uma condição necessária para o crescimento sustentado da economia portuguesa e a sua convergência com os níveis de rendimento da UE.

Conectividade aérea, exportações e investimento direto estrangeiro

Os aeroportos contribuem para o desenvolvimento económico através dos seus efeitos na atração de investimento (por exemplo, a proximidade ao aeroporto é um dos fatores que os investidores têm em consideração nas suas decisões de localização), no turismo (a conectividade aérea facilita a chegada de turistas de diferentes geografias), no comércio internacional (a conectividade aérea facilita o desenvolvimento das atividades de exportação de bens e serviços) e na produtividade (o acesso a novos mercados potencia as economias de aglomeração e a difusão de conhecimento).

A conectividade aérea tem um papel-chave na promoção do comércio internacional, dada a sua eficiência nas viagens de longas distâncias. Apesar dos desenvolvimentos nas comunicações digitais, os contactos pessoais continuam mais eficazes para a realização de negócios e para a difusão de conhecimento e tecnologias. A relevância da conectividade aérea para o crescimento das exportações é confirmada por diversos estudos internacionais.

Nos anos 2000, registou-se um significativo aumento da conectividade aérea dos aeroportos nacionais, nomeadamente no Aeroporto Humberto Delgado. Por exemplo, entre 2006 e 2022, o número de aeroportos para os quais se podia viajar diretamente a partir do AHD aumentou de 93 para 159. O aumento no número de países com ligação direta a partir de Lisboa foi de 39 para 55. Como se mostra nos estudos

que suportam este relatório – ver Relatório do PT5, esse aumento da conectividade teve um impacto positivo e significativo nas exportações nacionais, tendo também contribuído para a diversificação de destinos e de produtos exportados.

Assim, reforçar a conectividade aérea do país, através do investimento em infraestruturas aeroportuárias e na melhoria da sua qualidade e eficiência, é uma condição necessária para o sucesso de uma estratégia de desenvolvimento assente no crescimento e diversificação dos mercados das exportações.

Nas últimas décadas, a UE tem-se caracterizado por baixas taxas de crescimento e pela perda de peso na economia mundial – ver Figura 6. Entre 2000 e 2022, o peso do PIB da UE-27 na economia mundial diminuiu de 20% para 15%. É neste espaço económico que se encontram os principais parceiros comerciais de Portugal. A Espanha, a Alemanha e a França, que representam cerca de 55% das exportações totais, pertencem ao grupo de países em que a tendência de baixo crescimento económico, no século XXI, tem sido mais acentuada. Assim, uma estratégia de crescimento económico assente no crescimento das exportações tem de passar pela diversificação para mercados extraeuropeus, com maior dinamismo e potencial de crescimento.

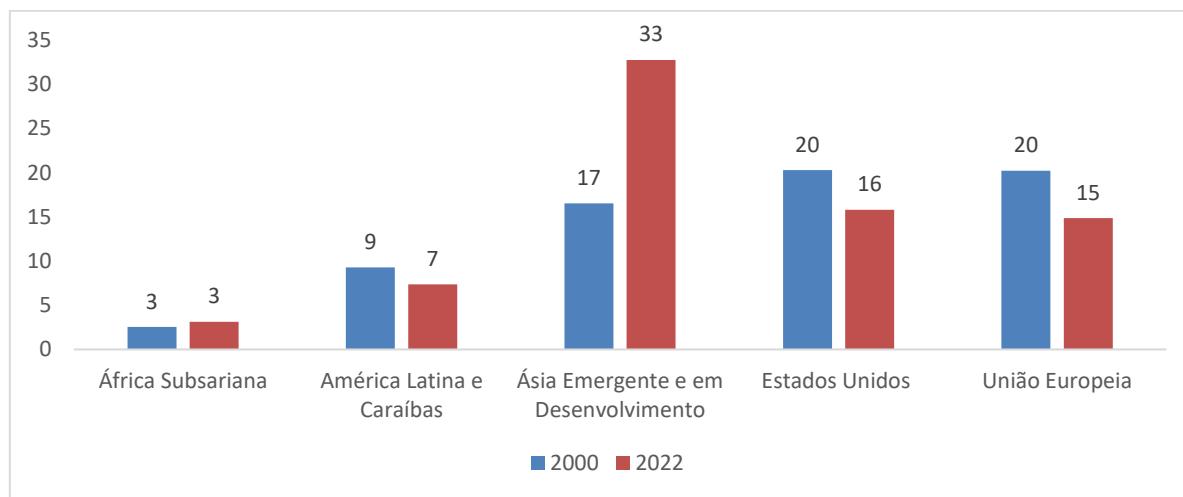


Figura 6 - Peso do PIB no PIB da economia mundial (%)

Fonte: World Economic Outlook, FMI

Nas últimas duas décadas, como se pode ver na Figura 6, as economias asiáticas do Pacífico tornaram-se a área económica mais dinâmica do globo. Uma maior ligação aos mercados asiáticos ganha assim relevância para o crescimento das exportações nacionais. Nessa estratégia é também fundamental ter em consideração as oportunidades e os desafios que a posição geográfica de Portugal coloca em termos de conectividade internacional. A posição Atlântica de Portugal gera oportunidades de diversificação de mercados e salienta a importância da conectividade aérea para a economia portuguesa.

Por exemplo, países como os Estados Unidos ou o Canadá, para além de rendimentos elevados e forte crescimento, caracterizam-se também por uma elevada exigência e sofisticação. O ganho de quota de mercado das empresas portuguesas nesses mercados poderá contribuir para melhorar a produtividade e a capacidade de inovação das empresas portuguesas. De facto, na última década as exportações de produtos de alta tecnologia têm vindo a aumentar o seu peso das exportações totais (de 3,2% em 2010

para 5,7% em 2019). Nos destinos das exportações de alta tecnologia destacam-se mercados fora da UE como o Reino Unido (10% do total), o Canadá (9%), os Estados Unidos (6%), Taiwan (6%) ou Angola (3%) – ver Relatório PT5.

Nas exportações de alta tecnologia ganha relevância o transporte aéreo. O transporte aéreo de mercadorias é altamente eficiente para produtos de baixo peso e alto valor. Os dados da IATA mostram a importância do transporte aéreo para o comércio global de mercadorias. Em 2019, representava 30% do valor do comércio global. Para Portugal, os dados do comércio internacional do INE mostram que, em 2019, o transporte aéreo representava 6% das exportações. A posição geográfica da economia portuguesa sugeriria que o transporte aéreo de mercadorias poderia ter maior importância. O reduzido peso do transporte aéreo de mercadorias nas exportações totais reflete a ainda elevada incidência de setores de baixa e média tecnologia. No entanto, a necessária mudança de paradigma para uma economia baseada em produtos de maior valor tornará o transporte aéreo de mercadorias mais relevante no futuro, reforçando a importância das infraestruturas aeroportuárias para a competitividade da economia portuguesa. A customização na produção, com a produção de pequenas séries, tem vindo a ganhar importância na produção nacional, o que poderá ser importante para a exportação por transporte aéreo. A produção para *e-commerce*, uma dimensão da distribuição que tem crescido significativamente, valoriza também as infraestruturas aeroportuárias.

Na estratégia de crescimento e diversificação de mercados das exportações, as economias da América do Sul e de África apresentam um elevado potencial de crescimento nas próximas décadas. De facto, o Atlântico nunca deixou de ser importante para Portugal. O Brasil, com a sua crescente comunidade imigrante, tem ganho importância. No entanto, a dimensão africana, nomeadamente via CPLP, continua muito aquém do seu potencial em termos de relações comerciais. Em 2030, África será o único continente a registar crescimento populacional e, em 2050, será o maior continente em termos populacionais, com cerca de 25% da população total do planeta. A diversificação de geografias tem-se também verificado nas exportações do turismo. Entre 2014 e 2019, os mercados não europeus foram os que mais cresceram – ver Quadro 10. O mercado dos Estados Unidos, por exemplo, foi o que recuperou mais rapidamente no período pós-Covid, com um aumento do número de dormidas de 2,7 milhões em 2019 para 3,4 milhões em 2022, ou seja, 127% do valor de 2019. Estes dados mostram que nos últimos anos ocorreu uma diversificação de mercados na área do turismo, o que contribuiu para a resiliência da economia portuguesa e para a subida na cadeia de valor.

Origem dos turistas	Var 2019-2014
Reino Unido	3,8
Alemanha	5,0
Espanha	7,0
França	7,3
Brasil	15,6

Estados Unidos	25,5
Canadá	19,8
Polónia	12,7
China	22,3
Coreia do Sul	24,9
Austrália	18,8
Israel	21,7

Quadro 10 - Taxa média de variação anual de dormidas

Fonte: Instituto Nacional de Estatística

Também o investimento direto estrangeiro (IDE) teve um aumento significativo nos últimos anos, com uma maior diversificação das origens, tanto a nível europeu como de outros continentes. A AICEP Portugal Global confirma a importância da conectividade internacional e a frequência de ligações ponto-a-ponto como fator de competitividade na atração de IDE. Na atração de IDE é fundamental ter um aeroporto ligado a um número máximo de geografias, o que torna o desenvolvimento de um *hub* internacional em Lisboa um elemento-chave da estratégia de desenvolvimento do país e da estratégia aeroportuária.

Conectividade aérea e desenvolvimento regional

Aproximadamente 50% da população mundial vive em regiões urbanas. De acordo com organizações internacionais como a OCDE, esta tendência acentuar-se-á no futuro. A concentração de infraestruturas e recursos tem o potencial de gerar economias de aglomeração, levando a que os grandes motores do crescimento e da inovação se concentrem nas zonas urbanas. De facto, as economias de aglomeração, ao gerarem círculos virtuosos de atração de talento e capital, deram origem a um grupo restrito de regiões – ‘regiões superestrela’ na definição do McKinsey Global Institute – que com cerca de 10% da população, representam mais de 20% do PIB mundial. Estas regiões são as regiões com maior dinamismo económico do planeta. Na Península Ibérica, apenas a região de Madrid está identificada pelo MGI com aquela classificação.

Para a convergência de Portugal com a União Europeia é importante que a sua mais importante região do ponto de vista da concentração de recursos, a Área Metropolitana de Lisboa, seja competitiva em relação às grandes áreas metropolitanas, apresentando capacidade de atração de investimento e de talento. De facto, potenciar as economias de aglomeração das áreas metropolitanas é um elemento-chave nas estratégias de desenvolvimento dos países. Nas últimas décadas, a Região de Lisboa não se conseguiu afirmar como região estrela. Ao invés, tem perdido relevância no contexto europeu. A grande concentração de recursos não impediu que a AML tivesse divergido de forma muito acentuada da UE. Entre 2001 e 2021, o seu PIB *per capita* em percentagem do da UE diminuiu de 120% para 96%.

Assim, na escolha da localização do novo aeroporto de Lisboa é necessário ter em consideração a sua capacidade de potenciar as economias de aglomeração dos recursos aí concentrados.

No entanto, esse objetivo tem de ser balanceado com os objetivos de coesão territorial. Os aeroportos têm um forte impacto no desenvolvimento económico das regiões. Assim, na escolha da localização do novo aeroporto deve também ser ponderado o seu potencial na promoção da coesão territorial.

Em suma, como se mostra neste relatório, dada a posição geográfica de Portugal, uma estratégia de crescimento económico não pode deixar de ter em consideração os investimentos em infraestruturas aeroportuárias com vista a reforçar a sua conectividade aérea. O lugar dos países na economia mundial depende da tecnologia disponível e dos seus recursos, mas também das decisões sobre o investimento em infraestruturas na área dos transportes e da qualidade das instituições que preside à sua escolha.

5.2. A inserção na Rede Transeuropeia de Transportes

O desenvolvimento da infraestrutura de transportes da União Europeia tem-se baseado, desde 1996, no conceito de Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T), estabelecido pela Decisão Nº 1692/96/EC do Parlamento Europeu e do Conselho da UE. Esta decisão teve o objetivo de promover a integração de “redes de infraestruturas de transportes terrestres, marítimos e aéreos” de maneira a assegurar “num espaço sem fronteiras internas, uma mobilidade sustentável das pessoas e das mercadorias nas melhores condições sociais e de segurança possíveis, concorrendo simultaneamente para a realização dos objetivos comunitários, nomeadamente em matéria de ambiente e de concorrência, bem como contribuir para o reforço da coesão económica e social”.

Atualmente, e desde a adoção do Regulamento (EU) Nº 1315/2013, a RTE-T está “estruturada em dois níveis: a rede global e, com base nesta, a rede principal”, a qual é “composta pelas partes da rede global estrategicamente mais importantes para atingir os objetivos de desenvolvimento da rede transeuropeia de transportes”.

No caso de Portugal, a RTE-T principal integra os aeroportos de Lisboa e Porto, os portos de Lisboa, Leixões / Porto e Sines, e os eixos rodoviários Sines / Lisboa-Madrid-Valladolid, Lisboa-Aveiro-Leixões / Porto e Aveiro-Valladolid-Vitoria-Bergara-Bilbao / Bordeaux-Paris-Le Havre / Metz-Mannheim / Strasbourg incluídos no denominado Corredor Atlântico, um dos nove corredores definidos para implantar a RTE-T principal, e o único que abrange o território nacional. No que respeita à ferrovia, estes eixos consubstanciam-se nas autoestradas A1, A12, A2, A26 (troço entre Grândola e Sines), A5 e A6 (Figura 6), todos em funcionamento com exceção do referido troço da A26, cuja construção se prevê que decorra em 2024 e 2025.

Quanto à ferrovia de passageiros (Figura 7), nenhum dos eixos da rede existe ainda, estando prevista a respetiva implementação como linhas de alta velocidade (LAV) no âmbito do Plano Ferroviário Nacional (em elaboração)⁸. Em particular, importa notar que a materialização da LAV Sines/Lisboa-Madrid-Valladolid inclui a denominada Terceira Travessia do Tejo (Chelas-Barreiro), cuja construção foi

⁸ A RTE-T principal inclui também uma rede ferroviária de mercadorias, cujas componentes são a Linha do Norte, a Linha da Beira Alta, e o denominado Corredor Internacional Sul (entre Sines/Setúbal/Lisboa e Elvas). Neste ponto, esta rede não é tratada dado não ser essencial na análise da solução aeroportuária a adotar para Lisboa.

recentemente defendida pela Autoridade da Mobilidade e Transportes como “investimento essencial e independente de qualquer localização de uma nova infraestrutura aeroportuária” na Região de Lisboa (ver “Orientações para um Programa Nacional de Mobilidade Sustentável”, p. 4).



Figura 6 - Eixos rodoviários da RTE-T Principal na Península Ibérica⁹.

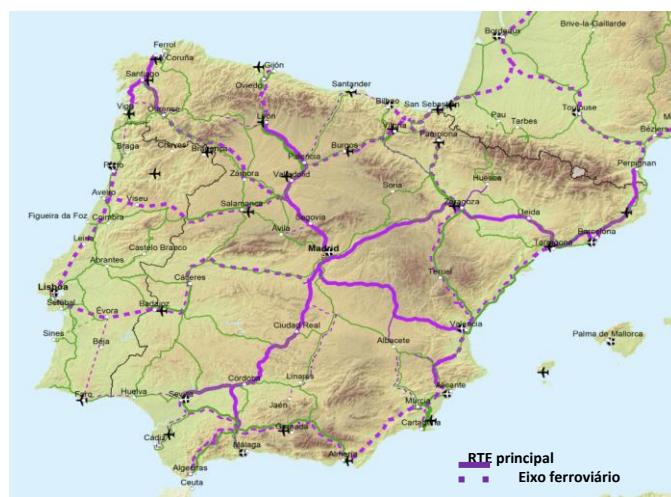


Figura 7 - Eixos ferroviários de passageiros da RTE-T Principal na Península Ibérica².

Neste enquadramento, e para efeitos da dimensão estratégica da avaliação, o primeiro aspeto a referir é que o Aeroporto Humberto Delgado (AHD) de forma alguma responde aos objetivos associados aos nós de ligação da RTE-T principal, desde logo por não “refletir a evolução da procura de tráfego” (Reg. (EU) Nº 1315/2013, Art.º 38.º). Com efeito, verifica-se que não só já atingiu o limite da sua capacidade, resultando em crescentes solicitações não atendidas (*spillage*) como, face à sua inserção geográfica na cidade de Lisboa, não apresenta quaisquer condições para se poder expandir. Em boa parte como consequência

⁹ Fonte: <https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/maps.html>, Annex I - VOL 17/33.

deste facto, o AHD tem sido consistentemente classificado nos últimos lugares dos rankings internacionais de aeroportos no que respeita à pontualidade dos voos e à satisfação dos utentes (caso dos rankings da OAG e da AirHelp, as principais organizações mundiais de dados da aviação e de defesa dos direitos dos passageiros, respetivamente)¹⁰.

Através da implementação de uma nova solução aeroportuária para Lisboa, espera-se que o problema da falta de capacidade para responder à procura fique resolvido por um longo período, passando Lisboa a cumprir, neste aspetto, aquilo que é legítimo esperar-se de um nó de ligação da RTE-T principal.

No entanto, este não é o único aspeto relevante, pois há ainda a considerar o modo como a solução escolhida poderá satisfazer as “necessidades de transporte multimodal” (Reg. (EU) Nº 1315/2013, Artº 38.º). Deste ponto de vista, as quatro alternativas de localização consideradas (sobre as quais se desenvolvem as oito Opções Estratégicas) – Campo de Tiro de Alcochete (CTA), Base Aérea nº 6 - Montijo (MTJ), Santarém (STR) e Vendas Novas (VNO) apresentam algumas diferenças significativas. Estas diferenças serão caracterizadas e avaliadas no âmbito da análise das Acessibilidades, quer em relação à maior ou menor facilidade da sua inserção na atual rede rodoviária principal da RTE-T, quer em relação ao seu potencial de inserção na futura rede de alta velocidade ferroviária integrada na RTE-T principal do chamado Corredor Atlântico, como acima referido.

5.3. A evolução das mudanças comportamentais face ao transporte aéreo

As viagens de avião, quando não são motivadas por razões profissionais ou familiares, pressupõem escolhas condicionadas por diferentes fatores, alguns dos quais enquadados nas profundas mudanças de paradigma que acompanham as políticas de descarbonização e de adaptação às alterações climáticas¹¹. Esta parte da população viajante - a que se desloca de transporte aéreo por motivos de lazer - será a que apresenta mais margem para ser condicionada ou influenciada nas suas escolhas de destino e de modo de transporte pelas tendências societais emergentes, por políticas públicas que afetem o setor da aviação ou, ainda, por percepções relativamente a determinados aspetos que valorizam¹².

O previsível crescimento futuro do número de viagens que são realizadas através do modo de transporte aéreo e o peso relativo das emissões de GEE associadas ao transporte aéreo colocam em evidência a sustentabilidade deste modo de transporte e o seu desempenho no contexto das estratégias de mitigação das alterações climáticas, nomeadamente numa componente de inovação tecnológica que permita a transição do uso de energias fósseis para energias de fontes renováveis, mas também numa componente comportamental dos passageiros, relacionada com a forma e as escolhas que envolvem a viagem¹³. Esta segunda componente pressupõe, como já referido e identificado na literatura, a influência na decisão do viajante de um conjunto de fatores, de entre os quais se destacam, pelo seu potencial de impacto num

¹⁰ No caso do ranking da OAG, os dados podem ser obtidos em <https://www.oag.com/on-time-performance-data>

A título de exemplo, em Agosto de 2023, Lisboa ficou em 541º entre os 545 aeroportos considerados no ranking (cfr. Pg. 36 das 80). No ranking da AirHelp (2023) <https://www.airhelp.com/en-int/airhelp-score/airport-ranking/> Lisboa ficou no 143º lugar entre 151.

¹¹ (Gössling & Dolnicar, 2023; Kamb et al., 2021; Khatiba, 2023; Holden et al., 2022)

¹² (Kamb et al., 2021).

¹³ (Korba et al., 2023; Gössling et al., 2023)

futuro de médio-prazo, o conhecimento das alterações climáticas, o desenvolvimento de uma crescente e cada vez mais abrangente consciência ambiental e o carácter disruptivo de algumas crises globais.

O primeiro fator de influência da decisão considerado - o conhecimento das alterações climáticas - remete para o impacto da disseminação e acesso generalizado de conhecimento e informação credível e consistente sobre o processo, as causas e os impactos das alterações climáticas, bem como dos cenários de evolução e dos efeitos esperados¹⁴. Por um lado, este conhecimento pode desencadear, em viagens com motivação turística, um efeito de deslocação de destinos escolhidos para viagens de férias em função dos riscos percecionados. Por outro lado, constituindo um efeito perverso desse conhecimento, identifica-se um efeito de atração relativamente a algumas localizações e que se traduz, no limite, numa manifestação do chamado '*last chance tourism*' (ou, ainda, do medo de perder a oportunidade de ver determinado 'local turístico' em vias de extinção - '*the fear of missing out*'). Estes fenómenos resultam, mais uma vez, naquilo que a literatura anglo-saxónica denomina de '*overtourism*', que se aplica a exemplos extremos de massificação turística de determinados destinos ou territórios¹⁵.

O segundo fator considerado - o desenvolvimento de uma crescente e abrangente consciência ambiental – decorre da disseminação de conhecimento científico sobre as alterações climáticas e do debate gerado na sociedade, criando as condições para o desenvolvimento de uma consciência coletiva sobre a gravidade do problema, os seus impactos e a urgência de agir. A consciência da responsabilidade individual relativamente a um futuro viável para o planeta é, muito adequadamente, traduzido pelas expressões *vergonha climática* ('climate shame'), *culpa climática* e *ansiedade climática*, que pretendem aludir a uma dimensão psicológica e emocional, relativamente à contribuição (e sentimento de culpa) que cada indivíduo tem na crise climática global e no seu agravamento e, por outro lado, na forma como esta consciência pode, potencialmente, ser orientada para a ação transformadora de comportamentos (Aaltola, 2021; Norgaard & Reed, 2017). A literatura regista, a este nível, a emergência, à escala global, de um movimento social que reconhece a problemática associada ao uso massivo do transporte aéreo por motivos de lazer, e defende a consequente necessidade de uma mudança urgente nos comportamentos e escolhas de viagem, acompanhando as políticas climáticas que visam a redução das emissões de carbono (Dai et al., 2022). No entanto, esta tendência emergente, e de impactos ainda residuais, não se manifesta uniformemente à escala global, assumindo maior relevância no Norte da Europa (Ölçen & Önler, 2022).

Finalmente, o carácter disruptivo de algumas crises globais é também considerado, no âmbito deste ponto, um fator com potencial de influência da decisão do passageiro de avião. Com efeito, o setor da aviação tem sofrido, ao longo da sua história, o impacto de algumas crises inesperadas que afetaram o seu funcionamento, a sua rentabilidade e o planeamento das suas operações. A reação dos passageiros a essas crises, principalmente os que fazem viagens não-obrigatórias, é condicionada pela sua percepção de risco ou insegurança face a estas situações, nomeadamente no que respeita à escolha do destino, do modo de transporte e do momento de realizar a viagem (Karl et al., 2020; Sari et al., 2023). Merecem destaque, a este nível, as crises que se relacionam com questões de saúde pública, de que temos o exemplo recente da pandemia COVID-19, cujos efeitos mudaram a percepção de risco da população face a uma ameaça desta natureza (Karl et al., 2023; Khatiba, 2023; Lin & Zhang, 2021).

¹⁴ (D'Souza et al., 2023)

¹⁵ (Aasen et al., 2022; D'Souza et al., 2023; Kucukergin & Gürlek, M., 2020; Salmela & Juvonen, 2020)

A pandemia COVID-19 gerou algumas expectativas relativamente à possibilidade de constituir um fator de mudança de comportamentos no quadro das estratégicas globais de descarbonização, no sentido da adoção de práticas e estilos de vida mais sustentáveis, também ao nível da mobilidade. Apesar destas expectativas em relação ao futuro pós-COVID e ao poder transformador de uma experiência coletiva tão marcante, não há evidência suficiente de que se tenha operado qualquer mudança estrutural, particularmente no que respeita às escolhas que envolvem a mobilidade aérea em contexto de férias (Chugh, 2021; Gössling & Schweiggart, 2022; Šulc & Fuerst-Bjeliš, 2021). De qualquer modo, pode admitir-se que, desta situação limite e inédita para as gerações contemporâneas, emergiu uma sensibilidade mais aguda às questões de saúde pública (Karl et al., 2020).

Ainda no âmbito do potencial de condicionamento da escolha de viagem associado ao fator ‘crises disruptivas’ há que referir as situações que, não assumindo uma escala global, geram impactos na percepção de risco/segurança da viagem e estadia no destino, nomeadamente no que se refere, mais uma vez, a questões de saúde pública, mas também de terrorismo, de conjuntura económica, de desastres naturais ou de instabilidade geopolítica. Nestes casos, não se encontram evidências de uma tendência de transformação no padrão de escolhas do viajante de avião associadas à reação a eventos/crises deste tipo. Os efeitos temporários (de duração variável) que estas geram não dão mostras de se estenderem de forma estrutural no tempo.

Este contexto marcado, essencialmente, pela combinação da crise climática com a crescente consciencialização sobre as suas causas, admitindo os efeitos temporários das crises disruptivas, constitui um quadro propício à promoção de alterações no paradigma da viagem de avião. Essa transformação evidencia reações relevantes dos agentes do setor, em interligação e com lógicas subjacentes de causa-efeito, identificáveis a vários níveis.

Por um lado, do ponto de vista das políticas públicas, os Estados e as organizações internacionais assumem uma posição central e decisiva, nomeadamente através da sua capacidade para desenvolver políticas e de legislar de forma a acelerar a redução de emissões de GEE, particularmente em setores críticos, com elevada pegada ecológica, como é o caso do setor da aviação (Fageda & Teixidó, 2022; Gössling & Upham, 2009; Wendt, 2023).

Por outro lado, do ponto de vista da procura, uma consciência ambiental mais aguda relativamente à pegada ecológica da viagem de avião (por comparação com outros modos de transporte) (Dai et al., 2023; Khatib, 2023), pode motivar reações que envolvam um certo questionamento ético acerca da mesma, capaz de condicionar escolhas (Gössling et al., 2019; Ullström et al., 2023). No entanto, as evidências encontradas na literatura, até ao momento, têm demonstrado que esta alteração comportamental face à viagem de avião se debate com grande resistência, particularmente nas viagens de lazer (Ullström et al., 2023).

Finalmente, do ponto de vista das empresas do setor da aviação (do lado da oferta, portanto), em resultado de uma alteração profunda de contexto, estas têm-se vindo a preparar para responder às emergentes exigências e sensibilidades da procura, bem como às regulamentações e políticas públicas. Fazem-no, desde logo, com investimentos em inovação tecnológica que, fundamentalmente, permita reduzir as emissões de GEE e ser mais eficientes energeticamente, para além de inovarem na adoção de práticas mais sustentáveis (por exemplo, promovendo a melhoria do planeamento dos voos, gerindo o

tráfego aéreo e as operações em terra de forma a reduzir as emissões através de trajetórias de voo mais curtas e rotas mais eficientes, otimizando a sua operação logística em terra, oferecendo aos passageiros a possibilidade de aderir a programas de compensação carbónica ou, ainda, promovendo campanhas de literacia e sensibilização ambiental junto dos passageiros) (Afonso et al., 2023; Gössling & Dolnicar, 2023).

Atendendo ao debate identificado em redor do futuro das viagens de avião e dos fatores condicionantes das escolhas dos passageiros em viagem de lazer, conclui-se que as questões associadas às alterações climáticas têm um potencial assinalável de vir a influenciar o paradigma da viagem de avião, nomeadamente na procura e na oferta de escolhas mais sustentáveis alinhadas com uma consciência coletiva que reconhece a importância de agir pela viabilidade do planeta (Holden et al., 2022). Contudo, embora a identificação destes fatores de mudança seja clara, a análise sobre a sua relevância na decisão do viajante não é conclusiva, embora alguns autores lhe atribuam um carácter residual e geograficamente desigual (Korba et al., 2023; Ullström et al., 2023).

Em suma, não se antevê que as viagens de avião por motivos de turismo venham a decrescer drasticamente no futuro. Ainda que se identifiquem tendências emergentes, não há evidência de que o seu impacto real seja significativo e de que os comportamentos e escolhas associados à viagem estejam em processo de alteração de paradigma, quer no que respeita ao número de viagens, quer às distâncias percorridas e (re)localizações de destinos.

5.4. Enquadramento da procura aeroportuária

A procura de transporte aéreo no Aeroporto Humberto Delgado tem sido particularmente expressiva na última década. O volume de passageiros mais do que duplicou entre os anos de 2012 e 2019, quando se atingiu mais de 31 milhões de passageiros naquele ano. Em 2020 e 2021 esse crescimento foi interrompido em consequência da situação pandémica associada ao COVID 19, mas voltando a aumentar em 2022, atingindo-se mais de 28 milhões de passageiros, cerca de 91% do valor máximo atingido em 2019 (Figura 8). Os valores de crescimento da procura aeroportuária ao longo do período entre 2013 e 2019 foram sempre superiores a 2 milhões de passageiros ao ano, atingindo-se o valor acrescido de 4 milhões de passageiros no ano de 2017.

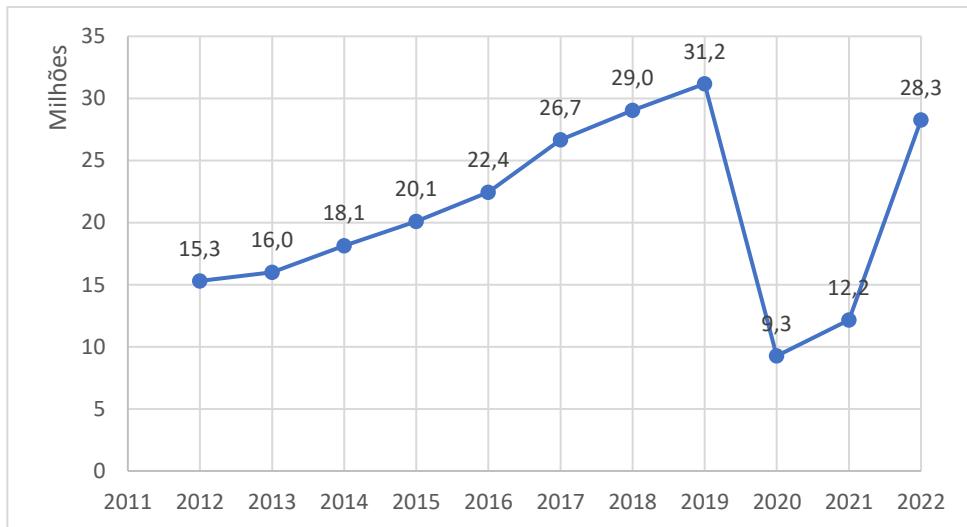


Figura 8 - Evolução do número de passageiros movimentados no AHD, 2012-2022. Fonte: ANA.

Estudos anteriores, como o Estudo para Análise Técnica Comparada das Alternativas de Localização do Novo Aeroporto de Lisboa na Zona da Ota e na Zona do Campo de Tiro de Alcochete, em 2008, já previam valores de procura de 19 milhões de passageiros por ano para 2017, de 21 milhões para 2020, 22 milhões para 2022, de 27 milhões para 2030 e de 36 e 43 milhões de passageiros por ano para 2040 e 2050, respetivamente. Note-se que o valor calculado para 2017 foi atingido em 2015, dois anos antes do previsto, e que os 27 milhões previstos para 2030, foram atingidos em 2017, treze anos antes do previsto.

A Resolução do Conselho de Ministros n.º 89/2022, de 14 de outubro, reconhece que a atual estrutura aeroportuária não permitirá acomodar a previsível continuidade de aumento da procura. Para Portugal poder continuar a beneficiar dos efeitos económicos positivos do previsível crescimento do tráfego aéreo na Região de Lisboa, será necessário avançar com as medidas conducentes ao aumento da capacidade aeroportuária.

Nesse sentido, a projeção de valores futuros de tráfego aeroportuário, não constituindo uma tarefa fácil, é de importância central para enquadrar as decisões que terão de ser tomadas em relação às necessidades futuras de capacidade aeroportuária. Em particular pretende-se fornecer um leque de valores plausíveis, em três cenários de evolução, que permitam enquadrar a identificação de soluções e programação da oferta de capacidade aeroportuária. Ainda que se reconheçam fatores externos capazes de poder modificar as tendências de procura observadas nas últimas décadas, e assim reduzir taxas de crescimento da procura, não se afigura provável que a tendência se inverta, pelo que é fundamental ajustar a oferta da capacidade da infraestrutura aeroportuária.

Desta forma, a integração da informação relativa às projeções de procura no processo de decisão é de extrema importância permitindo a flexibilização do desenvolvimento do projeto, e a contínua gestão da incerteza. Na verdade, a procura tem superado largamente as previsões, obrigando a revisões em alta.

Outros estudos mais recentes apontam para valores de procura mais elevados. O estudo da Roland Berger de 2016, para a Autoridade Nacional de Aviação Civil (ANAC)¹⁶, apontava para uma procura previsível de 50 milhões de passageiros por ano na Região de Lisboa para 2050. O estudo de 2022, integrando já a informação relativa à redução de procura associada à situação pandémica, da Confederação do Turismo de Portugal apontava para uma procura de 40 milhões de passageiros ano para 2035¹⁷.

O horizonte do projeto estabelecido na RCM é de 50 anos de operação do projeto, o que foi estimado ser 2086. Este é um período de projeção muito dilatado face aos tradicionais exercícios de projeção de valores de procura de transporte aéreo. Assim, os estudos de procura realizados centram-se numa projeção de valores para 2050, a data-limite das referências de crescimento de tráfego de todas as organizações internacionais que publicam estes dados e, a partir dessa data, completámos a projeção para 2086 por prolongamento da curva logística de cada um dos cenários, com base na respetiva equação.

A análise dos relatórios produzidos pela Eurocontrol, ICAO (OIAC: Organização Internacional de Aviação Civil), Airbus, Boeing e as taxas de crescimento apresentadas pela IATA (Associação Internacional de Transportes Aéreos), permite identificar a existência de uma grande diversidade de valores relativos às taxas de crescimento (CAGR: *Compound Annual Growth Rate* ou Taxa Anual de Crescimento Composto). É importante referir que todas as fontes consultadas levam a um conjunto muito diferenciado de valores das taxas anuais de crescimento, o que representa uma grande amplitude de resultados a que se chega nas projeções para 2050 (Quadro 11).

Quadro 11 - Taxas de crescimento indicadas para as diferentes organizações para o período 2019-2050¹⁸.

	Eurocontrol		Airbus	Boeing	ICAO		IATA
	Base	Alto			Médio	Alto	
CAGR	1,9%	2,57%	2,40%	3,30%	2,70%	3,20%	3,13%

A análise histórica da evolução das taxas de crescimento registadas no Aeroporto Humberto Delgado face às taxas de crescimento do volume de passageiros na região europeia mostra que as taxas de crescimento em Lisboa foram sistematicamente o dobro das observadas naquela região ao longo da última década. Para a cenarização, admitiu-se que este diferencial passaria do dobro para zero ao longo do período até 2050.

¹⁶ ANAC (2016). Validação de cenários em termos de procura e capacidade da infraestrutura aeroportuária para Lisboa. Relatório final-síntese executiva, dezembro.

¹⁷ CTP (2022). O custo da não decisão sobre a implementação do Novo Aeroporto de Lisboa. O impacto económico por via do Turismo. Relatório Final, junho.

¹⁸ Eurocontrol, “Aviation Outlook 2050 - Main report,” Eurocontrol, April 2022; ICAO - International Civil Aviation Organization, “ICAO Long-term traffic forecasts and post-covid-19 scenarios,” April 2022; AIRBUS, Global Market Forecast 2022 - 2041, 2022; AIRBUS, “Aviation connects and unites us! Airbus Global Market Forecast 2021,” Dubai, November 2021; Boeing, “Commercial Market Outlook 2022-2041,” 2022.

A partir da informação das diferentes organizações, e ajustando as diferentes taxas de crescimento ao comportamento de Portugal e do Aeroporto Humberto Delgado às previsões para a região europeia, desenvolveram-se três cenários de crescimento considerando a ausência de constrangimentos para o aeroporto em Lisboa (Quadro 12).

Quadro 12 - Taxas e fatores de crescimento e projeção de tráfego para 2050 e 2086.

	Cenários		
	Baixo	Central	Alto
Taxa de crescimento composto até 2050	2,81%	3,77%	4,71%
Fator de Crescimento 2023-2050	2,133	2,715	3,464
Tráfego projetado para 2050 (milhares pax)	65 916	84 700	108 074
Tráfego projetado para 2086 (milhares pax)	111 318	123 184	142 365

Os valores projetados para 2050 variam entre os 65 milhões de passageiros por ano, no cenário Baixo, 84 milhões de passageiros por ano, no cenário Central, e de 108 milhões de passageiros por ano no cenário Alto. Estes valores correspondem a cerca do dobro da procura atual no cenário Baixo e de cerca de três vezes mais no cenário Alto, valores que poderão ocorrer nos próximos vinte e cinco anos.

Para 2086, os valores projetados são de 111 milhões de passageiros por ano no cenário Baixo, de 123 milhões de passageiros por ano no cenário Central e de 142 milhões de passageiros por ano no cenário Alto. Estes valores correspondem a cerca de três vezes e meia a procura atual no cenário Baixo, cerca de quatro vezes no cenário Central e de quatro vezes e meia no cenário Alto, crescimentos a ocorrerem nos próximos sessenta anos (Figura 9).

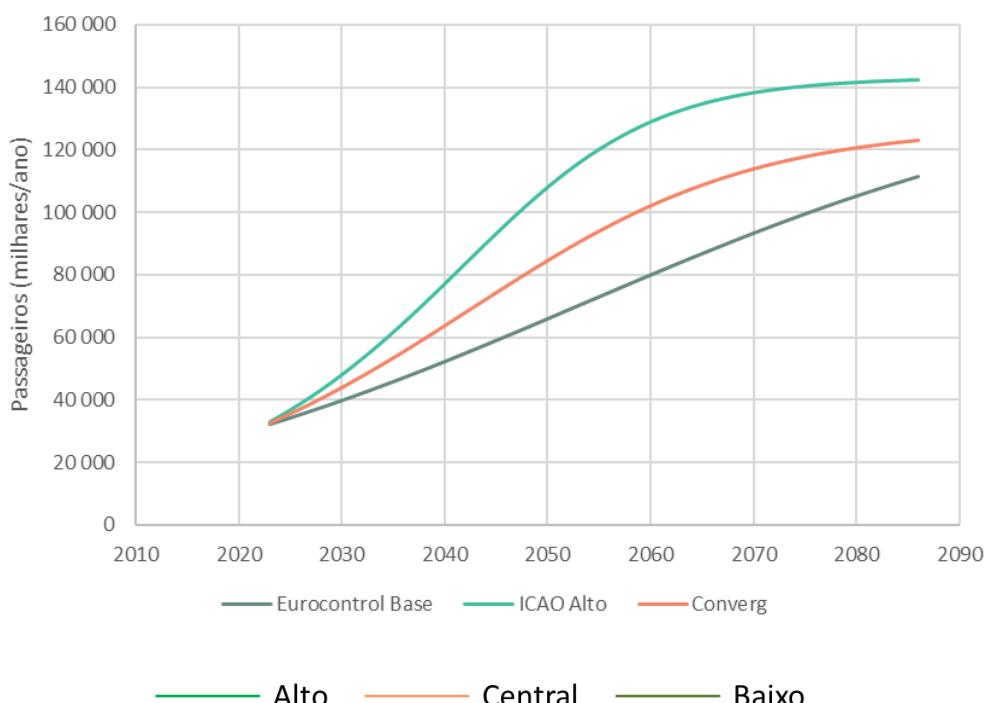


Figura 9 - Projeções de procura anual no Aeroporto de Lisboa até 2086, segundo três cenários de crescimento.

Para além da incerteza associada à evolução da aviação em geral e do papel do nosso país nesse sistema, há, no presente e futuro próximo, um vasto leque de incertezas e riscos adicionais, alguns com impacto positivo e outros com impacto negativo sobre a evolução da procura. O exemplo mais recente foi o da redução da procura associada à doença COVID19.

Procurou-se igualmente avaliar o comportamento previsível de reação a situações desta natureza e, da análise realizada à evolução da procura de transporte aéreo na União Europeia e em Portugal nos últimos 48 anos, verificou-se que os valores medianos de redução de procura de transporte aéreo resultantes de situações de crises económicas e de segurança foram de 2,2% na União Europeia e de -7,2% em Portugal, que se mostrou assim mais sensível à ocorrência deste tipo de crises. Situação diferente foi a resultante da pandemia em que a redução de procura atingiu valores de 70% em Portugal e na União Europeia e de 60% a nível global.

No entanto, verificou-se que após a redução da procura, a recuperação de crescimento foi relativamente rápida, ocorrendo entre 1 e 3 anos, retomando-se, transcorrido esse período, os níveis de crescimento anteriores ao período de crise.

Admitindo-se a possibilidade de ocorrência de algum tipo de eventos que conduzam à redução da procura ao longo do período de projeção, foram calculados os valores presentes no Quadro 13.

Quadro 13 - Dados de tráfego considerando os atrasos no crescimento por possíveis crises.

Cenário	Baixo	Central	Alto
Tráfego em 2050 com atraso de 6 anos (%)	87,4%	85,4%	83,3%
Tráfego em 2050 com atraso de 6 anos (milhares. pax)	57 609	72 293	90 052
Tráfego em 2086 com atraso de 10 anos (%)	90,3%	96,3%	98,8%
Tráfego em 2086 com atraso de 10 anos (milhares. pax)	100 558	118 589	140 679

Estes valores são apenas um exemplo do atraso no crescimento da procura que poderia ocorrer como o resultado de dois ou três eventos no período até 2050 e de três ou quatro até 2086.

Esta seção pretendeu mostrar não apenas a importância estratégica do conhecimento cenarizado da procura futura de transporte aéreo, mas também como o exercício de projeção permite gerir a incerteza e acompanhar a evolução flexível do desenvolvimento de infraestruturas aeroportuárias. Ao ter conhecimento dos possíveis valores de procura e, consequentemente, atuar de acordo com evolução conhecida, ajustando as ações de acordo com essa evolução, podemos atuar com atraso, ou avanço, em relação à linha de tempo da projeção para responder aos valores reais de procura antes de serem esgotadas as capacidades e entrar em situações de rotura de capacidade como a que agora se verifica no AHD.

5.5. A relevância do contrato de concessão para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

O Contrato de Concessão entre o Estado Português e a ANA - Aeroportos de Portugal (Contrato) constitui um fator muito relevante, condicionador da solução aeroportuária da Região de Lisboa. Tem como objeto a “atribuição do direito a desenvolver e explorar a rede constituída pelos aeroportos públicos incluídos no objeto do Contrato de Concessão, acrescida de uma nova infraestrutura aeroportuária que possa resultar de uma solução de expansão da capacidade aeroportuária da zona ou área de Lisboa”. Os aeroportos em questão, além do de Lisboa, são o Aeroporto do Porto, de Faro, Terminal de Beja e os do Arquipélago dos Açores. Este *Contrato* tem conexões muito relevantes com a concessão do Aeroporto do Funchal na Região Autónoma da Madeira.

Contratualmente, a ANA tem de anualmente monitorizar a capacidade das infraestruturas do AHD e, em 2016, verificou-se o primeiro Fator de Capacidade previsto no Contrato de Concessão, com o total anual de passageiros a ultrapassar os 22 milhões. A Concessionária, ao abrigo das disposições contratuais, “manifestou ao Estado a sua intenção de apresentar uma proposta de solução para a expansão da capacidade aeroportuária da área de Lisboa como Alternativa da Concessionária para o Novo Aeroporto de Lisboa (“NAL”), ao abrigo do disposto na cláusula 42.3. do Contrato de Concessão, conjugando o aumento da capacidade aeroportuária instalada no AHD com o desenvolvimento de um aeroporto complementar no Montijo, na base aérea n.º 6 [alínea k) do Ponto 1 do Parecer B]. Em 2017, com a iminente verificação de um Fator de Desencadeamento, pretendendo as Partes acelerar o processo, foi celebrado um Memorando de Entendimento em que ficou estabelecido o procedimento da expansão em contexto de alternativa da concessionária. Até porque o procedimento do NAL, como se verá *infra*, é um procedimento temporalmente alongado. Foi apresentada proposta técnica, financeira e jurídica preliminar, não vinculativa, ao abrigo do disposto na cláusula 42.3. do Contrato de Concessão e da cláusula 4.º do Memorando de Entendimento, que contemplava uma solução dual [cfr. alínea m) do Ponto 1 do Parecer B]. Foram pedidos esclarecimentos ainda em 29/12/2017 e logo no início de 2018, respondidos. Como tal cenário significava uma modificação do contrato, como também agora todos os cenários duais acabam por implicar, foi constituída uma comissão de negociação. Entretanto, o previsível fator de desencadeamento foi notificado em 2018. Estavam então verificados os quatro fatores de capacidade. Não obstante o procedimento negocial em curso, o concedente deu início ao procedimento do NAL, em abril de 2018, vindo logo em maio a suspender o primeiro prazo do procedimento – a apresentação do Relatório Inicial. Este prazo, cuja suspensão foi prorrogada, só retomaria a sua contagem se não houvesse acordo. Foram celebrados subsequentemente outros acordos para assegurar entendimentos que foram sendo alcançados.

Foi submetido à APA, IP, um Estudo de Impacte Ambiental em 2019, tendo sido emitida uma DIA favorável, mas condicionada. Ao tempo, os municípios territorialmente envolvidos tinham de emitir pareceres, que eram vinculativos. Na ausência de parecer favorável das Câmaras dos Municípios envolvidos, nos termos da lei, a ANAC indeferiu liminarmente o pedido de apreciação prévia de viabilidade da construção de um aeroporto complementar no MTJ, em 2021. Em abril de 2021, a concessionária comunicou ao concedente que “o Processo Negocial, enquadrado e regulado pelo Memorando de Entendimento, pelo Acordo Complementar n.º 1 e pelo Acordo Complementar n.º 2, se encontra extinto, por caducidade”.

Estando em vigor e regulando a atual atividade aeroportuária, qualquer opção feita para expandir a capacidade aeroportuária tem necessariamente de ter em conta as ferramentas jurídicas que antecipadamente as Partes inscreveram no *Contrato*. Tal inclui quer os procedimentos possíveis a desencadear quer as limitações jurídicas que são inerentes ao próprio *Contrato*, como seja a constrição territorial, o conceito e procedimento do NAL, com o concomitante (ou não) encerramento do AHD, o procedimento da Alternativa da Concessionária e os tempos em que tal procedimento pode correr.

A este tempo, a mera enunciação da importância destas ferramentas e a necessidade da sua consideração na escolha a fazer evidenciam de imediato a existência de **riscos temporais** (de demora na tomada da decisão da opção), como a seguir se evidencia. Se é certo que os prazos inscritos no *Contrato* não têm necessariamente de ser esgotados, a verdade é que a sua previsão serve a necessidade de ponderação e harmonização de interesses públicos e privados na tomada de decisão. A este tipo de riscos, há que adicionar os que resultam, de **natureza económico-financeira**, por estarem em consideração soluções únicas, dentro e fora da constrição territorial, e soluções duais, também dentro e fora da constrição territorial. Todas as que não se circunscrevem à manutenção da atual relação contratual, expõem o risco de modificação objetiva do contrato, com o natural e incerto (quanto ao modo) reequilíbrio financeiro ou mesmo à resolução do contrato, com a concomitante compensação (avultada) ao concessionário.

De acordo com o **Parecer B** e tendo presente

- a) os critérios hermenêuticos usados para a interpretação das cláusulas e sua interconexão;
e
- b) os factos assentes em documentação existente,

importa explicitar alguns conceitos com relevância para a AAE, tendo em conta o grupo de Opções Estratégicas em avaliação porquanto umas se apresentam como duais e outras como únicas.

Um dos conceitos relevantes é o conceito de NAL - «o novo aeroporto para Lisboa que o Concedente poderá pretender desenvolver para substituir o aeroporto da Portela, o qual, após o Termo da Opção inclui a Alternativa do Concedente para o NAL» .

A menção contratual é sempre feita no singular, pelo que é razoável concluir que o NAL é um único aeroporto e destinado a substituir o AHD e, nessa medida, principal. Recorde-se que a cláusula 52.º do contrato se refere ao encerramento do AHD. O critério de definição do NAL, atendendo a literalidade de várias cláusulas contratuais, tem de ser um critério de localização. De todo o modo, este critério tem de se harmonizar e conjugar com a cláusula de proteção de concorrência.

Um dos conceitos absolutamente determinantes para a aplicação de cláusulas contratuais vigentes relativas à expansão aeroportuária da Região de Lisboa é o do direito de opção da ANA ou exclusividade de exploração dessa solução.

A **cláusula 5.5. a)** define, como é expectável num contrato de concessão, uma zona de exclusividade, de 75 km, em torno de cada um dos aeroportos incluídos no *Contrato*, “dentro d[a] qual o Concedente se vincula a uma prestação de facto negativo, qual seja a de não desenvolver ou autorizar o desenvolvimento de nenhum aeroporto”. Inscreveu-se, deste modo, uma proteção à concorrência, própria dos contratos de concessão, em que o concessionário assume um risco significativo associado à procura da atividade e se

remunera pelas receitas provenientes dessa atividade. Dito de outro modo, cria-se um monopólio, limitado é certo, para a Concessionária. Desta cláusula resulta, com relevância para a AAE:

- a) “«o Concedente não pode desenvolver ou autorizar o desenvolvimento de nenhum aeroporto situado no raio de 75 km de cada um dos aeroportos existentes em Portugal Continental», seja a terceiros seja à Concessionária, exceto, quanto a esta, naquilo que esteja contratualmente previsto”;
- b) “dentro do quadro legal aplicável, [o concedente não pode] desenvolver ou autorizar livremente novos aeroportos, a terceiros ou à Concessionária, sem repercussões diretas contratuais”;
- c) a zona de constrição, que só pode ser medida a partir de estruturas existentes, tem uma função de garantia do monopólio contratual, impedindo, no desenho do contrato, a concorrência;
- d) por conseguinte, o exclusivo territorial é secundário, instrumental e defensivo;
- e) pelo que o NAL terá de se incluir nessa zona de proteção;
- f) fora da zona de proteção, o Concedente não tem de dar preferência à Concessionária;
- g) também não tem de dar preferência à Concessionária se, contratualmente, estiver no Termo da Opção.

O Termo da Opção ocorre em duas situações contratualmente previstas:

- a) “na sequência de solicitação pelo Concedente da revisão da Candidatura ao NAL, a Concessionária comunique ao Concedente não ter capacidade para a realizar” (prazo para a comunicação – 30 dias);
- b) se a Aprovação Final do NAL não for emitida no prazo de 12 meses (ou de 18 meses, se houver prorrogação) a contar da data de Aprovação Provisória da Candidatura ao NAL.

Presentemente e de acordo com a análise constante do Parecer B, **a retoma do procedimento do NAL encontra-se na disponibilidade do Concedente, mas não no Termo da Opção. Poderá retomar-se com novo Relatório Inicial e posterior tramitação e conclusão.**

O procedimento do NAL comporta várias fases e implica tempo:

- a) notificação de um fator de desencadeamento (cláusula 44.2);
- b) 30 dias para o Concedente informar se pretende o Relatório inicial (cláusula 45.1);
- c) se o Concedente informar que pretende o Relatório, 6 meses para a Concessionária o apresentar (cláusula 45.3);
- d) recebido o Relatório inicial, 30 dias para o Concedente “confirmar a Candidatura ao NAL” ou solicitar uma Modificação para implementar uma Alternativa da Concessionária ao NAL [cláusula 45.4 b)];
- e) havendo confirmação de apresentação de Candidatura ao NAL, a Concessionária dispõe de 36 meses para o fazer;

- f) apresentada, o Concedente tem 90 dias para notificar a sua decisão:
 - * aprovação provisória – 12 meses para obter um acordo relativo a todos os documentos – contratos do NAL;
 - * solicitações adicionais;
 - * rejeição expressa e fundamentada – possibilidade de revisão da candidatura nos termos da **cláusula 47.2 c)** e 47.3;
- g) se o cenário for a aprovação provisória e chegar-se aos Contratos do NAL, a Concessionária desenvolve a nova estrutura aeroportuária e deve preparar a reversão das infraestruturas do AHD, nos termos da cláusula 49.^a;
- h) não estão especificamente previstas no contrato consequências próprias para o incumprimento dos deveres da Concessionária no procedimento do NAL. Contudo, no Parecer, argumentando com a importância deste procedimento, é entendido que este tipo de incumprimento encontra cobertura contratual na cláusula 62.5. Afasta-se assim a hipótese de o incumprimento da concessionária conduzir ao Termo da Opção;
- i) os incumprimentos do Concedente no procedimento do NAL devem ser enquadrados, igualmente, como graves, uma vez que impedem o exercício do direito de opção da Concessionária.

A Alternativa da Concessionária pode surgir em dois momentos:

- a) até à celebração de acordos vinculativos – **cláusula 42.3.;**
- ou
- b) juntamente com o Relatório Inicial – **cláusulas 1.^a e 45.4;**

O contrato não prevê o procedimento a seguir, pelo menos de forma expressa, quando há a aplicação da **cláusula 42.3:**

- a) será uma modificação objetiva do Contrato;
- b) pelo que terá aplicação a cláusula 53.^a e subsequentemente, devido ao equilíbrio económico financeiro, a cláusula 25.^a;
- c) afasta-se o procedimento do NAL.

Quanto à aplicação da **cláusula 45.4**, ela depende da demonstração de que não é provável que ocorra um fator de desencadeamento do AHD, no prazo mínimo de 10 anos a contar da conclusão da Alternativa da Concessionária. Ocorrendo este cenário, o Concedente tem 30 dias para pedir à Concessionária uma modificação contratual, nos termos da **cláusula 53.^a.**

O Termo da Opção permite ao Concedente

- a) celebrar acordos com a Concessionária ou terceiros, sem incorrer em responsabilidade contratual;
- b) resolver o contrato – **cláusula 51.1** – o que confere uma indemnização à Concessionária nos termos da **cláusula 62.7;**

- c) não optar logo pela resolução e entrar em negociações com a Concessionária, por um período de 6 meses, o qual, uma vez findo, permite a qualquer das Partes avançar para a resolução – **cláusula 51.3.**

Como enquadrar o “*phase out*” do AHD¹⁹ :

- a) no âmbito das opções que envolvem a Concessionária, quer estejamos perante o NAL (soluções únicas) quer perante a Alternativa da Concessionária (que melhor acomoda as soluções duais), “tratar-se-á sempre (tal como o Contrato prevê) de uma transição de infraestruturas exploradas pela mesma entidade: a Concessionária. (...) o Contrato de Concessão não [tem] de ser definitivo ou exaustivo a este propósito, deixando, (sobretudo no caso da Alternativa) para um momento posterior, de maior definição e atualidade, a concretização entre as partes do melhor modelo de transição”;
- b) se a expansão se fizer através de terceiros (depois do Termo da Opção, sendo uma opção dual ou unitária), pode implicar uma modificação do Contrato e a transição terá de ser consensualizada com a Concessionária; mas poderá conduzir à resolução do Contrato pelo Concedente ou, frustradas as negociações aquando da hipótese da modificação, por qualquer das Partes. Neste caso, o Contrato, na cláusula 51.4 prevê que não pode a resolução produzir efeitos antes do início da operação aérea na Alternativa do Concedente para o NAL e do encerramento de operações no AHD;
- c) para lá dos 75km, a questão já não está regulada contratualmente: sendo uma solução unitária, os termos de ajustamento do Contrato e o encerramento do AHD (opção STR), leva à aplicação do regime do Contrato para as modificações objetivas ou resolução. Pode dar origem a um pedido de reequilíbrio financeiro ou, se excessivamente oneroso, à resolução com pagamento de indemnização devida em caso de incumprimento do Concedente; se a solução fosse dual (ADH+STR), as implicações seriam semelhantes porquanto muito provavelmente a operação do AHD teria de ser alterada.

Sintetizando:

- a) sendo o NAL um aeroporto único, apenas lhe devemos reconduzir as opções únicas;
- b) na Alternativa da Concessionária, as soluções duais podem enquadrar-se, mas não como substituição do NAL, conduzindo a uma modificação do contrato, mas com procedimento não densificado contratualmente;
- c) verificado o Termo da Opção, o Concedente pode apresentar a sua Alternativa, nos 75 Km:

* pode haver resolução do contrato;

Ou

- * negociação entre as Partes sobre eventual modificação – está definido em termos suficientemente amplos para enquadrar quer as soluções duais quer as únicas;
- d) no Termo da Opção, a hipótese de negociação não pode incluir soluções além dos 75km;

¹⁹ Todas as citações se referem aos Esclarecimentos do Parecer B.

- e) para além dos 75km, em qualquer fase factual, o Concedente não tem de dar opção à Concessionária, não incorrendo em responsabilidade contratual. Não depende da verificação do Termo da Opção;
- f) no momento presente, estão disponíveis dois procedimentos quanto à expansão aeroportuária:
 - Alternativa da Concessionária para o NAL a iniciar em qualquer momento;
 - retoma do procedimento do NAL pelo Concedente, por estar suspenso na fase do Relatório Inicial;
 - apresentação de Alternativa da Concessionária no âmbito do procedimento do NAL, quando e se este for retomado.

Em conclusão, conforme se pode verificar, pelo presente texto e pelos textos que o suportam e nos quais o mesmo se baseou, o Contrato de Concessão atualmente em vigor tem uma importância fulcral na decisão de aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, na medida em que quase todas, senão mesmo todas, as possibilidades aventadas são, de uma forma ou de outra, influenciadas pelo contrato existente e/ou influenciam o contrato existente. É igualmente possível concluir que os atuais termos contratuais têm diversos mecanismos que suportam, por vezes de forma materialmente densa, o direito de opção da Concessionária, no sentido de lhe proporcionar várias vias de o exercer ou, não sendo contratualmente viável, estão consagrados os mecanismos legais de modificação e resolução contratuais que asseguram a sua posição económico-financeira. Este enquadramento significa, ao invés, que a posição do Concedente surge mais constrangida em alguns dos procedimentos descritos, designadamente com as previsões, por exemplo, de possibilidade de modificações propostas pela Concessionária e que contribuem para o alongamento dos procedimentos contratualmente previstos. O interesse público aeroportuário estará mais protegido com uma maior harmonização na posição relativa das Partes.

5.6. O contributo para os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável e respetivas metas

O compromisso com a Agenda 2030 e com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), é uma obrigação e um desafio de todos os países no mundo. Todos os setores da economia e do desenvolvimento devem assumir esse compromisso, no quadro das suas estratégias nacionais, e adotar medidas que contribuam para ir ao encontro das metas estabelecidas pelos ODS.

No âmbito do projeto TULIPS²⁰, já referido no relatório síntese do PT2, foi elaborado um estudo para aferir o alinhamento de 150 aeroportos com maior tráfego em 2019 com o 17 ODS (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável). As conclusões sugerem que 58% dos aeroportos não estão alinhados e que 2% e 17% estão alinhados a um nível baixo e médio, sendo 23% dos aeroportos reconhecidos como muito envolvidos nestes objetivos, com uma monitorização detalhada dos resultados obtidos. No conjunto dos

²⁰ TULIPS, Demonstrating lower polluting solutions for sustainable airports across Europe - Grant Reference Number 101036996 European Commission – CINEA

aeroportos mais alinhados existe consenso relativamente aos ODS 13 (Ação Climática), ODS 9 (Indústria, Inovação e Infraestruturas) e ODS 8 (Trabalho Digno e Crescimento Económico).

De acordo com os resultados apresentados no relatório síntese do PT2, o sector aéreo está ainda muito afastado dos compromissos desejáveis para a sustentabilidade, não obstante a pressão da Comissão Europeia sobre este sector. Pelo que os compromissos com os ODS se tornam uma dimensão estratégica relevante.

A AAE é um dos instrumentos que permite equacionar e apoiar o esforço de cumprimento dos ODS e das suas metas, identificando relações entre estratégias do objeto de avaliação e os ODS, avaliando oportunidades e riscos para a sustentabilidade e sugerindo diretrizes e recomendações para promover esse encontro. A AAE serve-se dos FCD, e dos critérios de avaliação, para realizar a identificação e avaliação.

A AAE identificou a relevância dos vários ODS e respetivas metas para cada um dos FCD que definem o quadro de avaliação estratégica. Essa identificação consta do Quadro 14. Na Figura 10 representa-se a relevância dos ODS para a avaliação estratégica do aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa.

Após selecionar todas as metas relevantes, quantificou-se a relação com 3 valores para as metas diretamente relacionadas com o objeto de avaliação e 0,5 valores para as que se apresentam como indiretamente relevantes. Foi então possível dividir os ODS em três níveis, concluindo que os ODS 7, 8 e 15, são os que mais metas têm relacionadas com o mandato da CTI, seguindo-se o ODS 9, 11 e 13 no nível 2 e por último os restantes ODS no nível 3.



Figura 10 – Relevância dos ODS na AAE do aumento da capacidade aeroportuária na Região de Lisboa.

O Quadro 14 foi então usado na avaliação estratégica por FCD no capítulo seguinte, salientando-se sempre que relevante o contributo que uma oportunidade representa para um ODS, ou o risco que poderá representar para algum dos ODS.

Quadro 14 - Contributo dos FCD para o cumprimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável.

ODS	Meta	Descrição	Relação com o objeto de estudo	FCD 1	FCD 2	FCD 3	FDC 4	FCD 5
1	1.5	Até 2030, construir a resiliência (...) daqueles em situações vulneráveis e reduzir sua exposição e vulnerabilidade a eventos extremos relacionados com o clima e outros choques económicos, sociais e ambientais.	Indireta					
2	2.4	Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos (...), contribuam para a manutenção dos ecossistemas, fortaleçam a capacidade de adaptação às mudanças climáticas, condições meteorológicas extremas, secas, inundações e outros desastres, e melhorem progressivamente a qualidade do solo e da terra.	Indireta					
3	3.6	Até 2020, reduzir pela metade as mortes e os ferimentos globais por acidentes rodoviários.	Indireta					
	3.9	Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças causadas por produtos químicos perigosos e poluição e contaminação do ar e da água.	Indireta					
4	4.4	Até 2030, aumentar substancialmente o número de jovens e adultos que têm (...) competências técnicas e profissionais, para emprego, trabalho decente e empreendedorismo.	Indireta					
5	5.5	Garantir a participação plena e efetiva das mulheres e a igualdade de oportunidades para a liderança em todos os níveis de tomada de decisão na vida política, económica e pública.	Indireta					
6	6.3	Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a libertação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo pela metade a proporção de águas residuais não tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e a reutilização global.	Indireta					
	6.4	Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência no uso da água em todos os setores (...).	Indireta					
	6.5	Até 2030, implementar a gestão integrada dos recursos hídricos em todos os níveis (...).	Indireta					
	6.6	Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas húmidas, rios, aquíferos e lagos	Direta					
7	7.1	Até 2030, garantir o acesso universal, confiável, sustentável e moderno a serviços de energia.	Direta					
	7.2	Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global.	Direta					
	7.3	Até 2030, dobrar a taxa global de melhoria na eficiência energética.	Direta					

ODS	Meta	Descrição	Relação com o objeto de estudo	FCD 1	FCD 2	FCD 3	FDC 4	FCD 5
8	8.1	Sustentar o crescimento económico per capita de acordo com as circunstâncias nacionais (...).	Direta					
	8.2	Alcançar níveis mais elevados de produtividade económica por meio de diversificação, modernização tecnológica e inovação, inclusive por meio de uma concentração em setores de alto valor agregado e emprego.	Direta					
	8.3	Promover políticas orientadas para o desenvolvimento que apoiem as atividades produtivas, a geração de emprego decente, o empreendedorismo, a criatividade e a inovação, e incentivar a formalização e o crescimento das micro, pequenas e médias empresas, inclusive por meio de acesso a serviços financeiros.	Direta					
	8.4	Melhorar progressivamente, até 2030, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção e promover práticas comerciais sustentáveis.	Direta					
9	9.1	Desenvolver infraestrutura resiliente e promover a industrialização sustentável.	Direta					
	9.2	Promover a inovação e facilitar o acesso à tecnologia.	Indireta					
	9.3	Aumentar o acesso das pequenas indústrias e outras empresas aos serviços financeiros, incluindo crédito.	Indireta					
	9.4	Modernizar a infraestrutura e retrabalhar as indústrias para torná-las sustentáveis, com maior eficiência no uso de recursos e adoção de tecnologias limpas e ambientalmente sustentáveis.	Direta					
10	10.7	Facilitar a migração e a mobilidade das pessoas de forma ordenada, segura, regular e responsável, inclusive através da implementação de políticas de migração planeadas e bem geridas	Direta					
	11.1	Até 2030, garantir o acesso de todos a habitação segura, adequada e a preço acessível, e serviços básicos adequados, e melhorar os bairros precários.	Indireta					
	11.2	Até 2030, proporcionar acesso a sistemas de transporte seguros, acessíveis, sustentáveis e a preço acessível para todos, melhorando a segurança rodoviária por meio da expansão de transportes públicos, com especial atenção às necessidades das pessoas em situação de vulnerabilidade, mulheres, crianças, pessoas com deficiência e idosos.	Direta					
11	11.3	Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável e a capacidade para o planeamento e a gestão participativa, integrada e sustentável dos assentamentos humanos, em todos os países.	Direta					
	11.4	Reforçar os esforços para proteger e salvaguardar o património cultural e natural do mundo.	Direta					

ODS	Meta	Descrição	Relação com o objeto de estudo	FCD 1	FCD 2	FCD 3	FDC 4	FCD 5
	11.5	Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e diminuir substancialmente as perdas económicas diretas causadas por esses desastres.	Indireta					
	11.6	Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive (...) qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros.	Direta					
	11.7	Até 2030, proporcionar o acesso universal a espaços públicos seguros, inclusivos, acessíveis e verdes, particularmente para as mulheres e crianças, pessoas idosas e pessoas com deficiência	Direta					
12	12.1	(...) promover o consumo e a produção sustentáveis.	Indireta					
	12.2	Até 2030, alcançar a gestão sustentável e o uso eficiente dos recursos naturais.	Direta					
	12.4	Até 2020, alcançar a gestão ambientalmente correta de produtos químicos e de todos os resíduos ao longo de seu ciclo de vida, de acordo com os marcos internacionalmente acordados, e reduzir significativamente a libertação desses produtos para o ar, água e solo, a fim de minimizar seus impactos adversos sobre a saúde humana e o meio ambiente.	Direta					
	12.5	Até 2030, reduzir substancialmente a produção de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso.	Direta					
	12.6	Incentivar as empresas, especialmente as de grande dimensão e transnacionais, a adotar práticas sustentáveis e a integrar informação sobre sustentabilidade nos relatórios de atividade	Direta					
	12.7	Promover práticas de contratação pública sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais	Indireta					
	12.8	Até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e consciencialização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza	Indireta					
	13.1	Reforçar a resiliência e a capacidade de adaptação a riscos relacionados com o clima e desastres naturais em todos os países.						
13	13.2	Integrar medidas relativas à mudança do clima nas políticas, estratégias e planeamentos nacionais.	Direta					
	14.1	Até 2025, prevenir e reduzir significativamente a poluição marinha de todos os tipos, particularmente proveniente de atividades terrestres, incluindo detritos marinhos e poluição por nutrientes.	Direta					

ODS	Meta	Descrição	Relação com o objeto de estudo	FCD 1	FCD 2	FCD 3	FCD 4	FCD 5
	14.2	Até 2020, gerir de forma sustentável e proteger ecossistemas marinhos e costeiros para evitar impactos significativos, inclusive fortalecendo sua resiliência, e tomar medidas para restaurar aqueles que foram impactados.	Indireta					
15	15.1	Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável dos ecossistemas terrestres e de água doce, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais.	Direta					
	15.2	Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, deter a degradação, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o número de árvores plantadas globalmente.	Direta					
	15.3	Combater a desertificação, restaurar terras degradadas e solo, inclusive solo afetado pela desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo sem degradação do solo.	Direta					
	15.5	Tomar medidas urgentes e significativas para reduzir a degradação dos habitats naturais, deter a perda da biodiversidade e proteger espécies ameaçadas de extinção	Direta					
	15.6	Promover a implementação de práticas de gestão sustentável de todas as florestas, deter o desmatamento, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente o plantio de árvores até 2030.	Direta					
	15.7	Adotar medidas urgentes para combater a erosão do solo, restaurar terras degradadas e solos, incluindo terrenos afetados por desertificação, secas e inundações, e lutar para alcançar um mundo sem degradação do solo.	Direta					
	15.9	Até 2020, integrar os princípios da biodiversidade nos planos nacionais, estratégias e planos setoriais, promovendo a utilização sustentável e a conservação dos ecossistemas.	Direta					
16	16.4	Até 2030, reduzir substancialmente a corrupção e o suborno em todas as suas formas.	Indireta					
	16.6	Criar instituições eficazes, responsáveis e transparentes em todos os níveis.	Indireta					
	16.10	Garantir acesso público à informação e proteger as liberdades fundamentais, de acordo com a legislação nacional e os acordos internacionais.	Indireta					
17	17.5	Aprimorar a cooperação Norte-Sul, Sul-Sul e triangular internacional.	Direta					
	17.13	Aumentar a estabilidade macroeconómica global, inclusive através da coordenação e da coerência de políticas	Indireta					

ODS	Meta	Descrição	Relação com o objeto de estudo	FCD 1	FCD 2	FCD 3	FCD 4	FCD 5
	17.14	Aumentar a coerência das políticas para o desenvolvimento sustentável	Indireta					

5.7. Princípios estratégicos preponderantes na avaliação

Face ao que foi apresentado nas secções acima, enunciam-se de seguida os princípios estratégicos preponderantes que foram tidos em conta na avaliação estratégica que é apresentada de seguida:

- **O primado do interesse nacional** – num processo tão longo quanto este associado à decisão sobre um novo aeroporto para a Região de Lisboa, têm crescido interesses distintos por parte de múltiplos agentes, que têm provocado grandes clivagens nos posicionamentos sobre o tema; a CTI sempre teve como primordial objetivo e orientação o interesse do país, sendo que quaisquer interesses privados foram necessariamente subordinados àquele.
- **A importância para o país** – Portugal tem dado saltos qualitativos em muitas áreas do conhecimento e da tecnologia, assumindo cada vez mais a liderança em diversas frentes. É fundamental reconhecer que existem oportunidades de desenvolvimento que exigem melhores condições de conectividade aérea; a existência de um aeroporto com capacidade de evolução no futuro é uma alavanca para determinar o sucesso dos processos de desenvolvimento.
- **A visão estratégica de longo prazo** – um aeroporto é um investimento de enorme vulto, muito complexo, e com efeitos de longo prazo, pelo que a decisão sobre um novo aeroporto não pode ser tomada sem adequadamente se perspetivar uma visão futura sobre o aeroporto que se pretende, tendo sempre presentes as oportunidades e riscos que envolve.
- **Um desenvolvimento flexível para acomodar a incerteza** – o mundo e a sociedade atual enfrentam desafios cujas consequências são desconhecidas e dificilmente previsíveis; é pois necessário atuar com flexibilidade, de forma mais incremental do que determinística, para poder ir respondendo às necessidades futuras e às contingências que vão surgindo, incluindo as de natureza inovadora na tecnologia mas também as de natureza comportamental, política e regulamentar.
- **A sustentabilidade global** – não é mais admissível pensar o desenvolvimento sem integrar as diferentes vertentes de um desenvolvimento sustentável; os 17 ODS ilustram as diferentes dimensões às quais importa atender, ainda que outras dimensões pudessem ser equacionadas, mas estas são as que nos vinculam internacionalmente; a Figura 10 mostra como as diferentes dimensões da sustentabilidade de entrecruzam; decisões sobre o aumento da capacidade aeroportuária têm de ter presentes a dimensão ambiental, bem como a dimensão económico-financeira, mas sempre numa perspetiva integrada e orientadas pelo superior interesse nacional.

6. Avaliação das oportunidades e riscos das opções estratégicas, diretrizes, orientações e recomendações

6.1. FCD1: Segurança Aeronáutica

Tendências críticas - FCD1

Destacam-se as seguintes tendências críticas no FCD 1 - segurança aeronáutica:

- Desenvolvimento de processos de A-CDM (*Collaborative decision-making*) por forma a integrar as decisões e procedimentos dos vários agentes na cadeia de produção do voo, nas suas várias fases de voo;
- Novas tecnologias na gestão de tráfego aéreo, nomeadamente: novo sistema *ATM-TOPSKY*; merge point, sistemas de vigilância (*MLAT, SMR* de nova geração); Sistemas de comunicação (*VHF* e *Datalink*; Sistema *ATIS*; Sistema de comando e controlo de luzes do aeroporto integrado no sistema *ATC/ASMGCS*;
- Sistemas METEO com novas tecnologias (*software, hardware* e estações);
- Utilização de inteligência artificial para controle de acessos em vários pontos (circulação interna e acessos externos) do aeroporto, e também para segurança contra ações de terrorismo;
- Utilização de mecanismos robotizados para melhorar a eficiência de certas funções, como *check-in*, embarques e monitorização contínua de desempenhos;
- Desenvolvimento flexível de aeroportos com o objetivo de minimizar os momentos de investimentos em sobrecapacidade;
- Descarbonização dos aeroportos nas suas várias funcionalidades;
- Não se estão a desenvolver novos aeroportos na Europa, a tendência é promover a expansão de aeroportos existentes de infraestrutura única;
- As experiências duals que existiram na Europa (e.g. Itália, etc) não foram consideradas boas práticas;
- Discutem-se os espaços aéreos militares com reserva on-call em vez de reserva permanente, como uma das alternativas de redução do congestionamento do tráfego aéreo

Análise SWOT - FCD1

O Quadro 15 apresenta a análise SWOT da análise tendencial no que respeita aos critérios de avaliação do FCD1 – Segurança Aeronáutica. A análise tendencial encontra-se no Anexo 5.

Quadro 15 - Análise SWOT - FCD1 Segurança Aeronáutica.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<p>A resiliência do transporte aéreo volta a tornar-se evidente pela recuperação pós-pandemia, o que se reflete bem na evolução do transporte aéreo em Portugal.</p> <p>Retoma da conectividade aérea e ênfase na intermodalidade onde as ligações com o modo ferroviário são possíveis.</p> <p>Descarbonização dos aeroportos, nas suas várias componentes, lado ar e lado terra.</p> <p>Absoluta prioridade do setor às questões de segurança em voo e em terra, o que inclui um vasto conjunto de requisitos para os aeroportos.</p> <p>Vários stakeholders do sector tomam iniciativas de parcerias intermodais e de descarbonização, por forma a manter a importância do transporte aéreo no âmbito mais vasto da mobilidade.</p>	<p>Os principais constrangimentos de tráfego aéreo resultam da presença densa de áreas militares e de conflitos entre aproximações de aterragem e descolagem entre as diversas infraestruturas aeroportuárias.</p> <p>A gestão dos conflitos entre espaços aéreos de circulação civil e restritos a operação militar, é uma limitação forte à eficiência do transporte aéreo.</p> <p>Parece existir um limite de capacidade do espaço aéreo na TMA de cerca de 80 mov/hp, que deveria ser reavaliado, uma vez que constitui uma restrição muito significativa, afetando o objetivo de evoluir para um hub intercontinental.</p>
Oportunidades	Ameaças
<p>Tecnologia de sistemas inteligentes e sustentáveis que promovam a redução das externalidades ambientais causadas pelo transporte aéreo.</p> <p>Integração do transporte aéreo nas cadeias intermodais.</p> <p>A evolução tecnológica no que se refere à navegação aérea tem tido avanços significativos mas a sua aplicação num aeroporto antigo tem limitações que não permitem retirar todo o potencial dessas novas ferramentas.</p> <p>A evolução tecnológica e a criação de novos aeroportos em localizações com capacidade de expansão e não inseridas em áreas urbanas, corresponde a uma melhoria significativa em termos de segurança e redução de riscos.</p>	<p>Contestação social à implementação de grandes infraestruturas em territórios de proximidade.</p> <p>As principais ameaças ao transporte aéreo prendem-se com a regulamentação Europeia e nacional que venha a ser desenvolvida por conta da geração de emissões de gases com efeito de estufa. Esta ameaça pode ser neutralizada com recurso a novas tecnologias.</p>

Avaliação estratégica de oportunidades e riscos das opções estratégicas - FCD1

O Quadro 16 apresenta a matriz de avaliação das opções estratégicas em análise, no que respeita ao FCD1 - Segurança Aeronáutica, interpretando-as do ponto de vista de oportunidades, podendo estas ser significativas (\uparrow) ou predominantes sobre os riscos (\nearrow), e riscos, podendo estes ser igualmente significativos (\downarrow) ou predominantes sobre as oportunidades (\searrow). Assinala-se ainda quando uma opção estratégica não tem implicações no FCD1 (\leftrightarrow).

O FCD 1 avalia a estratégia de segurança, eficiência e capacidade das operações de tráfego aéreo e considera três critérios de avaliação (CA):

- i) *Espaço Aéreo e Territorial*: conflitos com áreas militares, operação autónoma de pelo menos duas pistas e potencial para expansão até quatro pistas;
- ii) *Contingências operacionais*: Birdstrike, obstáculos artificiais e naturais, frequência de nevoeiros, ventos com direções variáveis;
- iii) *Novas Tecnologias*: Energia e Aeronáutica.

Quadro 16- Matriz de oportunidades e riscos - FCD1 Segurança Aeronáutica

OE	Critério 1 – Espaço aéreo e territorial	Critério 2 – Contingências Operacionais	Critério 3 – Novas Tecnologias					
				\uparrow Oportunidade	\nearrow Mais Oportunidades com alguns Riscos	\searrow Mais Riscos com algumas Oportunidades	\downarrow Riscos	\leftrightarrow Indiferente
OE1	<p style="text-align: center;">\downarrow</p> <p>Operação conjunta de AHD+ MTJ tem implicações no processamento de tráfego nos vários setores de navegação aérea.</p> <p>Sem potencial de expansão (pistas, terminais e cidade aeroportuária).</p> <p>Provável constrangimento com canal fluvial do Seixalinho.</p> <p>Sobrevoo de áreas densamente povoadas e áreas de indústria perigosa.</p>	<p style="text-align: center;">\downarrow</p> <p>Risco de colisão com aves.</p> <p>Tem obstáculos artificiais e naturais.</p> <p>Separação de tráfego em duas infraestruturas prejudica uma gestão eficaz do hub e provoca custos adicionais e deseconomias na maioria dos agentes envolvidos nas operações (companhias aéreas, agentes de handling, gestão de tráfego aéreo,</p>	<p style="text-align: center;">\uparrow</p> <p>Proximidade ao Oleoduto – 30Km</p> <p>Proximidade ao Gasoduto - 13km</p> <p>Proximidade rede elétrica – 11km</p> <p>Uso de tecnologia PBN possível.</p>					

OE	Critério 1 – Espaço aéreo e territorial	Critério 2 – Contingências Operacionais	Critério 3 – Novas Tecnologias
	↑ Oportunidade ↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos	↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades	↓ Riscos ↔ Indiferente
		<p>segurança, controlo de fronteiras, carga aérea, etc).</p> <p style="text-align: center;">↔</p> <p>Fator de usabilidade idêntico ao AHD</p>	<p>Procedimentos aproximação e descolagem precisão (PBN/ILS/GBAS) possíveis.</p>
OE2	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Cedência parcial de áreas militares: Sintra, VNO, CTA e Monte Real.</p> <p>Limitado potencial de expansão (pistas, terminais e cidade aeroportuária) – Montijo máximo 2 pistas.</p> <p>Provável constrangimento com canal fluvial do Seixalinho.</p> <p>Sobrevoo de áreas densamente povoadas e áreas de indústria perigosa.</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Risco de colisão com aves.</p> <p>Tem obstáculos artificiais e naturais.</p> <p>Possível conflito com altura de pórticos na ponte Vasco da Gama (sujeito a estudos mais aprofundados).</p>	<p style="text-align: center;">↑</p> <p>Proximidade ao Oleaduto – 30Km.</p> <p>Proximidade ao Gasoduto - 13km.</p> <p>Proximidade rede elétrica – 11km.</p> <p>Uso de tecnologia PBN possível.</p> <p>Procedimentos aproximação e descolagem precisão (PBN/ILS/GBAS) possíveis.</p>
OE3	<p style="text-align: center;">↗</p> <p>Cedência obrigatória total do CTA e parcial de VNO; de Santa Margarida, MTJ e Alverca.</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p>Tem potencial de expansão (pistas, terminais e cidade aeroportuária).</p>	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Possível conflito com corredores de aves migratórias a partir da 3^a pista;</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p>Sem obstáculos relevantes</p> <p>Fator de usabilidade elevado.</p>	<p style="text-align: center;">↑</p> <p>Proximidade ao Oleaduto –5 Km.</p> <p>Proximidade ao Gasoduto - 13km.</p> <p>Proximidade rede elétrica – 18km.</p> <p>Procedimentos aproximação e descolagem precisão (PBN/ILS/GBAS) possíveis.</p>

OE	Critério 1 – Espaço aéreo e territorial	Critério 2 – Contingências Operacionais	Critério 3 – Novas Tecnologias				
	↑ Oportunidade	↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos	↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades	↓ Riscos	↔ Indiferente		
OE4	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Cedência obrigatória de grande parte da área militar de Monte Real, e de Tancos; cedência parcial de Santa Margarida.</p> <p>Operação conjunta de AHD+STR tem implicações no processamento de tráfego nos vários setores de navegação aérea.</p> <p>Operação em STR apresenta maiores constrangimentos de espaço aéreo, o que pressupõe valores de capacidade inferiores aos do AHD.</p> <p style="text-align: center;">↑</p> <p>Potencial de expansão aeroportuário (pistas, terminais e cidade aeroportuária).</p>		<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Tem obstáculos naturais Serra de Aires e Candeeiros, e obstáculos artificiais: as eólicas.</p> <p>Separação de tráfego em duas infraestruturas prejudica a eficácia do hub e provoca custos adicionais e deseconomias na maioria dos agentes envolvidos nas operações (companhias aéreas, agentes de handling, gestão de tráfego aéreo, segurança, controlo de fronteiras, carga aérea, etc).</p>		<p style="text-align: center;">↑</p> <p>Proximidade ao Oleaduto – 34 Km.</p> <p>Proximidade ao Gasoduto - 31 km.</p> <p>Proximidade rede elétrica – 2 km.</p> <p style="text-align: center;">↗</p> <p>Procedimentos aproximação e descolagem precisão (PBN/ILS/GBAS) condicionados.</p>		
OE5	<p style="text-align: center;">↓</p> <p>Cedência obrigatória de grande parte da área militar de Monte Real, e de Tancos; cedência parcial de Santa Margarida.</p> <p>Relativamente à prestação dos Serviços de Navegação Aérea, esta opção apresenta à partida grandes constrangimentos de espaço aéreo pela proximidade da Área Militar de Monte Real acrescido pela posição relativa, perpendicular, das pistas a esta área.</p> <p>Comparando com o plano de restruturação de espaço aéreo para o AHD (cedências de áreas militares de Sintra e Monte Real), seria necessária uma grande cedência de espaço aéreo de Monte Real, por forma a ser possível a concretização da operação em modo hub, com grandes volumes de tráfego.</p>		<p style="text-align: center;">↖</p> <p>Tem obstáculos naturais, Serra de Aires e Candeeiros, e artificiais: as eólicas;</p> <p style="text-align: center;">↔</p> <p>Não são conhecidos estudos de nevoeiros na zona de implantação, pelo que não é possível tirar conclusões nesse domínio.</p> <p>Fator de usabilidade idêntico ao AHD.</p>		<p style="text-align: center;">↑</p> <p>Proximidade ao Oleaduto – 34 Km.</p> <p>Proximidade ao Gasoduto - 31 km..</p> <p>Proximidade rede elétrica – 2 km.</p> <p style="text-align: center;">↗</p> <p>Procedimentos aproximação e descolagem precisão (PBN/ILS/GBAS) condicionados.</p>		

OE	Critério 1 – Espaço aéreo e territorial	Critério 2 – Contingências Operacionais	Critério 3 – Novas Tecnologias
	↑ Oportunidade ↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓ Riscos ↔ Indiferente		
	↗ Do ponto de vista aeroportuário tem possibilidade de acomodar até 4 pistas, mas tendo apenas 2 pistas com operação autónoma.		
OE6	↗ Cedência total do CTA e parcial de VNO, de Santa Margarida, MTJ e Alverca. ↑ Tem potencial de expansão (pistas, terminais e cidade aeroportuária).	↓ Possível conflito com corredores de aves migratórias a partir da 3ª pista. Separação de tráfego em duas infraestruturas prejudica a eficácia do hub e provoca custos adicionais e deseconomias na maioria dos agentes envolvidos nas operações (companhias aéreas, agentes de handling, gestão de tráfego aéreo, segurança, controlo de fronteiras, carga aérea, etc). ↑ Sem obstáculos relevantes. Fator de usabilidade elevado.	↑ Proximidade ao Oleoduto –5 Km. Proximidade ao Gasoduto - 13km. Proximidade rede elétrica – 18km. Procedimentos aproximação e descolagem precisão (PBN/ILS/GBAS) possíveis.
OE7	↗ Cedência total do CTA e de VNO; parcial de Santa Margarida, e Montijo. Proximidade e possível conflito com a área militar de Beja e a TRA 13. ↑ Tem potencial de expansão (pistas, terminais e cidade aeroportuária).	↑ Sem obstáculos relevantes. Fator de usabilidade elevado.	↑ Proximidade ao Oleoduto –7 Km. Proximidade ao Gasoduto - 5km. Proximidade rede elétrica – 18km. Procedimentos aproximação e descolagem precisão (PBN/ILS/GBAS) possíveis.

OE	Critério 1 – Espaço aéreo e territorial	Critério 2 – Contingências Operacionais	Critério 3 – Novas Tecnologias
	↑ Oportunidade ↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades	↓ Riscos	↔ Indiferente
OE8	<p>↗ Cedência total do CTA e de VNO; parcial de Santa Margarida, e Montijo.</p> <p>Proximidade e possível conflito com a área militar de Beja e a TRA 13.</p> <p>↑ Tem potencial de expansão (pistas, terminais e cidade aeroportuária).</p>	<p>↗ Separação de tráfego em duas infraestruturas prejudica a eficiência do hub e provoca custos adicionais e deseconomias na maioria dos agentes envolvidos nas operações (companhias aéreas, agentes de handling, gestão de tráfego aéreo, segurança, controlo de fronteiras, carga aérea, etc).</p> <p>↑ Sem obstáculos relevantes.</p> <p>Fator de usabilidade elevado.</p>	<p>↑ Proximidade ao Oleoduto –7 Km.</p> <p>Proximidade ao Gasoduto - 5km.</p> <p>Proximidade rede elétrica – 18km.</p> <p>Procedimentos aproximação e descolagem precisão (PBN/ILS/GBAS) possíveis.</p>

Diretrizes, orientações e recomendações - FCD1

O Quadro 17 apresenta as diretrizes, orientações e recomendações para o seguimento no que respeita ao FCD 1 - Segurança Aeronáutica, que constituem oportunidades para reduzir ou evitar alguns riscos potenciais inerentes às opções estratégicas, ou potenciar as oportunidades, considerados mais relevantes no âmbito da Avaliação Ambiental Estratégica da Expansão da Capacidade Aeroportuária da Região de Lisboa.

Quadro 17 - Diretrizes, orientações e recomendações - FCD1 Segurança Aeronáutica

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
<ul style="list-style-type: none"> ● R: Nas opções duais, é indispensável a reestruturação do espaço aéreo e uma cedência significativa de espaços atualmente reservados a uso militar; caso contrário a operação dual irá contribuir para um maior congestionamento do espaço aéreo (OE1, OE4, OE6, OE8). ● R: Contestação social à implementação de grandes infraestruturas em territórios de proximidade (Todas as OEs). ● R: As principais ameaças ao transporte aéreo prendem-se com a regulamentação europeia e nacional que venha a ser desenvolvida por conta da geração de emissões. Esta ameaça pode ser mitigada com recurso a novas tecnologias. (Todas as OEs). ● O: Prever as áreas necessárias para a instalação dos meios humanos e equipamentos de apoio à navegação aérea, permitindo obter ganhos efetivos de desempenhos dados pelo potencial dos novos equipamentos. Salientam-se espaços adequados para instalação de radio-ajudas (ILS, outros), Equipamento Meteo, linhas de vista desimpedidas das pistas do lado ar, para instalação SMR. (Todas as OEs). ● O: Prever uma localização adequada para instalar a Torre de Controlo, considerando que a melhor localização para esta será onde as superfícies não sejam perfuradas, garantindo uma visibilidade sobre toda a área de manobra e nos circuitos visuais. A 	<p>Desenvolver um plano de participação e envolvimento dos cidadãos para apoio à escolha que venha a ser feita para a nova infraestrutura aeroportuária, que deverá ser estendido à monitorização do seu desenvolvimento.</p> <p>Assegurar reserva de espaços que permitam o desenvolvimento da infraestrutura em modelo hub e da correspondente cidade aeroportuária.</p> <p>Desenvolver plano diretor para a opção escolhida antes de avançar para um projeto de execução.</p> <p>No plano diretor da nova infraestrutura aeroportuária deverá ser incluído um plano de descarbonização da infraestrutura, incluindo revisão dos procedimentos de aproximação.</p> <p>No plano diretor da nova infraestrutura aeroportuária deverá ser incluído um plano de transição energética.</p> <p>No plano diretor, deverá ser incorporado um plano de integração [física, lógica (informação), financeira] do NAL nas redes intermodais.</p> <p>Considerar a utilização de tecnologia suportada por inteligência artificial para uma gestão mais eficiente dos acessos e circulação nos terminais.</p> <p>Reavaliar espaços aéreos, em particular a possibilidade de alguns espaços de ocupação permanente passarem a ser utilizados em regime “on-call” através de NOTAM (Notice To Air Man).</p> <p>Localizar a Torre de Controlo considerando as possíveis expansões da nova infraestrutura aeroportuária.</p> <p>Utilização de Advanced AMAN / DMAN.</p>

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
<p>localização da Torre deverá ser pensada e implementada com rigor, de modo a garantir os requisitos operacionais considerando as restantes construções do aeroporto. (Todas as OEs Greenfield, OE3, 5 e 7).</p> <ul style="list-style-type: none"> O: Garantir o fornecimento de energia socorrida e ininterrupta aos equipamentos operacionais localizados na área do aeroporto, bem como à Torre de Controlo. Criar caminhos de cabos entre os equipamentos operacionais e as salas técnicas de equipamentos da navegação aérea. (Todas as OEs Greenfield, OE3, 5 e 7) O: Tecnologia de sistemas inteligentes e sustentáveis que promovam a redução das externalidades causadas pelo transporte aéreo (todas as OEs) O: Integração do transporte aéreo nas cadeias intermodais (todas as OEs); R: A evolução tecnológica no que se refere à navegação aérea tem tido avanços significativos mas a sua aplicação num aeroporto antigo tem limitações que não permitem retirar todo o potencial dessas novas ferramentas (Todas as opções duais no que respeita ao AHD). O: A evolução tecnológica e a criação de novos aeroportos em localizações com capacidade de expansão e não inseridas em áreas urbanas, corresponde a uma melhoria significativa em termos de segurança e redução de riscos. (Todas as OEs GreenField únicas (OE3, 5, 7) 	<p>Viabilização do PMS – Point Merge System , um novo procedimento de encaminhamento de rotas de saída e chegada na TMA de Lisboa,. a par com o já implementado Sistema ATM da NAV TOPSKY.</p> <p>Implementação de sistemas de vigilância (MLAT, SMR de nova geração).</p> <p>Implementação de sistemas METEO (software, hardware e estações).</p> <p>Implementação de Sistema ATIS.</p> <p>Implementação de Sistema de comando e controlo de luzes do aeroporto integrado no sistema ATC/ASMGCS.</p> <p>Implementação plena de A-CDM.</p> <p>Introdução de soluções de inteligência artificial quer na gestão dos fluxos aéreos quer na gestão dos fluxos terrestres, dentro e fora dos terminais, como instrumento de promoção da eficiência nos processos de segurança.</p>

Programa de seguimento - FCD1

Quadro 18 – Programa de seguimento – planeamento, gestão e monitorização - FCD1 Segurança Aeronáutica.

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
Monitorização da evolução do plano de descarbonização na gestão aeroportuária	Gestão/ Monitorização	Níveis de ruído, dB(A) para os indicadores L_{den} e L_n ; Número de reclamações sobre ruído (nº.) Número de excedências ao valor limite de PM2.5 e NO ₂ (nº.) Concentração de poluentes atmosféricos: Partículas ultrafinas (PM0,1), PM1, PM2,5, NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Anual (fora de pico e em pico)	ANAC; Gestor aeroportuário Serviços públicos e privados, incluindo operadores aéreos
Monitorização do plano de transição energética integrada numa gestão colaborativa aeroportuária	Gestão / Monitorização	Número de ações implementadas (nº.) vs planeadas		ANAC, Gestor aeroportuário, NAV, Companhias aéreas, companhias de handling
Introdução de novas tecnologias na gestão aeronáutica de espaço aéreo (comum a todas as OE)	Gestão	Tempos de separação entre operações Nº de movimentos/hora sustentados	Diário	ANAC, Gestor aeroportuário, NAV
Monitorização meteorológica (comum a todas as OE)	Monitorização	Nº dias com nevoeiro Vento (orientação e intensidade)	Diário	ANAC, Gestor aeroportuário, NAV, IPMA

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
Contingências de segurança (comum a todas as OE)	Planeamento / Gestão	Registo de Nº incidentes Nº acidentes	Permanente	ANAC GPIAAF
Desenvolver e monitorizar o Plano Diretor	Planeamento / Gestão	Número de ações implementadas (nº.) vs planeadas	Mensal	ANAC, Gestor aeroportuário, NAV
Monitorizar o nível de serviço com envolvimento dos stakeholders	Monitorização	Indicadores de desempenho utilizados em benchmarkings internacionais,	Mensais	ANAC, Gestor aeroportuário, NAV Companhias aéreas, companhias de handling, utilizadores do aeroporto

Diretrizes de Governança - FCD1

Quadro 19 - Diretrizes de governança - FCD1 Segurança Aeronáutica

Entidades	Diretrizes de Governança
ANAC	Responsáveis por implementar e supervisionar as normas e regulamentos da EASA nos respetivos estados-membros e pela supervisão da implementação da AAE e PACARL para a opção selecionada
ICAO: International Organization of Civil Aviation	Melhorar a segurança do sistema de transporte aéreo global é a orientação estratégica mais fundamental da ICAO.
EASA: Agência para a Segurança da Aviação	Responsável por estabelecer normas e regulamentos para a segurança da aviação na União Europeia, em estreita colaboração com a ICAO.
EUROCONTROL	Determinação da capacidade sustentada, bem como da capacidade dos procedimentos aeronáuticos de aproximação e descolagem
ANA – Aeroportos de Portugal	Responsável pelo funcionamento da infraestrutura, manutenção do nível de serviço contratualmente estabelecido, e por assegurar o cumprimento de todas as normas nacionais e internacionais de segurança (safety e security) – responsabilidade na implementação da AAE e PACARL para a opção seleccionada – plano diretor
NAV Portugal	A NAV Portugal é o prestador de serviços de navegação aérea no espaço aéreo da responsabilidade de Portugal: FIR (Flight Information Region) Lisboa e FIR Santa Maria. A implementação de procedimentos de voo no espaço aéreo tem de cumprir os requisitos ICAO e a regulamentação específica das instituições nacionais e internacionais. No cumprimento do Regulamento (EU) 2017/373, a NAV Portugal presta os serviços de navegação aérea: ATS (Air Traffic Services), AIS (Air Information Services), CNS (Communication/Navigation/Surveillance), ATFM (Air Traffic Flow Management), ASM (Air Space Management) e o serviço FPD (Flight Procedure Design). Responsabilidade na implementação da AAE e PACARL para a opção seleccionada – plano diretor
IATA – International Air Transport Association	A IATA (Associação Internacional de Transporte Aéreo) é responsável pela organização das conferências semestrais que definem os preços, e as operações comerciais que se vão realizar na época seguinte. A IATA desenvolve também algumas metodologias, por exemplo para a avaliação do nível de serviço de um aeroporto
ACI – Airport Council International	O ACI (Airport Council International), é um conselho consultivo que representa os interesses dos aeroportos
GPIAAF	A Unidade de Aviação Civil do GPIAAF tem como missão a investigação de acidentes e incidentes com aeronaves civis, com o único objetivo a prevenção de acidentes e incidentes futuros.
Serviços públicos e privados, incluindo operadores aéreos	As companhias aéreas devem seguir as normas da EASA e reportar qualquer incidente ou acidente às autoridades reguladoras.

6.2. FCD2: Acessibilidade e Território

Tendências críticas - FCD2

Destacam-se as seguintes tendências críticas no FCD 2 - Acessibilidade e Território:

- Dinâmica populacional do país em decrescimento persistente e continuado;
- Região de Lisboa evidenciando, a contraciclo, um ligeiro crescimento ao longo das próximas décadas;
- Escassez de espaços disponíveis para o desenvolvimento de um novo aeroporto internacional devido ao crescimento urbano continuado na Região de Lisboa;
- Territórios na isócrona dos 30 min evidenciando significativa disponibilidade de áreas classificadas nos respetivos PDM como urbanas, e ainda não efetivamente ocupadas;
- Rede de autoestradas na Região de Lisboa com adequada densidade e qualidade geral para assegurar elevados níveis de acessibilidade e conectividade rodoviárias;
- Rede ferroviária de alta velocidade (LAV) com troços em fase de projeto, outros em programação e ainda outros em planeamento;
- Traçados da LAV Lisboa para o Porto (e Vigo) e Lisboa para Madrid, e Terceira Travessia do Tejo (TTT) já devidamente estabilizados;
- LAV e TTT são compromissos já assumidos pelo Estado Português, constantes da RTE-T, e independentes da futura localização de um novo aeroporto na Região de Lisboa;
- Lento desenvolvimento da RTE-T em território nacional.

Análise SWOT – FCD2

O Quadro 20 apresenta a análise SWOT da análise tendencial no que respeita ao FCD2 - Acessibilidade e Território. A análise tendencial encontra-se no Anexo 5.

Quadro 20 - Análise SWOT - FCD2 Acessibilidade e Território

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<p>Rede densa de Autoestradas na Região de Lisboa, assegurando elevada conectividade interna e ao resto do país</p> <p>Programa de investimentos na Alta Velocidade da IP devidamente estabilizado na Região de Lisboa de acordo com o Plano Ferroviário Nacional e as orientações políticas da AMT</p> <p>Programa da Rede Transeuropeia de Transportes contemplando os principais investimentos na Região de Lisboa, nomeadamente a rede de Alta Velocidade e a Terceira Travessia do Tejo</p> <p>Programa Nacional das Políticas de Ordenamento do Território atual e em vigor, e cobertura generalizada da Região por Planos Diretores Municipais eficazes</p>	<p>Atual rede ferroviária convencional na Região de Lisboa com fortes limitações operacionais e de cobertura do território regional</p> <p>Troços da rede fundamental de estradas da Região exibindo já elevados níveis de congestionamento, com perda de qualidade de serviço, em particular às horas de ponta</p> <p>Plano Regional de Ordenamento do Território da Região de Lisboa e Vale do Tejo em processo de revisão há mais de uma década</p> <p>Oferta muito escassa de terrenos para a instalação de uma infraestrutura aeroportuária, com área, características físicas e funcionais adequadas, e livres de restrições e condicionantes</p>
Oportunidades	Ameaças
<p>Aposta consensual entre as principais forças políticas na necessidade de desenvolvimento urgente da ferrovia em Portugal</p> <p>Condições favoráveis de acesso a programas de investimento para a construção das principais linhas da rede de Alta Velocidade</p> <p>Política europeia fortemente incentivadora de abordagens multimodais com ênfase na ferrovia</p>	<p>Limitadas capacidades instaladas no país e na Região, de construção de grandes projetos de infraestruturas ferroviárias</p> <p>Escolha modal crescentemente dominada pelo automóvel enquanto meio de transporte individual</p> <p>Alguns troços da rede de autoestradas da Região de Lisboa com crescentes níveis de saturação de tráfego</p>

Avaliação estratégica de oportunidades e riscos das opções estratégicas – FCD2

O Quadro 21 apresenta a matriz de avaliação das opções estratégicas em análise no que respeita ao FCD2 - Acessibilidade e Território, interpretando-os do ponto de vista de oportunidades, podendo

estas ser significativas (\uparrow) ou predominantes sobre os riscos (\rightarrow), e riscos, podendo estes ser significativos (\downarrow) ou predominantes sobre as oportunidades (\nwarrow). Assinala-se ainda quando uma opção estratégica não tem implicações no FCD2 (\leftrightarrow).

O FCD2 avalia as soluções de acessibilidade e o contributo para o desenvolvimento e coesão territorial das opções estratégicas, atendendo às infraestruturas e aos serviços associados aos distintos modos de transporte, em particular o ferroviário, bem como as implicações dos processos de expropriação quando necessários.

O FCD2 considera 8 critérios de avaliação:

- i) *Acessibilidade rodoviária*: incluindo rede fundamental existente, transporte de alta frequência e de alta capacidade;
- ii) *Acessibilidade ferroviária*: incluindo rede convencional e rede de alta velocidade, existentes e programadas;
- iii) *Acessibilidade fluvial*;
- iv) *Redundância*: em termos de multimodalidade;
- v) *Proximidade*: em tempo e distância;
- vi) *Pegada carbónica*: em emissõesCO₂/passageiro;
- vii) *Coesão territorial*: em termos de centralidade e inclusão territorial, bem como de impacto económico no território;
- viii) *Desenvolvimento urbano*: incluindo oferta de emprego, habitação, serviços, polarização pela cidade aeroportuária, complementaridade funcional e pressões urbanísticas.

Quadro 21 - Matriz de oportunidades e riscos - FCD2 Acessibilidade e Território

OE	Critérios de avaliação											
	↑ Oportunidade	↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos	↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades	↑ Riscos	↔ Indiferente	Acessibilidade rodoviária	Acessibilidade ferroviária	Acessibilidade fluvial	Redundância multimodal	Proximidade	Pegada carbónica	Coesão territorial
OE1 AHD+ MTJ	↑ Boas e curtas ligações à rede de AE e à Ponte Vasco da Gama ↓ Congestionamento nos acessos rodoviários (AHD) e na Ponte Vasco da Gama	↓ Difíceis ligações ferroviárias (CV/AV) ao MTJ e estação CF fora do aeroporto	↑ Acesso fluvial disponível e atrativo para a baixa de Lisboa	↑ Opções, rodo, ferro (metro no AHD) e fluvial (no MTJ)	↑ Distâncias e tempos reduzidos	↑ Pegada carbónica mais baixa	↑ Centralidade e cobertura territorial satisfatória com inserção favorável na AML (margem Norte e Sul) ↘ Sobrecarga no centro da AML com AHD, levará a deseconomias de aglomeração e perdas de qualidade de vida urbana.	↑ Polígono do aeroporto (MTJ) em solo público, disponibilidade de solo urbano na envolvente e concentração muito elevada de população ativa ↓ Possibilidade de disrupção territorial e económica no MTJ associado à curta vida útil do aeroporto				
OE2 MTJ	↑ Boas e curtas ligações à rede de AE e à Ponte Vasco da Gama ↓ Congestionamento nos acessos rodoviários na ponte Vasco da Gama	↓ Difíceis ligações ferroviárias (CV/AV) ao MTJ e estação CF fora do aeroporto	↑ Acesso fluvial disponível e atrativo para a baixa de Lisboa	↑ Opções, rodo, ferro e fluvial	↑ Distâncias e tempos reduzidos	↑ Pegada carbónica baixa	↑ Valor de centralidade e cobertura territorial muito satisfatório com inserção favorável na AML Sul	↑ Polígono do aeroporto (MTJ) em solo público, disponibilidade de solo urbano na envolvente e concentração elevada de população ativa ↓ Possibilidade de disrupção territorial e económica associada à curta vida útil do MTJ				

Quadro 21 - (Cont.) Matriz de oportunidades e riscos - FCD2 Acessibilidade e Território

OE	Critérios de avaliação														
	↑ Oportunidade	↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos	↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades	↑ Riscos	↔ Indiferente	Acessibilidade rodoviária	Acessibilidade ferroviária	Acessib. fluvial	Redundância multimodal	Proximidade	Pegada carbónica	Coesão territorial	Desenvolvimento urbano		
OE3 CTA	<p>↖ Ligações à rede rodoviária existente com uma extensão considerável</p> <p>↓ Congestionamento nos acessos rodoviários na ponte Vasco da Gama</p>		<p>↑ Acessos programados CV/AV com TTT e a AV na RTE-T</p> <p>Conveniente localização de uma estação ferroviária sob as instalações aeroportuárias</p>		n.a.	<p>↗ Acessibilidades com limitados níveis de redundância na opção rodoviária, mas possibilidade de opções CV e AV no ferroviário</p>		<p>↑ Distâncias e tempos admissíveis</p>		<p>↗ Valores intermédios de pegada carbónica</p>		<p>↗ Valor satisfatório de centralidade e cobertura territorial</p>		<p>↑ Oportunidade de qualificação urbana da cidade de Lisboa com o fecho do AHD</p> <p>↑ Condições muito favoráveis (solo público) de implantação do aeroporto e de uma aglomeração urbana com concentração significativa de população ativa na envolvente</p>	
OE4 AHD + STR	<p>↑ Facilidade de ligação à rede de AE</p> <p>↓ Congestionamento nos acessos (A1) à cidade de Lisboa e nos acessos rodoviários (AHD)</p>		<p>↑ Ligações diretas de curta extensão à rede CV com possibilidade de serviço dedicado</p> <p>↓ Impossibilidade de ligação direta à AV</p>		n.a.	<p>↗ Acessibilidades com limitados níveis de redundância</p>		<p>↓ Distâncias e tempos elevados a Lisboa</p>		<p>↓ Valores mais elevados de pegada carbónica</p>		<p>↑ Localizações favoráveis na perspetiva de servir a Região de Lisboa e a Região do Centro</p> <p>↖ Sobrecarga urbana no centro da AML, com AHD, levará a deseconomias de escala e perdas de qualidade de vida urbana</p>		<p>↖ Reduzida disponibilidade de solos urbanos e para atividades económicas e grande área a expropriar com demolições de habitação</p> <p>↖ População ativa reduzida na envolvente (STR)</p>	

Quadro 21 - (Cont.) Matriz de oportunidades e riscos - FCD2 Acessibilidade e Território

OE	Critérios de avaliação							
	↑ Oportunidade	↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos	↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades	↑ Riscos	↔ Indiferente	Acessibilidade rodoviária	Acessibilidade ferroviária	Acessibilidade fluvial
OE5 STR	↑ Facilidade de ligação à rede de AE ↓ Congestionamento nos acessos (A1) à cidade de Lisboa	↑ Ligações diretas de curta extensão à rede CV com possibilidade de serviço dedicado ↓ Impossibilidade de ligação direta à AV	n.a.	↗ Acessibilidades com limitados níveis de redundância	↓ Distâncias e tempos elevados a Lisboa	↓ Valores mais elevados de pegada carbónica	↑ Localização favorável na perspetiva de servir a Região Centro e a parte Norte da Região de Lisboa	↘ Reduzida disponibilidade de solos urbanos e para atividades económicas e grande área a expropriar com demolições de algumas habitações ↘ População ativa reduzida na envolvente
OE6 AHD + CTA	↘ Ligações à rede rodoviária existente com uma extensão considerável ↓ Congestionamento nos acessos rodoviários na ponte Vasco da Gama	↑ Acessos programados CV/AV com a TTT e a AV na RTE-T Conveniente localização de uma estação ferroviária sob as instalações aeroportuárias	n.a.	↗ Acessibilidades com limitados níveis de redundância na opção rodoviária, mas possibilidade de opções CV/AV no ferroviário e metro no AHD	↑ Distâncias e tempos admissíveis	↗ Valores intermédios de pegada carbónica	↑ Valor muito satisfatório de centralidade e cobertura territorial ↘ Sobre carga urbana no centro da AML, com AHD, levará a deseconomias de aglomeração e perdas de qualidade de vida urbana	↑ Condições muito favoráveis (solo público) de implantação do aeroporto e de uma aglomeração urbana ↑ Concentração elevada de população ativa na envolvente ao aeroporto e disponibilidade de solos urbanos e solos para atividades económicas (CTA)

Quadro 21 - (Cont.) Matriz de oportunidades e riscos - FCD2 Acessibilidade e Território

OE	Critérios de avaliação							
	↑ Oportunidade	↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos	↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades	↓ Riscos	↔ Indiferente			
OE7 VNO	↑ Facilidade de ligação à rede de AE	↑ Fáceis acessos programados CV/AV com a TTT e AV na RTE-T. Convenientemente localização de uma estação ferroviária sob as instalações aeroportuárias e tempos razoáveis de acesso à Estação do Oriente	n.a.	↗ Acessibilidades com limitados níveis de redundância na opção rodoviária mas possibilidade de opções CV e AV no ferroviário	↘ Valores elevados de distâncias e tempos à cidade de Lisboa (exceto em AV)	↓ Valores mais elevados de pegada carbónica	↑ Satisfatório índice de centralidade e cobertura da península de Setúbal até ao Alentejo (Évora)	↓ Reduzida disponibilidade de solos urbanos e para atividades económicas e grande área a expropriar com demolições de alguns edifícios ↘ População ativa reduzida na envolvente
OE8 AHD+ VNO	↑ Facilidade de ligação à rede de AE ↘ Congestionamento nos acessos à cidade de Lisboa na ponte Vasco da Gama	↑ Fáceis acessos programados CV/AV com a TTT e AV na RTE-T. Convenientemente localização de uma estação ferroviária sob as instalações aeroportuárias e tempos razoáveis de acesso à Estação do Oriente (VNO)	n.a.	↗ Acessibilidades com limitados níveis de redundância na opção rodoviária, mas possibilidade de opções CV/AV no ferroviário (VNO) e metro no AHD	↘ Valores elevados de distâncias e tempos à cidade de Lisboa exceto no AHD	↓ Valores mais elevados de pegada carbónica exceto no AHD	↑ Muito bom índice de centralidade e cobertura da AML (AHD) e ao interior do Alentejo, Évora (VNO) ↘ Sobrecarga urbana no centro da AML, com AHD, levará a deseconomias de aglomeração e perdas de qualidade de vida urbana	↓ Reduzida disponibilidade de solos urbanos e para atividades económicas e grande área a expropriar com demolições de habitação (VNO) ↘ População ativa reduzida na envolvente (VNO)

Olhando globalmente para o Quadro 21, e tendo presente que o FCD2 é decomposto em duas grandes dimensões, a acessibilidade e o território, é notória a influência, na primeira dimensão, do fator distância, seja ela medida no espaço, no tempo ou na pegada carbónica da energia consumida nas deslocações de e para o aeroporto e, na segunda dimensão, do fator polarização urbana, fator este potenciado pelo contexto geográfico muito particular da principal região metropolitana do país.

Deste modo, não parece constituir surpresa que na perspetiva estrita do FCD2, se contrapusermos à leitura vertical do quadro por critério de avaliação, uma leitura horizontal por OE, salientam-se desde logo, pela positiva, as OE envolvendo o MTJ, seguidas de perto pelas OE envolvendo o CTA e, mais afastadas, mas entre si próximas, as OE envolvendo VNO e STR.

Diretrizes, orientações e recomendações – FCD2

O Quadro 22 apresenta as diretrizes, orientações e recomendações de seguimento no que respeita ao FCD2 - Acessibilidade e Território, que constituem oportunidades para reduzir ou evitar alguns riscos potenciais inerentes às opções estratégicas, ou potenciar as oportunidades, considerados mais relevantes no âmbito desta AAE.

Quadro 22 - Diretrizes, orientações e recomendações -FCD2 Acessibilidades e Território

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes / Orientações/Recomendações
O. Acessibilidades com níveis de redundância variáveis, mas genericamente razoáveis em todas as OE avaliadas.	Fomentar a dotação de todos os serviços de transporte público rodoviário, ferroviário (e fluvial) em convivência com os modos privados de deslocação, uma das formas mais eficazes de reduzir a pegada carbónica das deslocações dos passageiros de e para o aeroporto (todas as OE).
O. Compromisso assumido pelo Estado Português e pela UE, no quadro do projeto das Redes Transeuropeias de Transportes, da construção das linhas de AV Lisboa-Porto e Lisboa-Madrid, incluindo necessariamente a TTT, que reflete a aposta consensual na restruturação e requalificação do sistema ferroviário nacional.	Dar prioridade à construção das ligações à rede convencional, no caso das OE4 e OE5 , e à rede de AV, no caso das OE1 , OE2 , OE3 , OE6 , OE7 e OE8 , prevendo nestes casos a coexistência de serviços em CV e AV e a solução preferencial de uma estação de passagem, exceto nas OE1 e OE2 em que só a solução de ramal com estação terminal é viável.
O. Existência de opções estratégicas em que o perímetro do aeroporto se inclui em terrenos propriedade do Estado.	Acelerar os processos de desenvolvimento do projeto, da sua aprovação e do arranque da construção, tirando partido do tempo poupadão nos longos e complexos processos de expropriações de terrenos em propriedade privada (OE1 , OE2 , OE3 e OE6).
O. Disponibilidade de solos urbanos e solos para atividades económicas na envolvente ao aeroporto.	Potenciar esta disponibilidade de solos urbanos, controlando fenómenos de especulação fundiária, através da implementação de instrumentos de planeamento urbano, como o Plano de Urbanização e o Plano de Pormenor, consoante as características

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes / Orientações/Recomendações
	loais e a prevenção do risco do ruído para as populações (OE1, OE2, OE3 e OE6).
O. O fecho do AHD, previsto nas opções que concentram as operações num único aeroporto abre uma oportunidade de qualificação urbanística e ambiental da zona mais a Norte da cidade de Lisboa.	Desenvolver uma estratégia e um plano de reconversão do espaço do AHD que tenha em atenção o equilíbrio entre funções urbanas constituídas a partir da reconversão do edificado existente, e as funções de renaturalização do espaço e dotação de serviços dos ecossistemas, numa perspetiva compatível com o lazer e a fruição aberta a toda a população da cidade de Lisboa (OE2, OE3, OE5 e OE7).
O. Condições muito favoráveis no CTA de desenvolvimento em solo público de uma aglomeração urbana (cidade) aeroportuária.	Promover uma estratégia, o desenho urbano e a adequada aplicação de uma figura de planeamento que permita tirar todo o partido de uma situação única de desenvolvimento de um aglomerado urbano na proximidade do aeroporto, prevenindo todos os impactos negativos do seu funcionamento, designadamente ao nível do ruído, em condições incomuns de completo controlo da especulação fundiária por se tratar de terrenos na posse do Estado (OE3 e OE6).
O. Área de influência do aeroporto em VNO estendendo-se da península de Setúbal até ao interior do Alentejo (Évora), com boas condições de se alargar à cidade de Badajoz.	Acelerar os investimentos em curso e promover as melhorias do serviço ferroviário na ligação Lisboa -Madrid por forma a encurtar a distância temporal, em particular às cidades de Elvas e Badajoz (OE7 e OE8).
R. A percepção da curta vida útil do MTJ poderá resultar em dois efeitos negativos: inibir, à partida, o investimento urbano ou, caso ele ainda assim se concretize na expectativa de uma rentabilização a curto prazo, criar uma disruptão territorial e na economia local a médio prazo, com o cenário de desativação prematuro da nova infraestrutura aeroportuária.	Adotar um conjunto de políticas urbanas e instrumentos de planeamento, que fomentem a contenção da expansão urbana e a condensação do novo desenvolvimento sobre espaços já consolidados, facilitando a possível reconversão futura dos usos do solo urbano em outras funções, urbanas e não urbanas (OE1 e OE2).
R. Elevada probabilidade de congestionamento nos acessos rodoviários, em particular sobre a Ponte Vasco da Gama no caso das opções total ou parcialmente localizadas na margem sul da AML	Fomentar a dotação e a efetiva utilização de todos os serviços possíveis e viáveis de transporte público rodo, ferro e fluvial nos acessos ao aeroporto (OE1, OE2, OE3, OE6, OE7 e OE8).
R. Elevada probabilidade de saturação e congestionamento dos acessos ferro e rodoviários a Lisboa, assentes sobre a Linha do Norte, no primeiro caso, e sobre a AE1 no segundo.	Apostar na rapidez e qualidade do serviço de transporte ferroviário convencional e na viabilização de um shuttle dedicado ao aeroporto (OE4 e OE5), uma vez que é inviável uma solução rodoviária em espaço próprio na A1 nas proximidades de Lisboa.

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes / Orientações/Recomendações
R. A dificuldade de articulação entre o transporte ferroviário, em particular em alta velocidade, e a localização aeroportuária constituirá um fator fortemente penalizador da opção estratégica em análise.	Promover (em todas as OE) soluções de traçado que permitam o serviço direto do aeroporto pela ferrovia, de preferência com estações de passagem dentro do próprio aeroporto (exceto no caso da OE1 e OE2 em que a solução de ramal implicará uma estação terminal destacada do aeroporto), possibilitando ainda a convivência de serviços convencionais e em alta velocidade (exceto na OE4 e OE5 que não serão servidas pela alta velocidade).
R. A sobrecarga do núcleo central da AML, com a manutenção do AHD na cidade de Lisboa, continuará a traduzir-se em deseconomias de aglomeração e perdas de qualidade de vida urbana.	Tomar todas as medidas indispensáveis ao cumprimento da legislação em matéria de ruído, salvaguardando em particular os usos do solo mais suscetíveis ao ruído, como os estabelecimentos hospitalares e escolares, classificados como zonas sensíveis (OE1, OE4, OE6 e OE8).
R. Ausência de terrenos públicos para o desenvolvimento de uma aglomeração na envolvente do aeroporto constitui um desafio ao ordenamento do território à escala local.	Rever o(s) PDM implicados na nova localização aeroportuária, mesmo considerando as disponibilidades de solo urbano e para atividades económicas (todos as OE)
R. Algumas localizações aeroportuárias em análise apresentam-se a uma distância da cidade de Lisboa muito superior aos valores médios europeus em circunstâncias similares, traduzindo-se em elevados tempos de viagem para os passageiros e respetivas pegadas carbónicas.	Apostar fortemente nos serviços de transporte público, rápidos (e frequentes) rodo e ferroviários (CV e AV) ao centro da cidade de Lisboa (e à Estação do Oriente) de forma a reduzir o uso do automóvel individual e, desta forma, a respetiva pegada carbónica (OE4, OE5, OE7 e OE8).

Programa de seguimento – FDC2

Quadro 23 - Programa de seguimento - planeamento, gestão, monitorização - FCD2 Acessibilidade e Território

Diretrizes / Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade Responsável
Fomentar a dotação e a efetiva utilização de todos os serviços viáveis de transporte público em convivência com os modos privados de deslocação (todas as OE)	Gestão	Partilha modal de transporte público (%) no acesso ao(s) aeroporto(s)	Anual	AMT, AML, TML, IP, CP
Criar as necessárias condições para a rápida concretização dos vários e complexos projetos envolvidos na AV, que apresentam atualmente diversos níveis de maturação, que vão do planeamento e programação ao desenvolvimento dos projetos de execução (OE1, OE2, OE3, OE6, OE7, OE8)	Gestão	Km ferrovia/ano executados	Anual	IP
Desenvolver uma estratégia e um plano de reconversão do espaço do AHD que tenha em atenção o equilíbrio entre funções urbanas constituídas a partir da reconversão do edificado existente, e as funções de renaturalização e dotação de serviços dos ecossistemas, numa perspetiva compatível com o lazer e a fruição aberta à população da cidade de Lisboa (OE2, OE3, OE5 e OE7)	Planeamento	Elaboração de um Plano de Urbanização	Anual	CML, CCDR-LVT
Promover uma estratégia, o desenho urbano e a adequada aplicação de uma figura de planeamento que permita tirar todo o partido de uma situação única de desenvolvimento de um aglomerado aeroportuário em terrenos na posse do Estado (OE3 e OE6)	Planeamento	Elaboração de um Plano de Urbanização e Revisão dos PDM	Anual	CM Montijo CM Benavente CCDR-LVT
Acelerar os investimentos e promover as melhorias do serviço ferroviário na ligação Lisboa -Madrid por forma a encurtar a distância temporal, em particular às cidades de Elvas e Badajoz (OE7 e OE8 e, também, OE3 e OE6)	Gestão	Km ferrovia/ano executados	Anual	IP
Adotar um conjunto de políticas e instrumentos de desenvolvimento urbano que fomentem a contenção e a condensação sobre espaços urbanos consolidados, facilitando a possível reconversão dos usos do solo urbano em outras funções, urbanas e não urbanas (OE1 e OE2)	Planeamento	Revisão do Plano Diretor Municipal	Anual	CM Montijo CCDR-LVT
Fomentar a dotação e a efetiva utilização de todos os serviços viáveis de transporte público rodoviário, ferroviário e fluvial nos acessos ao aeroporto e, em particular, de um transporte público rodoviário em via própria de alta capacidade e frequência (OE1, OE2, OE3, OE6, OE7 e OE8)	Gestão	Partilha modal de transporte público (%) no acesso ao(s) aeroporto(s)	Anual	AMT, AML, TML

Diretrizes / Recomendações	Tipo	Indicador	Período	Entidade Responsável
Apostar na qualidade do serviço de transporte ferroviário dedicado ao aeroporto, em termos de conforto, segurança, fiabilidade, rapidez, frequência e preço (OE4 e OE5)	Gestão	Partilha modal de transporte público ferroviário (%) no acesso ao aeroporto	Anual	IP, CP

Diretrizes de Governança

Quadro 24 - Diretrizes de governança - FCD2 Acessibilidade e Território

Entidades	Diretrizes de Governança
IP – Infraestruturas de Portugal	Implementar os Planos Nacionais Rodoviário e Ferroviário, com destaque para os projetos da LAV e da TTT (todas as OE)
ANA Aeroportos de Portugal, S.A., CM Lisboa, CCDR-LVT	Elaborar e implementar o Plano de Urbanização do AHD (OE2, OE3, OE5, OE7)
AMT, AML, TML	Fomentar o transporte público rodoviário, sempre que possível em espaço segregado (todas as OE)
CP – Comboios de Portugal	Fomentar o transporte público ferroviário (todas as OE)
CM Benavente; CM Montijo, CM Vendas Novas, CM Santarém, CCDR-LVT	Promover a revisão dos respetivos PDM e promover a elaboração do Plano de Urbanização do aglomerado aeroportuário (todas as OE)

6.3. FCD3: Saúde Humana e Viabilidade Ambiental

Tendências Críticas – FCD3

Destacam-se as seguintes tendências críticas do FCD3 - Saúde Humana e Viabilidade Ambiental:

- Afetação da população pelos elevados níveis de ruído e pela qualidade do ar sobretudo em áreas mais densamente povoadas, com reconhecidos efeitos negativos sobre a saúde humana;
- Região marcada por um conjunto relevante de áreas naturais classificadas, incluindo o Parque Natural do Estuário do Tejo, várias zonas classificadas como ZPE e ZEC. Existem também zonas IBA (*Important Bird Areas*). O Estuário do Tejo, o Estuário do Sado, a ligação entre ambos, e o Rio Tejo reúnem condições propícias à existência de potenciais corredores de rotas migratórias das aves;
- Não deverão ser registadas alterações ao nível da criação, ou desclassificação, das áreas naturais;
- O montado de sobre frequente na região assume elevada importância para a ecologia e economia de Portugal;
- Ligeiro aumento da área agrícola entre 2010 e 2018 na região;
- O número de captações de água tem crescido e com elas a necessidade de definição de novos perímetros aquando da construção de novas captações;
- Sistemas aquíferos, confinados a semiconfinados, apresentam tendência de estabilidade de boa qualidade e de nível de água, mas são críticos nos pontos de alimentação do aquífero;
- As atividades humanas na margem esquerda do Rio Tejo dependem essencialmente das captações de água subterrânea;
- Risco de cheias rápidas e de inundação estuarina, agravadas pelas alterações climáticas e subida do nível do mar;
- Elevada concentração de estabelecimentos industriais que manuseiam ou armazenam substâncias perigosas, que estão abrangidos pela Diretiva SEVESO III;
- Os incêndios rurais ocorrem com alguma frequência na região, em especial em áreas de maior cobertura florestal. As alterações climáticas em curso levam ao aumento significativo do número de dias muito quentes, que se reflete no aumento da probabilidade de ocorrência de incêndios severos;
- Evolução da tecnologia aeronáutica poderá permitir uma maior eficiência das aeronaves em termos de ruído e emissões atmosféricas;
- Soluções de construção sustentável, uso de soluções baseadas na natureza e de mecanismos de circularidade poderão permitir uma menor afetação dos ecossistemas e recursos naturais circundantes.

Análise SWOT – FCD3

O Quadro 25 apresenta a análise SWOT da análise tendencial do FCD3 - Saúde Humana e Viabilidade Ambiental. A análise tendencial encontra-se em Anexo 5.

Quadro 25- Análise SWOT - FCD3 Saúde Humana e Viabilidade Ambiental.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<p>Redução da população exposta à poluição do ar e a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição com o CTA, STR ou VNO;</p> <p>Captações de água para abastecimento público em profundidade, em aquíferos semi-confinados a confinados, e, portanto, com uma reduzida vulnerabilidade à contaminação (com exceção do polígono de implantação do AHD);</p> <p>Bom estado quantitativo de todos os sistemas aquíferos nos territórios em análise;</p> <p>Existência de recursos de água subterrânea para abastecimento de uma estrutura aeroportuária.</p>	<p>Tendências demográficas de envelhecimento, agravando o risco para a saúde humana da exposição ao ruído e à poluição sonora do ar;</p> <p>Níveis de ruído e poluição do ar elevados nas imediações do AHD;</p> <p>Incremento dos níveis de ruído (L_n e L_{den}) e degradação da qualidade do ar com a presença de uma nova infraestrutura aeroportuária;</p> <p>Aumento do tráfego rodoviário e ferroviário, sobretudo próximo de núcleos urbanos, e em territórios que atualmente não apresentam pressão de tráfego;</p> <p>Sobreposição dos polígonos de implantação com Áreas Naturais Classificadas (MTJ) e com faixas de três quilómetros com Áreas Importantes para Aves (todas as localizações, exceto VNO);</p> <p>Sobreposição dos polígonos de implantação com áreas de Floresta e SAF de Sobreiros (CTA, STR e VNO);</p> <p>Sobreposição com potenciais corredores migratórios dos cones, de aproximação e saída, onde a altitude atingida pelas aeronaves é inferior a mil pés (AHD, CTA, MTJ e STR)</p> <p>Sobreposição com áreas de solo agrícola (MTJ, STR e VNO) e com áreas RAN (CTA, STR e VNO);</p> <p>Interseção de linhas de águas nos polígonos de implantação (CTA, STR e VNO), à escala considerada (SNIAMB);</p> <p>Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA) nas localizações;</p> <p>Sobreposição aos perímetros de proteção para captações de água subterrânea para abastecimento público (MTJ, STR e VNO);</p> <p>Território exposto a um leque amplo de perigos naturais, tecnológicos e ambientais, alguns com elevada magnitude e grande potencial destruidor (e.g., sismos, cheias rápidas).</p>
Oportunidades	Ameaças
Tecnologia de sistemas inteligentes e sustentáveis que promovam a redução	Contestação social à implementação de grandes infraestruturas no território de proximidade;

do ruído dos motores das aeronaves e as emissões de poluentes atmosféricos; Procedimentos de navegação aérea em rota e em área terminal e de técnicas de voo que reduzam os níveis de ruído e na emissão de poluentes atmosféricos; Tendência para redes de transportes intermodal que promovem utilização do transporte coletivo em detrimento do transporte individual.	Subaproveitamento de recursos naturais como ativos de negócios, incluindo paisagem, património geológico e natural; Risco de cheias rápidas e de inundaçao estuarina, agravadas pelas alterações climáticas e subida do nível do mar.
---	--

Avaliação estratégica de oportunidades e riscos das opções estratégicas – FCD3

O Quadro 26 apresenta a matriz de avaliação das opções estratégicas em análise, no que respeita aos critérios de avaliação do FCD3 Saúde Humana e Viabilidade Ambiental, interpretando-as do ponto de vista de oportunidades, podendo estas ser significativas (\uparrow) ou predominantes sobre os riscos (\nearrow), e riscos, podendo estes ser igualmente significativos (\downarrow) ou predominantes sobre as oportunidades (\searrow). Assinala-se ainda quando uma opção estratégica não tem implicações no FCD3 (\leftrightarrow).

O FCD3 avalia o potencial de afetação de saúde humana através da exposição ao ruído e à poluição do ar, água e solo, nas opções estratégicas em avaliação, a viabilidade ambiental em relação à diversidade ecológica (incluindo áreas naturais classificadas, rotas migratórias de aves, ecossistema e biodiversidade do montado) e aos recursos naturais (recursos hídricos superficiais e subterrâneos e solo, em particular o solo agrícola). Avalia ainda a viabilidade das opções estratégicas face aos riscos de contaminação das águas subterrâneas e superficiais, de inundaçao e de subida do nível do mar (influenciados pelas alterações climáticas), os riscos industriais e perigosidade sísmica. Considera quatro critérios de avaliação (CA):

- i) *População afetada pelo ruído e poluição atmosférica:* Níveis de ruído e poluição do ar;
- ii) *Biodiversidade:* Áreas naturais, floresta de montado, avifauna e respetivas rotas migratórias;
- iii) *Recursos Naturais:* Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos, solo de qualidade produtiva;
- iv) *Riscos:* Vulnerabilidade ao perigo de inundaçao, vulnerabilidade à subida de nível do mar, vulnerabilidade à perigosidade sísmica, vulnerabilidade a perigos industriais, vulnerabilidade a perigos de incêndios rurais.

Quadro 26 - Matriz de oportunidades e riscos - FCD3 Saúde Humana e Viabilidade Ambiental.

	↑ Oportunidade ↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓ Riscos ↔ Indiferente	Critério 1 – População afetada	Critério 2 – Biodiversidade	Critério 3 – Recursos Naturais	Critério 4 – Riscos
OE					
OE1	↓	Manutenção da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD) e à poluição do ar, com aumento da exposição populacional ao ruído e à poluição do ar na margem sul de Lisboa (Montijo).	↖ Ausência de sobreposição dos polígonos de implantação com áreas naturais classificadas, com áreas integradas na REN e floresta de montado. Sobreposição da faixa de 3 km ao limite do polígono de implantação com áreas naturais classificadas. Sobreposição moderada dos cones de aproximação e saída com potenciais corredores migratórios.	↗ Sobreposição (reduzida) com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA) e com reduzidos perímetros de proteção de captações de água subterrânea.	↓ Vulnerabilidade territorial elevada aos perigos de inundaçāo por subida do nível do mar, sismos e acidentes industriais, na zona de implantação e na zona envolvente.
OE2	↓	Manutenção (com potencial de redução) da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD) e à poluição do ar, com aumento da exposição populacional ao ruído e à poluição do ar na margem sul de Lisboa (Montijo).	↖ Ausência de sobreposição dos polígonos de implantação com áreas integradas na REN e floresta de montado. ↓ Sobreposição dos polígonos de implantação e faixa de 3 km com áreas naturais classificadas, correspondente ao Estuário do Tejo. Sobreposição muito elevada dos cones de aproximação e saída com potenciais corredores migratórios.		

	↑ Oportunidade ↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓ Riscos ↔ Indiferente				
OE	Critério 1 – População afetada	Critério 2 – Biodiversidade	Critério 3 – Recursos Naturais	Critério 4 – Riscos	
OE3	<p>↗ Redução substancial da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição e à poluição do ar decorrentes da atividade aeroportuária.</p> <p>Aumento do tráfego rodoviário e ferroviário decorrente de novas infraestruturas de transporte, com potencial agravamento da qualidade do ar e ruído.</p>	<p>↗ Ausência de sobreposição dos polígonos de implantação com áreas naturais classificadas;</p> <p>Sobreposição da faixa de 3 km com áreas naturais classificadas e dos polígonos de implantação com áreas integradas na REN e floresta de montado;</p> <p>Sobreposição moderada dos cones de aproximação e saída com potenciais corredores migratórios.</p>	<p>↘ Renaturalização de linhas de água Sobreposição (elevada) com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA).</p>	<p>↘ Vulnerabilidade territorial moderada face ao risco de sismicidade.</p>	
OE4	<p>↓ Manutenção da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD) e à poluição do ar, com aumento da exposição populacional (na ordem dos milhares, no caso do ruído) num território que não tem problemas significativos de ruído e de qualidade do ar.</p>	<p>↗ Ausência de sobreposição dos polígonos de implantação com áreas naturais classificadas;</p> <p>↘ Ligeira sobreposição dos polígonos de implantação com áreas naturais classificadas.</p>	<p>↓ Renaturalização de linhas de água Sobreposição com área agrícola e área de RAN; sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA), e com perímetros de proteção de captações de água subterrânea.</p>	<p>↓ Vulnerabilidade territorial elevada ao perigo de inundaçao fluvial na zona de implantação e zona contígua. Vulnerabilidade territorial elevada ao perigo de incêndio rural no raio de 25 km. Vulnerabilidade territorial elevada ao perigo de acidente industrial.</p>	

	↑ Oportunidade ↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓ Riscos ↔ Indiferente				
OE	Critério 1 – População afetada	Critério 2 – Biodiversidade	Critério 3 – Recursos Naturais	Critério 4 – Riscos	
OE5	<p>↘ Redução substancial da população exposta a níveis de ruído (AHD) acima dos valores limite de exposição e à poluição do ar decorrentes da atividade aeroportuária mas com aumento (STR) da exposição populacional (na ordem dos milhares, no caso do ruído) num território que não tem problemas significativos de ruído e de qualidade do ar.</p> <p>↙ Aumento do tráfego rodoviário e ferroviário decorrente de novas infraestruturas de transporte, com potencial agravamento da qualidade do ar e ruído.</p>			<p>↘ Vulnerabilidade territorial elevada ao perigo de inundaçao fluvial na zona de implantação e zona contígua. Vulnerabilidade territorial elevada ao perigo de incêndio rural no raio de 25 km.</p>	
OE6	<p>↓ Manutenção da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD), com aumento da exposição populacional (inferior a um milhar, no caso do ruído) num território que não têm problemas significativos de ruído e de qualidade do ar .</p>	<p>↗ Sobreposição dos cones de aproximação a 1000 pés com áreas naturais classificadas;</p>	<p>↘ Renaturalização de linhas de água Sobreposição (elevada) com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA).</p>	<p>↘ Vulnerabilidade territorial elevada ao perigo de acidente industrial (AHD). Vulnerabilidade territorial moderada aos perigos sísmico e de incêndio rural.</p>	

	↑ Oportunidade ↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades ↓ Riscos ↔ Indiferente				
OE	Critério 1 – População afetada	Critério 2 – Biodiversidade	Critério 3 – Recursos Naturais	Critério 4 – Riscos	
OE7	<p>↘ Redução substancial da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição e à poluição do ar decorrentes da atividade aeroportuária.</p> <p>Aumento do tráfego rodoviário e ferroviário decorrente de novas infraestruturas de transporte, com potencial agravamento da qualidade do ar e ruído.</p>	<p>↑ Ausência de sobreposição dos polígonos de implantação e faixa de 3 km com áreas naturais classificadas,</p> <p>Ausência de sobreposição dos cones de aproximação e saída e dos designados cones de mil pés com potenciais corredores migratórios.</p> <p>↘ Sobreposição dos polígonos de implantação com áreas integradas na REN e floresta de montado.</p>	<p>↘ Renaturalização de linhas de água</p> <p>Sobreposição (reduzida) com área agrícola e área de RAN; pequena sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA).</p>	<p>↗ Vulnerabilidade territorial reduzida face a qualquer dos 4 perigos considerados.</p>	
OE8	<p>↓ Manutenção da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD) e à poluição do ar, com aumento da exposição populacional (na ordem das centenas, no caso do ruído) num território que não têm problemas significativos de ruído e de qualidade do ar.</p>	<p>↗ Ausência de sobreposição dos polígonos de implantação com áreas naturais classificadas</p> <p>Sobreposição da faixa de 3 km com áreas naturais classificadas e dos polígonos de implantação com áreas integradas na REN e floresta de montado.</p> <p>Sobreposição, quase nula, dos cones de aproximação e saída com potenciais corredores migratórios.</p>		<p>↘ Vulnerabilidade territorial moderada face a qualquer dos 4 perigos considerados.</p>	

No caso da população afetada e, de certa forma também nos riscos, os resultados dos indicadores são, na globalidade, unâimes na diferenciação das opções estratégicas, evidenciando que as soluções únicas são claramente vantajosas comparativamente com as soluções duais, que, não só mantêm os atuais problemas ambientais do AHD como estendem a outras localizações novos efeitos ambientais negativos.

No caso da afetação da biodiversidade e dos recursos naturais, os resultados dos indicadores refletem diferenças entre localizações. Ainda assim, genericamente, VNO e CTA evidenciam resultados mais favoráveis no que respeita à afetação de áreas naturais, embora penalizados ao nível da floresta do montado e com diferentes condicionalismos ao nível dos recursos hídricos subterrâneos. Vale a pena também sublinhar que do ponto de vista ambiental as soluções que envolvem MTJ são fortemente penalizadas pela maioria dos critérios de avaliação deste FCD.

Diretrizes, orientações e recomendações – FCD3

O Quadro 27 apresenta as diretrizes, orientações e recomendações de seguimento no que respeita ao FCD 3 - Saúde Humana e Viabilidade Ambiental, que constituem oportunidades para reduzir ou evitar alguns riscos potenciais inerentes às opções estratégicas, ou potenciar as oportunidades, considerados mais relevantes no âmbito da Avaliação Ambiental Estratégica da Expansão da Capacidade Aeroportuária da Região de Lisboa.

Quadro 27 – Diretrizes, orientações e recomendações - FCD3 Saúde Humana e Viabilidade Ambiental.

Oportunidades e Riscos	Diretrizes /Recomendações
R: Manutenção da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD), com aumento da exposição populacional ao ruído na margem sul de Lisboa (Montijo) prejudicando os ODS 3 e 11, bem como o Plano Nacional de Saúde 2030 a Estratégia Nacional para o Ar, entre outros (OE1)	Adotar medidas de redução de ruído direcionadas às aeronaves: adoção de procedimentos de voo durante a aproximação e descolagem que evitem ou minimizem o impacte do ruído sobre as áreas mais sensíveis, segundo recomendações da ICAO e validação pela NAV; Monitorizar, em contínuo, os níveis de ruído e de qualidade do ar, juntos dos receptores sensíveis; Implementar as intervenções previstas no âmbito do Plano de Ação de Ruído da ANA;
R: Manutenção (com potencial de redução) da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD), com aumento da exposição populacional ao ruído na margem sul de Lisboa (Montijo) (OE2)	Reforçar o Plano de Ação de Ruído com um programa que promova o condicionamento acústico de edifícios de uso habitacional; auscultar a entidade competente para a aplicação do Regulamento dos Requisitos Acústicos de Edifícios para efeitos de definição dos critérios e metodologia de seleção dos edifícios a intervir, para a fixação do objetivo de condicionamento acústico e para identificação das tipologias das soluções a adotar;
R: Manutenção da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD), com aumento da exposição populacional num território que não têm problemas significativos de ruído prejudicando os ODS 3 e 11 (OE4, OE6, OE8)	Reforçar o controlo do número de voos nas horas do período noturno (23h00-24h00 e 06h00-07h00) de forma a viabilizar o cumprimento dos valores limite de ruído, em particular no período noturno de maior sensibilidade para as populações;
R: Aumento da exposição populacional em territórios que não têm problemas significativos de ruído, prejudicando os ODS 3 e 11 bem como o Plano Nacional de Saúde	Reforçar a rede regional de monitorização da qualidade do ar e proceder à reavaliação da sua configuração assegurando a monitorização efetiva dos impactes;

Oportunidades e Riscos	Diretrizes /Recomendações
<p>2030 a Estratégia Nacional para o Ar (OE3, OE5, OE7)</p> <p>O: Redução da população exposta ao ruído e poluição do ar causados pela infraestrutura aeronáutica, com potencial de beneficiar os ODS 3 e 11 bem como o Plano Nacional de Saúde 2030 a Estratégia Nacional para o Ar, entre outros (OE3, OE5, OE7).</p>	<p>Assegurar o envolvimento de partes interessadas, estabelecendo canais de comunicação eficazes que permitam fornecer informações sobre os níveis de ruído esperados e potenciais medidas de mitigação, bem como receber feedback e responder a preocupações;</p> <p>Adotar orientações para a promoção de um planeamento urbano rigoroso, eficaz e eficiente, de modo a minimizar ou eliminar os efeitos decorrentes da implantação do aeroporto, passíveis de constituírem dissonâncias ambientais (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8).</p>
<p>R: Sobreposição (reduzida) com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos e com reduzidos perímetros de proteção de captações de água subterrânea (OE1, OE2)</p> <p>R: Sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, com potencial de prejudicar o ODS 6 e os objetivos do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (OE3, OE6)</p> <p>R: Sobreposição com área agrícola e área de RAN; sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, e com perímetros de proteção de captações de água subterrânea, com potencial de prejudicar o ODS 6 bem como o Plano Estratégico da Política Agrícola Comum para Portugal 2023-2027 (OE4, OE5)</p> <p>R: Sobreposição (reduzida) com área agrícola e área de RAN; pequena sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA) (OE7, OE8).</p>	<p>Implementar um sistema de monitorização da qualidade de solos e águas superficiais e subterrâneas; Adotar medidas de prevenção da contaminação dos aquíferos; Zelar pelo cumprimento do programa de medidas do Plano de Gestão de Região Hidrográfica.</p> <p>Implementar um sistema de gestão integrada de recursos hídricos (superficiais e subterrâneos); Adotar medidas de prevenção da contaminação dos aquíferos; Zelar pelo cumprimento do programa de medidas do Plano de Gestão de Região Hidrográfica.</p> <p>Adotar medidas para aproveitamento de águas pluviais e águas residuais tratadas; Compensar com a renaturalização de outras áreas para a agricultura.</p>
<p>R: Aumento do tráfego rodoviário e ferroviário decorrente de novas infraestruturas de transporte, com potencial agravamento da qualidade do ar e ruído; aumento dos níveis de ruído associados à atividade aeroportuária (OE3, OE5, OE7).</p>	<p>Adotar orientações para a promoção de um planeamento urbano rigoroso, eficaz e eficiente, de modo a evitar situações passíveis de constituírem dissonâncias ambientais, de excessiva proximidade e sobrevoo de áreas densamente ocupadas, para não repetir a situação atual do AHD;</p> <p>Implementar um Sistema de Monitorização de Ruído (em operação contínua) com o objetivo de monitorizar e controlar os níveis de ruído, com especial foco nos que são gerados pelas aeronaves;</p> <p>Desenvolver simulações/previsões, através da elaboração regular de Mapas de Ruído, que caracterizem o ambiente acústico na envolvente do aeroporto, onde é expectável a ocorrência de impactes de expressão acrescida;</p> <p>Reforçar a rede regional de monitorização da qualidade do ar (garantindo, por um lado, uma maior representatividade espacial dos pontos de medição e, por outro, a monitorização de poluentes como as partículas ultrafinas, o carbono negro, os metais, e Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAPs) e proceder à reavaliação da sua configuração assegurando a monitorização efetiva dos impactes);</p>

Oportunidades e Riscos	Diretrizes /Recomendações
	<p>Assegurar o envolvimento de partes interessadas, estabelecendo canais de comunicação eficazes que permitam fornecer informações sobre os níveis de ruído esperados e potenciais medidas de mitigação, bem como receber feedback e responder a preocupações;</p> <p>Reforçar a utilização de veículos e energias sustentáveis;</p>
R: Vulnerabilidade territorial ao perigo de inundaçāo por subida do nível do mar, prejudicando o ODS 13, a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas ou os objetivos do Quadro de Sendai (OE1, OE2)	Sobrelevar a cota da infraestrutura aeroportuária e/ou implementar infraestruturas de defesa que garantam a proteção face à subida do nível do mar e consequente inundaçāo estuarina; Atender às medidas da estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas;
R: Vulnerabilidade territorial ao perigo sísmico (comum a todas as OE)	Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias são construídas com as melhores normas e materiais de construção anti sísmica;
R: Vulnerabilidade territorial ao perigo de inundaçāo fluvial prejudicando o ODS 13 os objetivos do Quadro de Sendai (OE3, OE4, OE5, OE6)	Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias e infraestruturas conexas não são instaladas em leitos de inundaçāo sujeitos a cheias rápidas e que não constituem obstáculos ao livre escoamento das águas;
R: Vulnerabilidade territorial aos incêndios rurais (OE4, OE5)	Garantir a execução de medidas de gestão preventiva de combustíveis nas áreas com perigosidade de incêndio rural elevada ou muito elevada, situadas num raio de 25 km da área de intervenção da infraestrutura aeroportuária;
R: Sobreposição dos polígonos de implantação com áreas naturais classificadas, com potencial de prejudicar os ODS 6 e 15 bem como a Estratégia Nacional de Conservação da Biodiversidade 2030, entre outras (OE1, OE2) R: Sobreposição da faixa de três quilómetros paralela ao limite do polígono de implantação com áreas naturais classificadas (OE1, OE2, OE3, OE4, OE5, OE6, OE8) R: Sobreposição moderada/muito elevada dos cones de aproximação e saída e dos designados cones de mil pés com potenciais corredores migratórios (OE1, OE2, OE3, OE4, OE5, OE6) R: Sobreposição dos polígonos de implantação com áreas integradas na REN e floresta de montado, com potencial de prejudicar os ODS 6 e 15 bem como a Estratégia Nacional de Conservação da Biodiversidade 2030, entre outras (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8)	<p>Monitorizar em contínuo as áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) e outros ecossistemas;</p> <p>Desenvolver/Compatibilizar estratégicas e políticas que permitam a restauração de ecossistemas e áreas afetadas;</p> <p>Monitorizar em contínuo as Áreas Importantes para Aves (IBA), locais de alimentação/reposo e nidificação das Aves;</p> <p>Implementar medidas de segurança e monitorização de fenómenos de colisão das aves com as aeronaves (<i>birdstrike</i>);</p> <p>Monitorizar em contínuo os níveis de ruído e de luminosidade e consequentes alterações comportamentais em aves e outras espécies;</p> <p>Aposta na economia local, na valorização do património cultural local, promovendo a preservação da identidade regional e da paisagem;</p> <p>Promover programas de educação, formação e sensibilização para consciencializar a importância da biodiversidade e florestas;</p> <p>Comunicar, promovendo a transparência do processo, dos relatórios de monitorização e outros à comunidade e partes interessadas;</p>
O: Renaturalização de linhas de água (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8)	Valorizar, manter e monitorizar as linhas de água. Zelar pelo cumprimento do Programa de Medidas do Plano de Gestão de Região Hidrográfica.

Programa de seguimento – FCD3

Quadro 28 – Programa de seguimento - FCD3 Saúde Humana e Viabilidade Ambiental.

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
Adotar medidas de redução de ruído direcionadas às aeronaves: adoção de procedimentos de voo durante a aproximação e descolagem que evitem ou minimizem o impacte do ruído sobre as áreas mais sensíveis, segundo recomendações da ICAO e validação pela NAV (comum a todas as OE)	Gestão	Nível de ruído da aeronave (dB(A))	Anual	ANAC; Serviços públicos e privados, incluindo operadores aéreos
Monitorizar, em contínuo, os níveis de ruído e de qualidade do ar, juntos dos receptores sensíveis (comum a todas as OE)	Monitorização	Níveis de ruído, dB(A) para os indicadores L_{den} e L_{th} ; Número de reclamações sobre ruído (nº.) Número de excedências ao valor limite de PM2.5 e NO ₂ (nº.) Concentração de poluentes atmosféricos: Partículas ultrafinas (PM0,1), PM1, PM2,5, NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Semestral	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./ o Concessionário
Implementar as intervenções previstas âmbito do Plano de Ação de Ruído da ANA (OE1, OE2, OE4, OE6, OE8)	Planeamento	Número de ações implementadas (nº.)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./o Concessionário
Reforçar o Plano de Ação de Ruído com um programa que promova o condicionamento acústico de edifícios de uso habitacional; deve ser auscultada a entidade competente para a aplicação do Regulamento dos Requisitos	Planeamento	Número de ações implementadas (nº.)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./o Concessionário; Municípios na área

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
Acústicos de Edifícios para efeitos de definição dos critérios e metodologia de seleção dos edifícios a intervir, para a fixação do objetivo de condicionamento acústico e para identificação das tipologias das soluções a adotar (OE1, OE2, OE4, OE6, OE8)				de influência das opções estratégicas
Reforçar o controlo do número de voos nas horas do período noturno (23h00-24h00 e 06h00-07h00) de forma a viabilizar o cumprimento dos valores limite de ruído, em particular no período noturno de maior sensibilidade para as populações (OE1, OE2, OE4, OE6, OE8)	Gestão Monitorização	Níveis de ruído, para o indicador L _n (dB(A));	Semestral	ANAC; NAV; ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário
Adotar orientações para a promoção de um planeamento urbano rigoroso, eficaz e eficiente, de modo a minimizar ou eliminar os efeitos decorrentes da implantação do aeroporto, passíveis de constituir dissonâncias ambientais (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8)	Planeamento	Instrumentos de Gestão Territorial (PROT/PDM) revistos (nº.) População exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição e acima dos valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (nº.). Número de infraestruturas sensíveis (escolas e hospitais) expostas a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição e acima dos valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (nº.).	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Municípios na área de influência das opções estratégicas
Reforçar a rede regional de monitorização da qualidade do ar e proceder à reavaliação da sua configuração assegurando a monitorização efetiva dos impactes (comum a todas as OE)	Gestão Monitorização	Número de estações na rede QualAr nas zonas e aglomerações abrangidas pelas OE (nº.)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
Desenvolver simulações/previsões, através da elaboração regular de Mapas de Ruído, que caracterizem o ambiente acústico na envolvente do aeroporto, onde é expectável a ocorrência de impactes de expressão acrescida (OE3, OE5, OE7)	Planeamento	Mapas de ruído para os indicadores L_{den} e L_n (dB(A)) Mapas de conflito (-)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Municípios na área de influência das OE
Assegurar o envolvimento de partes interessadas, estabelecendo canais de comunicação eficazes que permitam fornecer informações sobre os níveis de ruído esperados e potenciais medidas de redução do ruído, bem como receber feedback e responder a preocupações (comum a todas as OE)	Planeamento	Tipologia e número de momentos de diálogo criados (nº). Número de participantes (nº.)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Associações Não Governamentais; Municípios na área de influência das OE; agentes económicos; outros agentes de interesse, incluindo cidadãos
Monitorizar a qualidade dos solos na envolvente das OE (comum a todas as OE)	Monitorização	Qualidade físico-química do solo: pH, metais e compostos orgânicos (-)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A.
Monitorizar a quantidade (nível de água subterrânea) e qualidade de águas superficiais e subterrâneas (comum a todas as OE)	Monitorização	Nível de água subterrânea e qualidade físico-química da água, em conformidade com lei da água (-)	Semestral	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário
Implementar um sistema de gestão integrada de recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) (comum a todas as OE)	Gestão	Percentagem de utilização de águas diferenciadas (%)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
				Pública central direta e indireta
Adotar medidas para promover o aproveitamento de águas pluviais e águas residuais tratadas (comum a todas as OE)	Gestão	Percentagem de utilização de águas pluviais e águas residuais tratadas (%)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta
Sobrelevar a cota da infraestrutura aeroportuária e/ou implementar infraestruturas de defesa que garantam a proteção face a inundação estuarina (OE1, OE2)	Gestão	Número de edifícios protegidos face à subida do nível do mar e à ameaça de inundação estuarina (nº.)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta Municípios na área de influência das OE
Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias e infraestruturas conexas não são instaladas em leitos de inundação sujeitos a cheias rápidas e que não constituem obstáculos ao livre escoamento das águas (OE3, OE4, OE5, OE6)	Planeamento	Percentagem de linhas de água sem obstáculos ao escoamento (%)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta Municípios na área de influência das OE

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias são construídas com as melhores normas e materiais de construção antissísmica (comum a todas as OE)	Gestão	Número de edifícios com construção antissísmica (nº.)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Municípios na área de influência das OE
Executar a gestão preventiva de combustíveis nas áreas com perigosidade de incêndio rural elevada ou muito elevada, situadas num raio de 25 km da área de intervenção da infraestrutura aeroportuária (OE4, OE5)	Gestão	Área com gestão de combustíveis em áreas de perigosidade elevada ou muito elevada (hectares)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta Municípios na área de influência das OE
Monitorização contínua de áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) e outros ecossistemas (comum a todas as OE)	Monitorização	Avaliação qualitativa do estado de conservação das áreas naturais classificadas (-) Avaliação qualitativa dos habitats e ecossistemas afetados (-)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta
Desenvolvimento/Compatibilização de estratégicas e de políticas que permitam a restauração de ecossistemas e áreas afetadas (comum a todas as OE)	Planeamento	Identificação de planos urbanísticos e territoriais que promovam um desenvolvimento sustentável do território (-)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Municípios da área de influência da OE;

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
Monitorização contínua de Áreas Importantes para Aves (IBA), locais de alimentação/reposo e nidificação das Aves (comum a todas as OE)	Monitorização	Identificação e contagem de espécies de aves afetadas (n.º) Grau de presença de espécies endémicas (%) Identificação de locais críticos para as aves (n.º) Avaliação qualitativa da conservação dos locais de nidificação e alimentação/reposo das aves (-)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta
Implementação de medidas de segurança e monitorização de fenómenos de colisão das aves com as aeronaves (birdstrike) (comum a todas as OE)	Planeamento/Gestão/ Monitorização	Registo do número de ocorrências de colisão de aves com aeronaves (n.º) Registo das localizações, onde ocorrem fenómenos de colisão entre aves e aeronaves (Coordenadas Geográficas)	Anual	ANAC; NAV; ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta
Monitorização contínua dos níveis de ruído e de luminosidade e consequentes alterações comportamentais em aves e outras espécies (comum a todas as OE)	Monitorização	Identificação e registo de comportamentos incomuns em aves e/ou outras espécies (-) Registo de alterações nas atividades reprodutoras das aves e de outras espécies (-)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta
Promoção de campanhas de sensibilização e divulgação das boas práticas para a defesa e	Gestão	Registo de sessões de sensibilização e/ou formação (n.º)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
valorização do património cultural (comum a todas as OE)		Registo do número de participantes (n.º)		e indireta; Municípios da área de influência das OE; Associações não Governamentais; Cidadãos
Aposta na economia local, promovendo a preservação da identidade regional e da paisagem (comum a todas as OE)	Planeamento/ Gestão	Avaliação da qualidade visual da paisagem envolvente (-)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Agentes Económicos
Promoção de programas de educação, formação e sensibilização para consciencializar a importância da biodiversidade e florestas (comum a todas as OE)	Gestão	Registo de sessões de sensibilização e/ou formação (n.º) Registo do número de participantes (n.º) Registo do número de visitantes em Centros Interpretativos Ambientais (n.º) Utilização de áreas naturais classificadas como locais de sensibilização e educação ambiental (-)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Municípios da área de influência das OE; Associações não Governamentais; Cidadãos
Comunicação, promovendo a transparência do processo, dos relatórios de monitorização e outros à comunidade e partes interessadas (comum a todas as OE)	Gestão	Registo do número de momentos participativos ou de comunicação dos relatórios de monitorização (n.º) Registo do número de participantes (n.º)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
				Pública central direta e indireta
Assegurar o compromisso político e financeiro para a criação de medidas compensatórias para as áreas afetadas de acordo com o estabelecido na AIA (comum a todas as OE)	Planeamento	Grau de concretização das medidas compensatórias da AIA (%) Verificação do cumprimento do rácio de compensação 1,5:1 (consoante Diretiva Habitats – 92/43/EEC)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Agentes Económicos
Assegurar o cumprimento das responsabilidades sociais e ambientais (comum a todas as OE)	Gestão	Contagem das intervenções de reflorestação de espécies como o sobreiro (n.º) Registo do número de hectares, provenientes de processos de reflorestação (hectares) Registo do número e área dos novos refúgios/habitats que compensem as áreas afetadas (n.º e hectares)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Agentes Económicos

Diretrizes de Governança – FCD3

Quadro 29 - Diretrizes de governança - FCD3 Saúde Humana e Viabilidade Ambiental.

Entidades	Diretrizes de Governança
ANAC; Serviços públicos e privados, incluindo operadores aéreos	Adotar medidas de redução de ruído direcionadas às aeronaves: adoção de procedimentos de voo durante a aproximação e descolagem que evitem ou minimizem o impacte do ruído sobre as áreas mais sensíveis, segundo recomendações da ICAO e validação pela NAV (comum a todas as OE)
ANA – Aeroportos de Portugal	Implementar as intervenções previstas no âmbito do Plano de Ação de Ruído da ANA (OE1, OE2, OE4, OE6, OE8)
ANA – Aeroportos de Portugal; Municípios na área de influência das opções estratégicas	Reforçar o Plano de Ação de Ruído com um programa de que promova o condicionamento acústico de edifícios de uso habitacional; deve ser auscultada a entidade competente para a aplicação do Regulamento dos Requisitos Acústicos de Edifícios para efeitos de definição dos critérios e metodologia de seleção dos edifícios a intervir, para a fixação do objetivo de condicionamento acústico e para identificação das tipologias das soluções a adotar (OE1, OE2, OE4, OE6, OE8)
Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Municípios na área de influência das opções estratégicas	Adotar orientações para a promoção de um planeamento urbano rigoroso, eficaz e eficiente, de modo a minimizar ou eliminar os efeitos decorrentes da implantação do aeroporto, passíveis de constituir dissonâncias ambientais (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8)
ANAC; NAV; ANA – Aeroportos de Portugal	Reforçar o controlo do número de voos nas horas do período noturno (23h00-24h00 e 06h00-07h00) de forma a viabilizar o cumprimento dos valores limite de ruído, em particular no período noturno de maior sensibilidade para as populações (OE1, OE2, OE4, OE6, OE8)
ANA Aeroportos de Portugal, S.A.; Municípios nas áreas de influência das OE	Desenvolver simulações/previsões, através da elaboração regular de Mapas de Ruído, que caracterizem o ambiente acústico na envolvente do aeroporto, onde é expectável a ocorrência de impactes de expressão acrescida (OE3, OE5, OE7)

Entidades	Diretrizes de Governança
ANA – Aeroportos de Portugal; Associações Não Governamentais; Municípios na área de influência das OE; agentes económicos; outros agentes de interesse, incluindo cidadãos	Assegurar o envolvimento das partes interessadas, estabelecendo canais de comunicação eficazes que permitam fornecer informações sobre os níveis de ruído esperados e potenciais medidas de mitigação, bem como receber feedback e responder a preocupações (comum a todas as OE)
Entidades da Administração Pública nacional e desconcentrada	Reforçar a rede regional de monitorização da qualidade do ar e proceder à reavaliação da sua configuração assegurando a monitorização efetiva dos impactes (comum a todas as OE)
ANA – Aeroportos de Portugal; Entidades da Administração Pública nacional e desconcentrada	Desenvolver estratégia sectoriais conducentes à implementação de um sistema de gestão integrada de recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) e à utilização de águas pluviais e residuais tratadas (comum a todas as OE)
ANA Aeroportos de Portugal, S.A.; Entidades da Administração Pública nacional e desconcentrada Municípios na área de influência das OE	Implementar medidas de proteção face à inundação estuarina, por sobrelevação da cota da infraestrutura aeroportuária e/ou implementação de infraestruturas de defesa (OE1, OE2)
	Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias e infraestruturas conexas não são instaladas em leitos de inundação sujeitos a cheias rápidas e que não constituem obstáculos ao livre escoamento das águas (OE3, OE4, OE5, OE6)
	Executar a gestão preventiva de combustíveis nas áreas com perigosidade de incêndio rural elevada ou muito elevada, situadas num raio de 25 km da área de intervenção da infraestrutura aeroportuária (OE4, OE5)
ANA – Aeroportos de Portugal; Municípios na área de influência das OE	Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias são construídas com as melhores normas e materiais de construção anti sísmica (comum a todas as OE)
Entidades da Administração Pública nacional e desconcentrada; Municípios da área de influência da OE; Entidades de Administração Pública Regional	Desenvolver/Compatibilizar de estratégicas e de políticas que permitam a restauração de ecossistemas e áreas afetadas (comum a todas as OE)
Entidades da Administração Pública nacional e desconcentrada; Municípios da área de	Promover campanhas de sensibilização e divulgação das boas práticas para a defesa e

Entidades	Diretrizes de Governança
influência das OE; Associações não Governamentais; Cidadãos	valorização do património cultural (comum a todas as OE)
Entidades da Administração Pública nacional e desconcentrada; Agentes Económicos	Apostar na economia local, promovendo a preservação da identidade regional e da paisagem (comum a todas as OE); Assegurar o compromisso político e financeiro para a criação de medidas compensatórias para as áreas afetadas (comum a todas as OE)
ANA – Aeroportos de Portugal; Entidades da Administração Pública nacional e desconcentrada	Promover programas de educação, formação e sensibilização para consciencializar a importância da biodiversidade e florestas (comum a todas as OE) Comunicar, promovendo a transparência do processo, dos relatórios de monitorização e outros à comunidade e partes interessadas (comum a todas as OE)

6.4. FCD4: Conectividade e Desenvolvimento Económico

Tendências Críticas – FCD4

Destacam-se as seguintes tendências críticas do FCD4 - Conectividade e Desenvolvimento Económico:

- Os benefícios económicos da conectividade aérea são potenciados em países com maior integração nos mercados internacionais, com maior peso do turismo e que são mais periféricos em termos geográficos.
- A conectividade favorece o desenvolvimento económico através dos seus efeitos na atração de investimento, no turismo, no comércio internacional e na produtividade.
- A mudança de paradigma para uma economia baseada em produtos e serviços de maior valor tornará o transporte de mercadorias mais relevante no futuro, reforçando a importância das infraestruturas aeroportuárias para a economia portuguesa.
- Exportações da economia portuguesa têm vindo a aumentar e podem ser favorecidas pelo transporte aéreo.
- A União Europeia tem vindo a perder peso na economia mundial; os principais parceiros económicos de Portugal (Alemanha, Espanha e França) têm tido um fraco desempenho económico nas últimas décadas.
- Nas últimas décadas, a Ásia e os Estados Unidos foram as geografias com maior dinamismo económico.
- Os países da América do Sul e de África têm um elevado potencial de crescimento económico futuro.
- O continente africano será aquele que vai registar maior crescimento da população nas próximas décadas.
- A posição geográfica de Portugal favorece o desenvolvimento de um hub intercontinental e, assim, da conectividade no Atlântico e noutras zonas do globo.
- A diversificação de mercados das exportações portuguesas, nomeadamente nos mercados extra-União Europeia, é essencial para o crescimento da economia e para reforçar a sua resiliência.
- Portugal tem vindo a perder posições no *Índice de Desempenho Logístico* do Banco Mundial, o que reflete a existência de problemas na qualidade das infraestruturas, afetando negativamente a sua competitividade internacional.
- As regiões urbanas com grandes concentrações de recursos e que conseguem potenciar as economias de aglomeração ('regiões estrela') são os espaços económicos com maior dinamismo do planeta.
- Os benefícios da conectividade aérea tendem a dissipar-se com a distância aos aeroportos, dependem das características económicas dos territórios e são ampliados pela sua densidade económica.
- As infraestruturas aeroportuárias são ativos estratégicos para o desenvolvimento económico; a sua localização em zonas de menor densidade económica pode contribuir para promover a coesão territorial.
- Novas tecnologias de apoio à gestão do tráfego aéreo vão permitir mais eficiência e redução dos tempos de separação de aeronaves, aumentando assim a capacidade prática do sistema de pistas.

- Tendência generalizada de desenvolvimento de estratégias de criação de hubs de vários níveis, desde mega-hubs (Heathrow, Frankfurt, Schiphol, Charles de Gaulle) a hubs de nicho ou regionais, que se especializam geograficamente (por exemplo, Charleroi é um hub low cost).
- Adoção de planos estratégicos de desenvolvimento territorial que permitam assegurar uma expansão aeroportuária progressiva.

Análise SWOT – FCD4

O Quadro 30 apresenta a análise SWOT da análise tendencial no que respeita ao FCD4 - Conectividade e desenvolvimento económico. A análise tendencial encontra-se em Anexo 5.

Quadro 30 - Análise SWOT - FCD4 Conectividade e desenvolvimento económico.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> • Posição geográfica central no Atlântico, favorável a consolidar um hub Intercontinental • Maior dinamismo e potencial nos mercados da América do Norte, América do Sul e África • Acesso a mercados da América do Norte, América do Sul e África • Possibilidades de expansão aeroportuária, e de desenvolvimento de cidade aeroportuária • Novas localizações permitem preservar territórios para expansão flexível 	<ul style="list-style-type: none"> • Fraco crescimento económico na Europa • Distância a Lisboa das possíveis localizações do novo aeroporto • Fortes limitações das opções duais para a implementação e expansão de hub intercontinental
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> • Reforçar a diversificação de mercados das exportações • Mudança para novo paradigma com maior criação de valor, Created In • Potenciar as economias de aglomeração da Região de Lisboa • Promoção da coesão territorial • Articular decisões sobre grandes infraestruturas (aeroporto, alta velocidade e TTT) para conseguir o maior impacto de cada uma delas • Reestruturar o espaço aéreo com redução de reservas permanentes para uso militar, alteradas (na medida dos casos possíveis) para reservas on-call 	<ul style="list-style-type: none"> • Compatibilização de prazos de execução na construção de grandes infraestruturas pode afetar impacto do novo aeroporto • Concorrência com outros hubs, nomeadamente Madrid e Barcelona, em taxas aeroportuárias e conectividade • Contrato de concessão pode dificultar desenvolvimento do novo aeroporto no modelo dual • Resistência à desativação do AHD • Novas localizações permitem preservar territórios para expansão flexível • Risco de não cumprimento pelas Câmaras Municipais das reservas de território para potenciais expansões aeroportuárias e de cidade aeroporto

Avaliação estratégica de oportunidades e riscos das opções estratégicas – FCD4

O Quadro 31 apresenta a matriz de avaliação das opções estratégicas em análise, no que respeita aos critérios de avaliação do FCD4 – Conectividade e desenvolvimento económico, interpretando-as do ponto de vista de oportunidades, podendo estas ser significativas (\uparrow) ou predominantes sobre os riscos (\nearrow), e riscos, podendo estes ser igualmente significativos (\downarrow) ou predominantes sobre as oportunidades (\searrow). Assinala-se ainda quando uma opção estratégica não tem implicações no FCD4 (\leftrightarrow).

O FCD 4 avalia a evolução da conectividade aérea das opções estratégicas, os seus impactos macroeconómicos, bem como os custos e benefícios económicos e ambientais, incluindo as externalidades e a análise custo-benefício.

O FCD 4 considera 4 critérios de avaliação.

- i) *Competitividade e desenvolvimento do hub:* avalia-se a competitividade internacional do(s) aeroporto(s) associado(s) a cada opção estratégica e o impacto na conectividade
- ii) *Impactos macroeconómicos:* avaliam-se os efeitos na atividade económica para as diferentes opções estratégicas
- iii) *Capacidade de expansão aeroportuária:* consideram-se dimensões como o faseamento, a eficiência de capacidade e de processos, a escalabilidade e o valor social;
- iv) *Resultado da análise custo-benefício:* calcula-se o valor social e económico de cada opção estratégica.

Quadro 31 – Matriz de oportunidades e riscos - FCD4 Conectividade e desenvolvimento económico.

	\uparrow Oportunidade	\nearrow Mais Oportunidades com alguns Riscos	\searrow Mais Riscos com algumas Oportunidades	\downarrow Riscos	\leftrightarrow Indiferente
OE	Critério 1 – Competitividade e Desenvolvimento do hub	Critério 2 – Impactos Macroeconómicos	Critério 3 – Capacidade de expansão aeroportuária	Critério 4 – Análise Custo-Benefício	
OE1	<p>\downarrow Capacidade de expansão limitada restringe o número de ligações. \uparrow Maior VAL, associado a menor investimento, permite praticar taxas mais baixas.</p>	<p>\searrow Capacidade de expansão limitada restringe o seu impacto.</p>	<p>\downarrow Sem capacidade de expansão. Limitado a 1 pista Impossibilidade de implementar cidade aeroportuária.</p>	<p>\nearrow Menores custos e externalidades ambientais de acesso; maiores externalidades ambientais e aeroportuárias; os benefícios em ACB resultam da capacidade limitada para responder à procura.</p>	
OE2	<p>\downarrow Capacidade de expansão limitada restringe o número de ligações \downarrow Solução com elevado investimento inicial e taxas mais elevadas.</p>	<p>\searrow Capacidade de expansão limitada restringe o seu impacto.</p>	<p>\downarrow Sem capacidade de expansão. Limitado a 2 pistas, mas fechando o AHD. Não é possível operar 2 pistas no Montijo e 1 no AHD, por limitações de espaço aéreo.</p>	<p>\nearrow Menores custo e externalidades ambientais de acesso; os benefícios em ACB resultam da capacidade limitada para responder à procura.</p>	
OE3	<p>\uparrow Sem restrições de capacidade permite otimizar hub e maximizar número de ligações. \downarrow Solução única, requer elevado investimento inicial e taxas mais elevadas.</p>	<p>\nearrow Elevada densidade económica e menor distância a Lisboa, de entre as localizações disponíveis, aumenta impactos macroeconómicos.</p>	<p>\uparrow Sem restrições de capacidade de expansão. Sem restrições para implementar cidade aeroportuária.</p>	<p>\downarrow Custos de acesso elevados e respetivas externalidades ambientais; externalidades aeroportuárias reduzidas. \uparrow Com alta velocidade reduz custos de acesso significativamente.</p>	
OE4	<p>\searrow Restrições fortes de capacidade por espaço aéreo e conflitos militares, limita otimização do hub e número de ligações diretas.</p>	<p>\leftrightarrow Manutenção do AHD mitiga efeito negativo da distância. \uparrow</p>	<p>\searrow Restrições fortes de capacidade para operar AHD + STR, por espaço aéreo e conflitos militares Possibilidade limitada de implementar cidade aeroportuária</p>	<p>\nearrow Elevados custos de acesso (STR), menores no AHD; beneficia da ausência de compensações à FAP. \downarrow Não beneficia da alta velocidade.</p>	

	↑ Oportunidade	↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos	↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades	↓ Riscos	↔ Indiferente
OE	Critério 1 – Competitividade e Desenvolvimento do hub	Critério 2 – Impactos Macroeconómicos	Critério 3 – Capacidade de expansão aeroportuária	Critério 4 – Análise Custo-Benefício	
	<p>↗ Solução dual, com menos investimento, permite praticar taxas mais baixas.</p> <p>↓ Contrato de concessão pode dificultar transferência de tráfego e o desenvolvimento do novo aeroporto.</p>	Baixa densidade económica de Santarém gera impacto económico regional.			
OE5	<p>↓ Nas condições atuais, apresenta restrições fortes de capacidade por espaço aéreo e conflitos militares, limita otimização do hub e número de ligações diretas.</p> <p>↓ Solução única, requer elevado investimento inicial e taxas mais elevadas.</p>	<p>↓ Grande distância a Lisboa e baixa densidade diminui impacto.</p> <p>↑ Baixa densidade económica de Santarém gera impacto económico regional.</p>	<p>↗ Restrições fortes de capacidade por espaço aéreo e conflitos militares</p> <p>Possibilidade limitada de implementar cidade aeroporto.</p>	<p>↗ Elevados custos de acesso; externalidades aeroportuárias reduzidas; beneficia do efeito cumulativo da (potencial) desativação do AHD e da ausência de compensações à FAP.</p> <p>↓ Não beneficia da alta velocidade.</p>	
OE6	<p>↑ Sem restrições de capacidade de expansão.</p> <p>↗ Solução dual, com menos investimento, permite praticar taxas mais baixas</p> <p>↓ Contrato de concessão pode dificultar criação de incentivos</p>	<p>↑ Proximidade de AHD e densidade de CTA alargam área e amplificam a magnitude do impacto económico regional .</p>	<p>↑ Sem restrições de capacidade de expansão.</p> <p>Sem restrições para implementar cidade aeroportuária.</p>	<p>↗ Custos de acesso moderados.</p> <p>↑ Beneficia da alta velocidade.</p>	

	↑ Oportunidade	↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos	↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades	↓ Riscos	↔ Indiferente
OE	Critério 1 – Competitividade e Desenvolvimento do hub	Critério 2 – Impactos Macroeconómicos	Critério 3 – Capacidade de expansão aeroportuária	Critério 4 – Análise Custo-Benefício	
	para o desenvolvimento do novo aeroporto. ↑ Dada a localização, densidade económica e capacidade de expansão, tem capacidade para no futuro poder vir a ser aeroporto único .				
OE7	↑ Sem restrições de capacidade de expansão. ↓ Solução única, requer elevado investimento inicial e taxas mais elevadas.	↓ Distância e baixa densidade de Vendas Novas diminui impacto macroeconómico. ↑ Baixa densidade gera impacto económico regional.	↑ Sem restrições de capacidade de expansão. Sem restrições para implementar cidade aeroportuária.	↘ Custos de acesso muito elevados e respetivas externalidades ambientais; externalidades aeroportuárias reduzidas; beneficia do efeito da (potencial) desativação do AHD. ↑ Beneficia da alta velocidade.	
OE8	↑ Sem restrições de capacidade de expansão. ↗ Solução dual, com menos investimento, permite praticar taxas mais baixas. ↓ Contrato de concessão pode dificultar criação de incentivos para transferência de tráfego e desenvolvimento do novo aeroporto.	↔ Manutenção do AHD diminui efeito negativo da distância. ↑ Baixa densidade económica de Vendas Novas gera impacto económico regional.	↑ Sem restrições de capacidade de expansão. Sem restrições para implementar cidade aeroportuária.	↗ Custos de acesso moderados (menores no AHD); externalidades ambientais e aeroportuárias negativas no AHD. ↑ Beneficia da alta velocidade.	

Diretrizes, orientações e recomendações – FCD4

O Quadro 32 apresenta as diretrizes, orientações e recomendações de seguimento no que respeita ao FCD 4 - Conectividade e desenvolvimento económico, que constituem oportunidades de reduzir ou evitar alguns riscos potenciais inerentes às opções estratégicas, ou potenciar as oportunidades, considerados mais relevantes no âmbito desta AAE.

Quadro 32 – Diretrizes, orientações e recomendações - FCD4 Conectividade e desenvolvimento económico.

Oportunidades e Riscos	Diretrizes /Recomendações
O: A elevada concentração de recursos na Região de Lisboa cria a oportunidade de potenciar as economias de aglomeração através do reforço da conectividade aérea	Planejar – instrumentos de gestão territorial e instrumentos estratégicos de desenvolvimento para melhor potenciar as economias de aglomeração.
O: A construção de uma infraestrutura aeroportuária no limite ou fora da Área Metropolitana de Lisboa pode favorecer a coesão territorial	Ter em atenção a densidade e o dinamismo económico que conduza a uma efetiva melhoria da coesão territorial (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8)
O: Soluções duais aproveitam as vantagens do AHD ao centro de Lisboa	Benefício do ponto de vista económico sobretudo numa fase de transição tirando partido das mais-valias criadas pela continuidade do AHD enquanto necessário; pode não se traduzir em vantagens do ponto de vista do desenvolvimento global face às externalidades negativas
	Necessário sistema regulatório, e de incentivos, para promover a rentabilidade no investimento do aeroporto complementar
O: Soluções únicas contribuem para otimização do hub	Necessário sistema regulatório, e de incentivos, para promover a rentabilidade no investimento do aeroporto complementar, incentivando a solução única que melhor robustece o hub intercontinental
O: Os resultados da ACB mostram a relevância das acessibilidades para as vantagens das diferentes localizações.	Articulação das decisões do novo aeroporto e a construção de alta velocidade e da Terceira Travessia sobre o Tejo (OE3, OE6, OE7, OE8)
R: Elevados custos do ruído para a população na área do AHD	Redução do tráfego no AHD, quando estiver disponível novo aeroporto. Revisão de procedimentos de aproximação e descolagem para melhorar a eficiência da gestão do espaço aéreo (todas as OE duais)

Oportunidades e Riscos	Diretrizes /Recomendações
R: Contrato de Concessão e taxas aeroportuárias	Incluir no modelo regulatório das taxas incentivos à transferência de passageiros do AHD para o novo aeroporto (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8)
	Definir modelo regulatório por via normativa de forma a garantir desenvolvimento e competitividade do novo aeroporto equilibrando os benefícios para as diferentes partes e reforçando a capacidade de decisão do concedente (todas as OE)
O: Novas tecnologias evidenciam potencial de melhoria da eficiência aeroportuária, tanto do lado terra como do lado ar	Incluir nos planos de desenvolvimento e planos diretores do novo aeroporto, a introdução de novas tecnologias baseadas em inteligência artificial (todas as OE)
R: Resistências ao desvio de tráfego para o novo aeroporto	Criar incentivos à transição para o novo aeroporto por forma a criar massa crítica necessária à sua viabilização (todas as OE greenfield)
R: Resistências à desativação do AHD	No caso das opções de aeroporto único, desenvolver uma estratégia e um plano de reconversão do espaço do AHD por forma a criar atratividade por uma solução futura que melhore substancialmente a qualidade de vida na cidade de Lisboa
R: Contrato de concessão pode dificultar criação de incentivos para o desenvolvimento do novo aeroporto	Rever o contrato de concessão e torná-lo mais equilibrado em relação aos interesses das partes (todas as OE)
O: Articulação da decisão de localização com a execução das infraestruturas aeroportuárias, da alta velocidade e da TTT	Coordenar os processos de desenvolvimento das infraestruturas de forma a obter a sua melhor rentabilização e maximizar benefícios para a sociedade (sobretudo em OE3, OE6, OE7, OE8)

Programa de seguimento – FCD4

Quadro 33 – Programa de seguimento - FCD4 Conectividade e desenvolvimento económico.

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
Coordenação da decisão e execução do novo aeroporto, alta velocidade e TTT	Planeamento	ACB		MI
Redefinir mecanismo das taxas aeroportuárias de forma a promover desenvolvimento do novo aeroporto	Gestão	Conectividade		ANAC
Redefinir mecanismo das taxas aeroportuárias de forma a garantir a competitividade internacional do(s) aeroporto(s) de Lisboa	Gestão	Nível das taxas em relação à concorrência		ANAC
Monitorização da evolução da procura para reavaliação de expansão flexível	Gestão	Procura vs Capacidade Revisão das projeções de Nr Mov e Nr Passageiros, e fatores influentes	Semestral (Época IATA)	Gestor Aeroportuário
Preservação da capacidade de expansão territorial	Estratégia / Gestão	Área disponível (monitorização de planos de ordenamento de território vs ocupações efetivas)	Anual	Câmaras Municipais CCDRs Gestor Aeroportuário
Introdução de novas tecnologias na gestão de espaço aéreo, placas e terminais	Gestão	Controlo de fluxos de processamento (mvt/h e pax/h e ton/h, e tempos de separação de aeronaves	Diário	ANAC, Gestor Aeroportuário, NAV

Diretrizes de Governança – FCD4

Quadro 34 - Diretrizes de governança - FCD4 Conectividade e desenvolvimento económico.

Entidades	Diretrizes de Governança
ANAC	Responsáveis por implementar e supervisionar as normas e regulamentos da EASA nos respetivos estados-membros, e pela supervisão da implementação da AAE e PACARL para a opção selecionada
ICAO – International Civil Aviation Organization	Melhorar a segurança do sistema de transporte aéreo global é a orientação estratégica mais fundamental da ICAO.
EASA: Agência para a Segurança da Aviação	Responsável por estabelecer normas e regulamentos para a segurança da aviação na União Europeia, em estreita colaboração com a ICAO.
EUROCONTROL	Determinação da capacidade sustentada, bem como da capacidade dos procedimentos aeronáuticos de aproximação e descolagem
ANA – Aeroportos de Portugal	Responsável pelo funcionamento da infraestrutura, manutenção do nível de serviço contratualmente estabelecido, e por assegurar o cumprimento de todas as normas nacionais e internacionais de segurança (safety e security) – responsabilidade na implementação da AAE e PACARL para a opção selecionada – plano diretor
NAV Portugal	<p>A NAV Portugal é o prestador de serviços de navegação aérea no espaço aéreo da responsabilidade de Portugal: FIR (Flight Information Region) Lisboa e FIR Santa Maria. A implementação de procedimentos de voo no espaço aéreo tem de cumprir os requisitos ICAO e a regulamentação específica das instituições nacionais e internacionais.</p> <p>No cumprimento do Regulamento (EU) 2017/373, a NAV Portugal presta os serviços de navegação aérea: ATS (Air Traffic Services), AIS (Air Information Services), CNS (Communication/Navigation/Surveillance), ATFM (Air Traffic Flow Management), ASM (Air Space Management) e o serviço FPD (Flight Procedure Design).</p> <p>Responsabilidade na implementação da AAE e PACARL para a opção selecionada – plano diretor</p>
Serviços públicos e privados, incluindo operadores aéreos	As companhias aéreas devem seguir as normas da EASA e reportar qualquer incidente ou acidente às autoridades reguladoras.

6.5. FCD5: Investimento Público e Modelo de Financiamento

Tendências Críticas

Destacam-se as seguintes tendências críticas do FCD5 - Investimento Público e Modelo de Financiamento:

- O elevado endividamento da economia portuguesa limita a capacidade de investimento e constitui um risco num contexto de taxas de juro mais elevadas, que se espera que persistam durante mais alguns anos.
- A necessidade de consolidação orçamental condicionou fortemente a capacidade de realização de investimento público na última década.
- Os grandes investimentos em curso na Europa e noutras geografias, nomeadamente para enfrentar a transição energética, continuarão a gerar pressão sobre os custos de construção.
- As grandes obras, nomeadamente aeroportos, estão sujeitas a atrasos significativos na sua execução.
- Num contexto de crescente incerteza, como é aquele que tem vindo a caracterizar a economia mundial nos últimos anos, investimentos graduais e a flexibilidade na sua execução ao longo do tempo ganham importância.
- O elevado crescimento da procura nas últimas décadas contribuiu para o aumento significativo da rendibilidade dos investimentos em infraestruturas aeroportuárias.
- A complexidade do Contrato de Concessão introduz riscos significativos para a escolha de uma solução rápida e vantajosa para a sociedade e para a economia.
- A necessidade de revisão do modelo regulatório de forma a garantir a competitividade internacional do novo aeroporto e a incentivar a transferência de tráfego para a nova infraestrutura.

Análise SWOT – FCD5

O Quadro 35 apresenta a análise SWOT da análise tendencial no que respeita ao FCD5 - Investimento Público e Modelo de Financiamento. A análise tendencial encontra-se em Anexo 5.

Quadro 35 - Análise SWOT - FCD5 Investimento público e modelo de financiamento.

Pontos Fortes	Pontos Fracos
<ul style="list-style-type: none"> ● Dada a evolução prevista da procura, a construção do novo aeroporto é financeiramente viável e não será necessário qualquer subsídio público; ● Dada a capacidade disponível no AHD, após a abertura do aeroporto complementar, nas opções duais é possível gerir o aumento de capacidade com maior flexibilidade, tendo, no 	<ul style="list-style-type: none"> ● O elevado investimento inicial das opções únicas; ● Investimentos em grandes infraestruturas ficam mais expostos a choques nas taxas de juro, aumentos dos custos de construção ou desvios na construção; ● Dificuldade em estimar a rendibilidade de grandes infraestruturas num contexto de incerteza;

<p>entanto, em conta a redução do tráfego do AHD;</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Opções duais mais resilientes a choques (aumento das taxas de juro ou dos preços da construção, por exemplo); ● As opções únicas adequam-se melhor à previsão contratual para a expansão aeroportuária; ● As opções duais, com a exceção das que envolvem o Montijo, têm maior capacidade de expansão; ● A Concessionária pode fazer sua a opção única e o procedimento contratual correr como Alternativa da Concessionária, o que, em abstrato, implica menor risco temporal de decisão e consequente implementação; ● A elevada rendibilidade da exploração aeroportuária em Portugal pela ANA, SA, favorece o acesso a financiamento. 	<ul style="list-style-type: none"> ● O procedimento do NAL é mais demorado no tempo, tendo impacto significativo no tempo de abertura da solução de expansão (caso das soluções únicas); ● As opções que envolvam localizações fora da constrição territorial implicam, se a iniciativa for pública, um procedimento concursal – risco temporal e financeiro; ● Desvios no calendário de construção pode aumentar os custos da procura não atendida e reduzir o VAL dos projetos; ● Soluções que não respeitem o direito de opção da Concessionária tem consequências financeiras assinaláveis; ● Atual modelo de taxas aeroportuárias não é adequado no contexto da nova solução aeroportuária.
Oportunidades	Ameaças
<ul style="list-style-type: none"> ● Perspetivas para a evolução da procura contribuem para elevada rendibilidade dos projetos de investimento aeroportuários; ● A existência de uma opção estratégica fora da área de concessão introduz a possibilidade de concorrência em atividade que tem estado em monopólio da exploração. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Elevado endividamento do país pode limitar capacidade de investir em LAV e TTT; ● Aumento das taxas de juro e dos custos de construção pode reduzir o VAL dos projetos; ● Num contexto de limite de capacidade, desvios nos prazos de construção podem resultar em custos elevados para a economia.

Avaliação estratégica de oportunidades e riscos das opções estratégicas

O Quadro 36 apresenta a matriz de avaliação das opções estratégicas em análise, no que respeita ao FCD5 - Investimento Público e Modelo de Financiamento, interpretando-as do ponto de vista de oportunidades, podendo estas ser significativas (\uparrow) ou predominantes sobre os riscos (\nearrow), e riscos, podendo estes ser igualmente significativos (\downarrow) ou predominantes sobre as oportunidades (\searrow). Assinala-se ainda quando uma opção estratégica não tem implicações no FCD5 (\leftrightarrow).

O FCD 5 avalia a viabilidade financeira das opções estratégicas, na perspetiva do promotor, e quantificam-se as necessidades de subvenção pública, tendo em consideração a rapidez de execução e seus custos, a incerteza que envolve as variáveis relevantes, bem como os riscos decorrentes do contrato de concessão.

O FCD 5 considera 5 critérios de avaliação.

- i) *Valor para o promotor:* viabilidade financeira de cada OE na perspetiva dos promotores privados;
- ii) *Necessidades de financiamento:* valor da subvenção pública para cada OE;
- iii) *Rapidez de execução/spillage:* custos para o promotor e para a economia do excesso de procura face à capacidade aeroportuária instalada;
- iv) *Resiliência financeira e económica das OE:* análise de sensibilidade para a aferir a resiliência financeira e económica das OE a variações nos custos e receitas esperadas;
- v) *Riscos decorrentes do contrato de concessão:* implicações jurídicas, financeiras e económicas do contrato de concessão para cada OE.

Quadro 36 - Matriz de oportunidades e riscos - FCD5 Investimento Público e Modelo de Financiamento.

	↑ Oportunidade	↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos	↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades	↑ Riscos	↔ Indiferente
OE	Critério 1 – Valor para o promotor	Critério 2 – Necessidades de financiamento	Critério 3 – Rapidez de Execução / Spillage	Critério 4 – Resiliência financeira e económica das opções	Critério 5 - Riscos decorrentes do contrato de concessão
OE1	↑ Baixo valor de investimento permite VAL mais elevado ↓ Capacidade de expansão limitada	↑ Não é necessário investimento público e mais reduzidas necessidades de investimento privado.	↑ Maior rapidez na abertura da primeira pista reduz custo para promotor e para a economia	↑ Menor investimento inicial torna esta OE mais resiliente a choques	↑ Existência histórica de acordo prévio facilita acordo ↘ Custos de spillage resultantes do risco temporal
OE2	↓ Elevado valor de investimento resulta em VAL mais baixo ↓ Capacidade de expansão limitada	↗ Não é necessário investimento público, mas necessita de maior investimento privado inicial.	↓ Longo período para abertura da primeira pista	↓ Elevado investimento inicial torna esta OE menos resiliente	↗ Contrato é relevante; não cabe no NAL enquanto dual; mas pode caber na Alternativa da Concessionária; ↘ Custos de spillage elevados devido ao risco temporal
OE3	↓ Elevado investimento nos primeiros anos reduz VAL ↗ Capacidade de expansão significativa	↗ Não é necessário investimento público, mas necessita de maior investimento privado inicial.	↗ Rapidez na abertura da primeira pista reduz custo para promotor e para a economia	↓ Elevado investimento inicial torna esta OE menos resiliente	↑ Contrato é relevante; cabe no NAL ↓ Custos de spillage elevados devido ao risco temporal

	↑ Oportunidade ↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades ↑ Riscos ↔ Indiferente				
OE	Critério 1 – Valor para o promotor	Critério 2 – Necessidades de financiamento	Critério 3 – Rapidez de Execução / Spillage	Critério 4 – Resiliência financeira e económica das opções	Critério 5 - Riscos decorrentes do contrato de concessão
OE4	↗ Menor investimento nos primeiros anos aumenta VAL ↑ Elevada capacidade de expansão	↑ Não é necessário investimento público e mais reduzidas necessidades de investimento privado.	↗ Rapidez na abertura da primeira pista reduz custo para promotor e para a economia	↗ Menor investimento inicial torna esta OE mais resiliente a choques	↓ Riscos de litígio e necessidade de coordenação entre aeroportos ↘ Risco de reequilíbrio financeiro
OE5	↓ Elevado investimento nos primeiros anos reduz VAL ↗ Capacidade de expansão significativa	↗ Não é necessário investimento público, mas necessita de maior investimento privado inicial.	↗ Rapidez na abertura da primeira pista reduz custo para promotor e para a economia	↓ Elevado investimento inicial torna esta OE menos resiliente	↓ Fora da área do Contrato Concessão, risco de litígio prolongado e risco de resolução ↓ Risco reequilíbrio financeiro assinalável para o concedente
OE6	↗ Menor investimento nos primeiros anos aumenta VAL ↑ Elevada capacidade de expansão	↑ Não é necessário investimento público e reduzidas necessidades de investimento privado.	↗ Rapidez na abertura da primeira pista reduz custo para promotor e para a economia	↗ Menor investimento inicial torna esta OE mais resiliente a choques (taxas de juro ou custos de construção, por ex)	↗ Contrato é relevante, manutenção do AHD pode facilitar o acordo; não cabe no NAL enquanto dual; mas pode caber na Alternativa da Concessionária

	↑ Oportunidade ↗ Mais Oportunidades com alguns Riscos ↘ Mais Riscos com algumas Oportunidades ↑ Riscos ↔ Indiferente				
OE	Critério 1 – Valor para o promotor	Critério 2 – Necessidades de financiamento	Critério 3 – Rapidez de Execução / Spillage	Critério 4 – Resiliência financeira e económica das opções	Critério 5 - Riscos decorrentes do contrato de concessão
					↑ Alteração do contrato com baixo risco financeiro
OE7	↓ Elevado investimento nos primeiros anos reduz VAL ↗ Capacidade de expansão significativa	↗ Não é necessário investimento público, mas necessita de maior investimento privado inicial.	↓ Longo período para abertura da primeira pista	↓ Elevado investimento inicial torna esta OE menos resiliente	↑ Contrato é relevante; cabe no NAL ↓ Custos de spillage elevados devido ao risco temporal
OE8	↗ Menor investimento nos primeiros anos aumenta VAL ↑ Elevada capacidade de expansão	↑ Não é necessário investimento público e mais reduzidas necessidades de investimento privado.	↓ Longo período para abertura da primeira pista	↗ Menor investimento inicial torna esta OE mais resiliente a choques	↗ Contrato é relevante; não cabe no NAL enquanto dual; mas pode caber na Alternativa da Concessionária; ↓ Risco temporal elevado ↑ Baixo risco de reequilíbrio financeiro porque mantém AHD

Em síntese, do ponto de vista da análise financeira, as opções duais têm vantagem em relação às soluções com aeroporto único. No entanto, os limites de capacidade da OE1 AHD+MTJ colocam-na numa opção de desvantagem face às outras opções duais.

Todas as opções apresentam um VAL positivo, o que indica que nenhuma das opções necessita de subsídio público. No entanto, em termos de financiamento, a opção OE2 MTJ+AHD e as opções de aeroporto único exigem um maior valor de financiamento inicial até à abertura da primeira pista.

Na rapidez de execução e custos para o promotor e para a economia em resultado dos limites de capacidade, a opção dual OE6 AHD+CTA é a que apresenta maior vantagem.

Em termos da resiliência financeira a choques, a opção OE1 AHD+MTJ, devido ao menor montante de investimento é a mais resiliente, seguida das opções duais OE6 AHD+MTJ e OE8 AHD+MTJ.

Globalmente, do ponto de vista dos critérios de avaliação da análise financeira, a opção dual OE6 AHD+MTJ parece ser a mais vantajosa.

Em relação aos Riscos decorrentes do Contrato de Concessão, as soluções OE1 AHD+MTJ e OE6 AHD+CTA são as que apresentam menores riscos. No caso da OE1 AHD+MTJ existe a vantagem de um acordo prévio com a concessionária. No caso da solução OE6 AHD+CTA, a manutenção do AHD e os menores custos de investimento por se tratar de uma solução dual deverão facilitar o acordo e é uma solução com menores custos de spillage.

As soluções envolvendo a localização de Santarém são as que se apresentam como mais desfavoráveis dados os riscos jurídicos para soluções fora da área de concessão e, no caso da solução única OE5 STR, os riscos de reequilíbrio financeiro para a atual concessionária.

A aplicação do critério de risco do contrato apreciou a relação das opções com a previsão contratual para a expansão aeroportuária (na perspetiva dual ou única) e as consequências da aplicação desses mecanismos contratuais: temporais e financeiros, estes últimos para as situações de reequilíbrio financeiro ou resolução e, por conseguinte, para o concedente .

As opções unitárias são as que melhor se adequam ao procedimento do NAL e conduzem ao encerramento do AHD. Contudo, como existe a possibilidade contratual do procedimento da Alternativa da Concessionária, as opções duais terão aí melhor enquadramento contratual, quando estamos a equacionar os cenários dentro da constrição territorial dos 75km, como é entendida no estudo do Contrato [Parecer B].

Fora da constrição territorial, as opções OE 4 e OE5 constituem opções com mais riscos contratuais, em termos financeiros, pela necessidade de modificação objetiva do contrato com fundamento na alteração da operação do AHD (OE4). No caso da OE5, teriam de ser acordados com a atual concessionária os termos do encerramento do AHD, o que levaria a uma modificação objetiva do contrato ou mesmo resolução por força da onerosidade do reequilíbrio financeiro devido pela modificação. Nos cenários disruptivos, a resolução do Contrato de Concessão deverá fazer cessar integralmente os efeitos, não só da relação jurídica que titula a gestão da rede aeroportuária de Portugal Continental e Açores, mas também, o Contrato de Concessão RAM, que prevê a hipótese de extinção derivada ou consequencial” [Parecer B].

Diretrizes, orientações e recomendações – FCD5

O Quadro 37 apresenta as diretrizes, orientações e recomendações no que respeita ao FCD 5 - Investimento Público e Modelo de Financiamento, que constituem oportunidades de reduzir ou evitar alguns riscos potenciais inerentes às opções estratégicas, ou potenciar as oportunidades, considerados mais relevantes no âmbito desta AAE.

Quadro 37 – Diretrizes, orientações e recomendações - FCD5 Investimento Público e Modelo de Financiamento.

Oportunidades e Riscos	Diretrizes /Recomendações
O VAL positivo das opções analisadas sugere que todas são financeiramente viáveis, no entanto, o VAL varia entre opções.	O Estado deve usar essa situação para fortalecer a sua posição negocial com os promotores das diferentes opções estratégicas
O contexto de incerteza, taxas de juro mais elevadas e pressão sobre os custos de construção aumenta o risco da realização de investimentos em grandes infraestruturas	O Estado deve privilegiar soluções que garantem flexibilidade na adaptação à evolução da procura futura
Complexidade do Contrato de Concessão pode atrasar a construção do novo aeroporto, de onde resultarão custos muito elevados para a economia.	O Estado deve usar força negocial resultante do VAL positivo das opções para tentar reduzir os prazos contratuais que podem, mas não têm, de ser esgotados.
A Concessionária pode fazer sua a opção única e o procedimento contratual correr como Alternativa da Concessionária, que, em abstrato, implica menos risco temporal.	Sendo a opção enquadrável no cenário, as Partes podem, verificados os requisitos contratuais, acordar em avançar com a Alternativa da Concessionária
Havendo uma modificação contratual, oportunidade de instituir formalmente um Gestor do Contrato.	Deve ser designada uma equipa, com as valências de todas as atividades aeroportuárias e com a valência económico-financeira e jurídica, por parte do concedente. Nos termos do CCP, o gestor do contrato acompanha permanentemente a execução do contrato. ²¹
Havendo alteração do contrato, desde que se respeitem os limites das modificações objetivas, previstas designadamente no	Recomenda-se a clarificação de procedimentos relativos à expansão aeroportuária e às consequências contratuais do incumprimento de obrigações procedimentais.

²¹ A complexidade do contrato impõe o cumprimento do n.º 3 do artigo 290.º-A : “Quando se trate de contratos com especiais características de complexidade técnica ou financeira ou de duração superior a três anos, e sem prejuízo das funções que sejam definidas por cada contraente público, o gestor ou os gestores devem elaborar indicadores de execução quantitativos e qualitativos adequados a cada tipo de contrato, que permitam, entre outros aspectos, medir os níveis de desempenho do cocontratante, a execução financeira, técnica e material do contrato.” A gestão do contrato pode ser contratualizada nos termos do n.º 6 do mesmo artigo.

artigo 313.º do Código dos Contratos Públicos, abrir-se-á uma oportunidade de clarificação contratual dos procedimentos contratuais.	
Atual modelo regulatório e de definição das taxas aeroportuárias tem de ser revisto.	Novo modelo de taxas aeroportuárias deve garantir desenvolvimento e competitividade da nova infraestrutura, devendo ser atribuído um papel mais determinante à ANAC, entidade reguladora com atribuições e competências na matéria.
A existência de uma localização fora da área de concessão introduz a possibilidade de concorrência e a melhora do funcionamento de um mercado atualmente monopolizado pela concessionária.	As entidades de governance nesta matéria devem avaliar os potenciais benefícios da introdução de concorrência na gestão aeroportuária em Portugal

Programa de seguimento – FCD5

Quadro 38 – Programa de seguimento - FCD5 Investimento Público e Modelo de Financiamento.

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
Gestor do contrato – supervisão e produção de relatórios anuais globais e setoriais sobre a execução do contrato.	Gestão / Monitorização	Cumprimento das obrigações contratuais	Período da concessão, anualmente	Quem for designado
Revisão do modelo regulatório das taxas aeroportuárias	Gestão	Competitividade do aeroporto Financiamento do aeroporto	Anualmente	ANAC
Atualização do regime jurídico nacional de certificação	Gestão	Risco contratual e de supervisão		Governo
O Estado deve usar a situação de viabilidade financeira em todas as OE analisadas para fortalecer a sua posição negocial com os promotores das diferentes opções estratégicas	Planeamento			Governo
O Estado deve privilegiar soluções que garantem flexibilidade na adaptação à evolução da procura futura	Planeamento	Evolução da procura	Anualmente	Governo/ANAC/ Concessionária
O Estado deve usar força negocial resultante do VAL positivo das opções para tentar reduzir os prazos contratuais que podem, mas não têm, de ser esgotados.	Gestão			Concessionária e Concedente
Sendo a opção enquadrável no cenário, as Partes podem, verificados os requisitos contratuais, acordar em avançar com a Alternativa da Concessionária	Gestão			Concessionária e Concedente

Diretrizes /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade Responsável
Deve ser designada uma equipa, com as valências de todas as atividades aeroportuárias e com a valência económico-financeira e jurídica, por parte do concedente. Nos termos do CCP, o gestor do contrato acompanha permanentemente a execução do contrato. ²²	Gestão	Cumprimento das obrigações contratuais	Anualmente	Quem assumir as funções de gestão do contrato (equipa multidisciplinar)
O Estado deve usar essa situação para fortalecer a sua posição negocial com os promotores das diferentes opções estratégicas				Governo/ANAC
Havendo alteração do contrato, desde que se respeitem os limites das modificações objetivas, previstos designadamente no artigo 313.º do Código dos Contratos Públicos, abrir-se-á uma oportunidade de clarificação contratual dos procedimentos contratuais.	Gestão			Governo/ANAC
Atual modelo regulatório e de definição das taxas aeroportuárias tem de ser revisto.	Gestão	Cumprimento das obrigações contratuais		Governo/ANAC/Concessionária
A existência de uma localização fora da área de concessão introduz a possibilidade de concorrência e a melhora do funcionamento de um mercado atualmente monopolizado pela concessionária.				Governo/ANAC

²² A complexidade do contrato impõe o cumprimento do n.º 3 do artigo 290.º-A : “Quando se trate de contratos com especiais características de complexidade técnica ou financeira ou de duração superior a três anos, e sem prejuízo das funções que sejam definidas por cada contraente público, o gestor ou os gestores devem elaborar indicadores de execução quantitativos e qualitativos adequados a cada tipo de contrato, que permitam, entre outros aspetos, medir os níveis de desempenho do cocontratante, a execução financeira, técnica e material do contrato.” A gestão do contrato pode ser contratualizada nos termos do n.º 6 do mesmo artigo.

Diretrizes de Governança – FCD5

Quadro 39 - Diretrizes de governança - FCD5 Investimento Público e Modelo de Financiamento.

Entidades	Diretrizes de Governança
Quem tiver a tutela das infraestruturas de transporte no Governo	Decidir quem assume as funções de gestão do contrato Mudar a legislação das taxas e a legislação subjacente ao contrato para que as Partes possam simplificar e clarificar os mecanismos procedimentais.
ANAC	Elaboração (solo ou em colaboração com a concessionária) do tarifário
NAV	Garantir serviços de navegação aérea, designadamente o controlo do espaço aéreo, áreas terminais, torres de controlo aeroportuário, incluindo todos os aspetos de segurança aeronáuticas inerentes a estas funções.
Governo	Designação de equipa multidisciplinar
Quem tiver a tutela das infraestruturas de transporte no Governo	Alterações ao contrato
Quem tiver a tutela das infraestruturas de transporte no Governo	Nas soluções duais, garantir que se regista uma redução de tráfego no AHD e transferência de tráfego para a nova infraestrutura
Quem for designado como gestor do contrato	Assegurar a defesa dos interesses do Estado e proceder à gestão continuada das obrigações contratuais de natureza técnica, financeira e jurídica que não sejam de regulação e, por isso, cometidas a outras entidades.

7. Programa de seguimento – diretrizes, orientações e recomendações

Neste capítulo apresenta-se uma reunião das diretrizes, orientações e recomendações apresentadas em cada um dos FCD no capítulo anterior. Pretende-se assim possibilitar uma facilidade de consulta do programa de seguimento desta AAE.

Apresentam-se as diretrizes, orientações e recomendações de Planeamento e Gestão em relação às distintas oportunidades e riscos, aqui reunidas independentemente do FCD onde foram identificadas. Seguem-se as diretrizes de Governança e por fim as diretrizes de Monitorização.

7.1. Diretrizes, orientações e recomendações de Planeamento e Gestão

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
O: Prever as áreas necessárias para a instalação dos meios humanos e equipamentos de apoio à navegação aérea, permitindo obter ganhos efetivos de desempenhos dados pelo potencial dos novos equipamentos salientam-se espaços adequados para instalação de radio-ajudas (ILS, outros), Equipamento Meteo, linhas de vista desimpedidas das pistas do lado ar, para instalação SMR.	Desenvolver plano diretor para a opção escolhida antes de avançar para um projeto de execução. Incluir nos planos de desenvolvimento e planos diretores do novo aeroporto, a introdução de novas tecnologias baseadas em inteligência artificial.
O: Prever uma localização adequada para instalar a Torre de Controlo, considerando que a melhor localização para esta será onde as superfícies não sejam perfuradas, garantindo uma visibilidade sobre toda a área de manobra e nos circuitos visuais. A localização da Torre deverá ser feita com rigor, de modo a garantir os requisitos operacionais considerando as restantes construções do aeroporto. (Todas as OEs Greenfield, OE3, 5 e 7)	No plano diretor, deverá ser incorporado um plano de integração [física, lógica (informação), financeira] do NAL nas redes intermodais.
O: Garantir o fornecimento de energia socorrida e ininterrupta aos equipamentos operacionais localizados na área do aeroporto, bem como à Torre de Controlo. Criar caminhos de cabos entre os equipamentos operacionais e as salas técnicas de equipamentos da navegação aérea. (Todas as OEes Greenfield, OE3, 5 e 7)	No plano diretor, deverá ser incluído um plano de transição energética.
O: Tecnologia de sistemas inteligentes e sustentáveis que promovam a redução das externalidades causadas pelo transporte aéreo;	Considerar a utilização de tecnologia suportada por inteligência artificial para uma gestão mais eficiente dos acessos e circulação nos terminais.
O: Integração do transporte aéreo nas cadeias intermodais;	No plano diretor, deverá ser incluído um plano intermodal de acessibilidades aos principais pontos de interesse
O: A evolução tecnológica e a criação de novos aeroportos em localizações com capacidade de expansão e não inseridas em áreas urbanas, corresponde a uma melhoria significativa em termos de segurança e redução de riscos. (Todas as OEes GreenField únicas (OE3, 5, 7)	Viabilização do PMS – Point Merge System , um novo procedimento de encaminhamento de rotas de saída e chegada na TMA de Lisboa,. a par com o já implementado Sistema ATM da NAV TOPSKY, Implementação de sistemas de vigilância (MLAT, SMR de nova geração); Implementação de sistemas METEO (software, hardware e estações);

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
	<p>Implementação de Sistema ATIS;</p> <p>Implementação de Sistema de comando e controlo de luzes do aeroporto integrado no sistema ATC/ASMGCS;</p> <p>Implementação plena de A-CDM</p> <p>Introdução de soluções de inteligência artificial quer na gestão dos fluxos aéreos quer na gestão dos fluxos terrestres, dentro e fora dos terminais, como instrumento de promoção da eficiência nos processos de segurança,</p>
<p>O: Acessibilidades com níveis de redundância variáveis, mas genericamente razoáveis em todas as OE avaliadas.</p>	<p>Fomentar a dotação de todos os serviços de transporte público rodoviário, ferroviário (e fluvial) em convivência com os modos privados de deslocação, uma das formas mais eficazes de reduzir a pegada carbónica das deslocações dos passageiros de e para o aeroporto (todas as OE).</p>
<p>O: Compromisso assumido pelo Estado Português e pela UE, no quadro do projeto das Redes Transeuropeias de Transportes, da construção das linhas de AV Lisboa-Porto e Lisboa-Madrid, incluindo necessariamente a TTT, que reflete a aposta consensual na restruturação e requalificação do sistema ferroviário nacional.</p>	<p>Dar prioridade à construção das ligações à rede convencional, no caso das OE4 e OE5, e à rede de AV, no caso das OE1, OE2, OE3, OE6, OE7 e OE8, prevendo nestes casos a coexistência de serviços em CV e AV e a solução preferencial de uma estação de passagem, exceto nas OE1 e OE2 em que só a solução de ramal com estação terminal é viável.</p>
<p>O: Existência de opções estratégicas em que o perímetro do aeroporto se inclui em terrenos propriedade do Estado.</p>	<p>Acelerar os processos de desenvolvimento do projeto, da sua aprovação e do arranque da construção, tirando partido do tempo poupadão nos longos e complexos processos de expropriações de terrenos em propriedade privada (OE1, OE2, OE3 e OE6).</p>
<p>O: Disponibilidade de solos urbanos e solos para atividades económicas na envolvente ao aeroporto.</p>	<p>Potenciar esta disponibilidade de solos urbanos, controlando fenómenos de especulação fundiária, através da implementação de instrumentos de planeamento urbano, como o Plano de Urbanização e o Plano de Pormenor, consoante as características locais e a prevenção do risco do ruído para as populações (OE1, OE2, OE3 e OE6).</p>
<p>O: O fecho do AHD, previsto nas opções que concentram as operações num único aeroporto abre uma oportunidade de qualificação urbanística e ambiental da zona mais a Norte da cidade de Lisboa.</p>	<p>Desenvolver uma estratégia e um plano de reconversão do espaço do AHD que tenha em atenção o equilíbrio entre funções urbanas constituídas a partir da reconversão do edificado existente, e as funções de renaturalização do espaço e dotação de serviços dos ecossistemas, numa perspetiva compatível com o lazer e a fruição aberta a toda a população da cidade de Lisboa (OE2, OE3, OE5 e OE7).</p>

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
O: Condições muito favoráveis no CTA de desenvolvimento em solo público de uma aglomeração urbana (cidade) aeroportuária.	Promover uma estratégia, o desenho urbano e a adequada aplicação de uma figura de planeamento que permita tirar todo o partido de uma situação única de desenvolvimento de um aglomerado urbano na proximidade do aeroporto, prevenindo todos os impactos negativos do seu funcionamento, designadamente ao nível do ruído, em condições incomuns de completo controlo da especulação fundiária por se tratar de terrenos na posse do Estado (OE3 e OE6).
O: Área de influência do aeroporto em VNO estendendo-se da península de Setúbal até ao interior do Alentejo (Évora), com boas condições de se alargar à cidade de Badajoz.	Acelerar os investimentos em curso e promover as melhorias do serviço ferroviário na ligação Lisboa -Madrid por forma a encurtar a distância temporal, em particular às cidades de Elvas e Badajoz (OE7 e OE8).
O: Redução da população exposta ao ruído e poluição do ar causados pela infraestrutura aeronáutica, com potencial de beneficiar os ODS 3 e 11 bem como o Plano Nacional de Saúde 2030 a Estratégia Nacional para o Ar, entre outros (OE3, OE5, OE7)	Reforçar o controlo do número de voos nas horas do período noturno (23h00-24h00 e 06h00-07h00) de forma a viabilizar o cumprimento dos valores limite de ruído, em particular no período noturno de maior sensibilidade para as populações; Reforçar a rede regional de monitorização da qualidade do ar e proceder à reavaliação da sua configuração assegurando a monitorização efetiva dos impactes;
O: Renaturalização de linhas de água (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8)	Assegurar o envolvimento de partes interessadas, estabelecendo canais de comunicação eficazes que permitam fornecer informações sobre os níveis de ruído esperados e potenciais medidas de mitigação, bem como receber feedback e responder a preocupações;
O: O VAL positivo das opções analisadas sugere que todas são financeiramente viáveis, no entanto, o VAL varia entre opções.	Adotar orientações para a promoção de um planeamento urbano rigoroso, eficaz e eficiente, de modo a minimizar ou eliminar os efeitos decorrentes da implantação do aeroporto, passíveis de constituir dissonâncias ambientais (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8);
O: A Concessionária pode fazer sua a opção única e o procedimento contratual correr como Alternativa da Concessionária, que, em abstrato, implica menos risco temporal.	Valorizar, manter e monitorizar as linhas de água. Zelar pelo cumprimento do Programa de Medidas do Plano de Gestão de Região Hidrográfica. O Estado deve usar essa situação para fortalecer a sua posição negocial com os promotores das diferentes opções estratégicas
	Sendo a opção enquadrável no cenário, as Partes podem, verificados os requisitos contratuais, acordar em avançar com a Alternativa da Concessionária

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
O: Havendo uma modificação contratual, oportunidade de instituir formalmente um Gestor do Contrato.	Deve ser designada uma equipa, com as valências de todas as atividades aeroportuárias e com a valência económico-financeira e jurídica, por parte do concedente. Nos termos do CCP, o gestor do contrato acompanha permanentemente a execução do contrato. [1]
O: Havendo alteração do contrato, desde que se respeitem os limites das modificações objetivas, previstas designadamente no artigo 313.º do Código dos Contratos Públicos, abrir-se-á uma oportunidade de clarificação contratual dos procedimentos contratuais.	Recomenda-se a clarificação de procedimentos relativos a expansão aeroportuária e às consequências contratuais do incumprimento de obrigações procedimentais.
O: Atual modelo regulatório e de definição das taxas aeroportuárias tem de ser revisto.	Novo modelo de taxas aeroportuárias deve garantir desenvolvimento e competitividade da nova infraestrutura, devendo ser atribuído um papel mais determinante à ANAC, entidade reguladora com atribuições e competências na matéria.
O: A existência de uma localização fora da área de concessão introduz a possibilidade de concorrência e a melhoria do funcionamento de um mercado atualmente monopolizado pela concessionária.	As entidades de governance nesta matéria devem avaliar os potenciais benefícios da introdução de concorrência na gestão aeroportuária em Portugal
O: Havendo uma modificação contratual, oportunidade de instituir formalmente um Gestor do Contrato.	Deve ser designada uma equipa, com as valências de todas as atividades aeroportuárias e com a valência económico-financeira e jurídica, por parte do concedente. Nos termos do CCP, o gestor do contrato acompanha permanentemente a execução do contrato.
O: A elevada concentração de recursos na Região de Lisboa cria a oportunidade de potenciar as economias de aglomeração através do reforço da conectividade aérea	Planear – instrumentos de gestão territorial e instrumentos estratégicos de desenvolvimento para melhor potenciar as economias de aglomeração.
O: A construção de uma infraestrutura aeroportuária no limite ou fora da Área Metropolitana de Lisboa pode favorecer a coesão territorial	Ter em atenção a densidade e o dinamismo económico que conduza a uma efetiva melhoria da coesão territorial (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8)
O: Soluções duais aproveitam as vantagens do AHD ao centro de Lisboa	Benefício do ponto de vista económico sobretudo numa fase de transição tirando partido das mais-valias criadas pela continuidade do AHD enquanto necessário; pode não se traduzir em vantagens do ponto de vista do desenvolvimento global face às externalidades negativas Necessário sistema regulatório, e de incentivos, para promover a rentabilidade no investimento do aeroporto complementar

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
O: Soluções únicas contribuem para otimização do hub	Necessário sistema regulatório, e de incentivos, para promover a rentabilidade no investimento do aeroporto complementar, incentivando a solução única que melhor robustece o hub intercontinental
O: Os resultados da ACB mostram a relevância das acessibilidades para as vantagens das diferentes localizações.	Articulação das decisões do novo aeroporto e a construção de alta velocidade e da Terceira Travessia sobre o Tejo (OE3, OE6, OE7, OE8)
R: Contrato de Concessão e taxas aeroportuárias	Incluir no modelo regulatório das taxas incentivos à transferência de passageiros do AHD para o novo aeroporto (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8) Definir modelo regulatório por via normativa de forma a garantir desenvolvimento e competitividade do novo aeroporto equilibrando os benefícios para as diferentes partes e reforçando a capacidade de decisão do concedente.
R: Resistências ao desvio de tráfego para o novo aeroporto	Criar incentivos à transição para o novo aeroporto por forma a criar massa crítica necessária à sua viabilização (todas as OE greenfield)
R: Resistências à desativação do AHD	No caso das opções de aeroporto único, desenvolver uma estratégia e um plano de reconversão do espaço do AHD por forma a criar atratividade por uma solução futura que melhore substancialmente a qualidade de vida na cidade de Lisboa
R: Contrato de concessão pode dificultar criação de incentivos para o desenvolvimento do novo aeroporto	Rever o contrato de concessão e torná-lo mais equilibrado em relação aos interesses das partes.
R: Nas opções duais, é indispensável a reestruturação do espaço aéreo e uma cedência significativa de espaços atualmente reservados a uso militar; caso contrário a operação dual irá contribuir para um maior congestionamento do espaço aéreo (OE1, OE4, OE6, OE8)	Assegurar reserva de espaços que permitam o desenvolvimento da infraestrutura em modelo hub e da correspondente cidade aeroporto.
R: Nas opções duais, é indispensável a reestruturação do espaço aéreo e uma cedência significativa de espaços atualmente reservados a uso militar; caso contrário a operação dual irá contribuir para um maior congestionamento do espaço aéreo (OE1, OE4, OE6, OE8)	Reavaliar espaços aéreos, em particular a possibilidade de alguns espaços de ocupação permanente passarem a ser utilizados em regime “on-call” através de NOTAM (Notice To Air Man)
R: Contestação social à implementação de grandes infraestruturas em territórios de proximidade	Desenvolver um plano de participação e envolvimento dos cidadãos para apoio à escolha que venha a ser feita para o NAL, que deverá ser estendido à monitorização do desenvolvimento do NAL

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
R: As principais ameaças ao transporte aéreo prendem-se com a regulamentação europeia e nacional que venha a ser desenvolvida por conta da geração de emissões. Esta ameaça pode ser neutralizada com recurso a novas tecnologias.	No plano diretor do NAL , deverá ser incluído um plano de descarbonização da infraestrutura, incluindo revisão dos procedimentos de aproximação.
R: A evolução tecnológica no que se refere à navegação aérea tem tido avanços significativos mas a sua aplicação num aeroporto antigo tem limitações que não permitem retirar todo o potencial dessas novas ferramentas (Todas as opções duais no que respeita ao AHD).	Localizar a Torre de Controlo considerando as possíveis expansões do NAL Utilização de Advanced AMAN / DMAN;
R: A percepção da curta vida útil do MTJ poderá resultar em dois efeitos negativos: inibir, à partida, o investimento urbano ou, caso ele ainda assim se concretize na expectativa de uma rentabilização a curto prazo, criar uma disruptão territorial e na economia local a médio prazo, com o cenário de desativação prematuro da nova infraestrutura aeroportuária.	Adotar um conjunto de políticas urbanas e instrumentos de planeamento, que fomentem a contenção da expansão urbana e a condensação do novo desenvolvimento sobre espaços já consolidados, facilitando a possível reconversão futura dos usos do solo urbano em outras funções, urbanas e não urbanas (OE1 e OE2).
R. Elevada probabilidade de congestionamento nos acessos rodoviários, em particular sobre a Ponte Vasco da Gama no caso das opções total ou parcialmente localizadas na margem sul da AML	Fomentar a dotação e a efetiva utilização de todos os serviços possíveis e viáveis de transporte público rodo, ferro e fluvial nos acessos ao aeroporto (OE1, OE2, OE3, OE6, OE7 e OE8).
R: Elevada probabilidade de saturação e congestionamento dos acessos ferro e rodoviários a Lisboa, assentes sobre a Linha do Norte, no primeiro caso, e sobre a AE1 no segundo.	Apostar na rapidez e qualidade do serviço de transporte ferroviário convencional e na viabilização de um shuttle dedicado ao aeroporto (OE4 e OE5), uma vez que é inviável uma solução rodoviária em espaço próprio na A1 nas proximidades de Lisboa.
R: A dificuldade de articulação entre o transporte ferroviário, em particular em alta velocidade, e a localização aeroportuária constituirá um fator fortemente penalizador da opção estratégica em análise.	Promover (em todas as OE) soluções de traçado que permitam o serviço direto do aeroporto pela ferrovia, de preferência com estações de passagem dentro do próprio aeroporto (exceto no caso da OE1 e OE2 em que a solução de ramal implicará uma estação terminal destacada do aeroporto), possibilitando ainda a convivência de serviços convencionais e em alta velocidade (exceto na OE4 e OE5 que não serão servidas pela alta velocidade).
R: A sobrecarga do núcleo central da AML, com a manutenção do AHD na cidade de Lisboa, continuará a traduzir-se em deseconomias de aglomeração e perdas de qualidade de vida urbana.	Tomar todas as medidas indispensáveis ao cumprimento da legislação em matéria de ruído, salvaguardando em particular os usos do solo mais suscetíveis ao ruído, como os estabelecimentos hospitalares e escolares, classificados como zonas sensíveis (OE1, OE4, OE6 e OE8).

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
R: Ausência de terrenos públicos para o desenvolvimento de uma aglomeração na envolvente do aeroporto constitui um desafio ao ordenamento do território à escala local.	Rever o(s) PDM implicados na nova localização aeroportuária, mesmo considerando as disponibilidades de solo urbano e para atividades económicas (todos as OE)
R: Algumas localizações aeroportuárias em análise apresentam-se a uma distância da cidade de Lisboa muito superior aos valores médios europeus em circunstâncias similares, traduzindo-se em elevados tempos de viagem para os passageiros e respetivas pegadas carbónicas.	Apostar fortemente nos serviços de transporte público, rápidos (e frequentes) rodo e ferroviários (CV e AV) ao centro da cidade de Lisboa (e à Estação do Oriente) de forma a reduzir o uso do automóvel individual e, desta forma, a respetiva pegada carbónica (OE4, OE5, OE7 e OE8).
R: Manutenção da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD), com aumento da exposição populacional ao ruído na margem sul de Lisboa (Montijo) prejudicando os ODS 3 e 11, bem como o Plano Nacional de Saúde 2030 a Estratégia Nacional para o Ar, entre outros (OE1)	Adotar medidas de redução de ruído direcionadas às aeronaves: adoção de procedimentos de voo durante a aproximação e descolagem que evitem ou minimizem o impacte do ruído sobre as áreas mais sensíveis, segundo recomendações da ICAO e validação pela NAV;
R: Manutenção (com potencial de redução) da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD), com aumento da exposição populacional ao ruído na margem sul de Lisboa (Montijo) (OE2)	Monitorizar, em contínuo, os níveis de ruído e de qualidade do ar, juntos dos receptores sensíveis;
R: Manutenção da população exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição (AHD), com aumento da exposição populacional num território que não têm problemas significativos de ruído prejudicando os ODS 3 e 11 (OE4, OE6, OE8)	Implementar as intervenções previstas no âmbito do Plano de Ação de Ruído da ANA;
R: Aumento da exposição populacional em territórios que não têm problemas significativos de ruído, prejudicando os ODS 3 e 11 bem como o Plano Nacional de Saúde 2030 a Estratégia Nacional para o Ar (OE3, OE5, OE7)	Reforçar o Plano de Ação de Ruído com um programa que promova o condicionamento acústico de edifícios de uso habitacional; auscultar a entidade competente para a aplicação do Regulamento dos Requisitos Acústicos de Edifícios para efeitos de definição dos critérios e metodologia de seleção dos edifícios a intervir, para a fixação do objetivo de condicionamento acústico e para identificação das tipologias das soluções a adotar;
	Redução do tráfego no AHD, quando estiver disponível novo aeroporto. Revisão de procedimentos de aproximação e descolagem para melhorar a eficiência da gestão do espaço aéreo (todas as OE duais)
	Implementar um sistema de monitorização da qualidade de solos e águas superficiais e subterrâneas

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
<p>R: Sobreposição (reduzida) com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos e com reduzidos perímetros de proteção de captações de água subterrânea (OE1, OE2)</p>	<p>Adotar medidas de prevenção da contaminação dos aquíferos; Zelar pelo cumprimento do programa de medidas do Plano de Gestão de Região Hidrográfica.</p>
<p>R: Sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, com potencial de prejudicar o ODS 6 e os objetivos do Plano de Gestão de Região Hidrográfica (OE3, OE6)</p>	<p>Implementar um sistema de gestão integrada de recursos hídricos (superficiais e subterrâneos)</p>
<p>R: Sobreposição com área agrícola e área de RAN; sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos, e com perímetros de proteção de captações de água subterrânea, com potencial de prejudicar o ODS 6 bem como o Plano Estratégico da Política Agrícola Comum para Portugal 2023-2027 (OE4, OE5)</p>	<p>Adotar medidas de prevenção da contaminação dos aquíferos; Zelar pelo cumprimento do programa de medidas do Plano de Gestão de Região Hidrográfica.</p>
<p>R: Sobreposição (reduzida) com área agrícola e área de RAN; pequena sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA) (OE7, OE8)</p>	<p>Adotar medidas para aproveitamento de águas pluviais e águas residuais tratadas;</p> <p>Compensar com a renaturalização de outras áreas para a agricultura.</p>
<p>R: Aumento do tráfego rodoviário e ferroviário decorrente de novas infraestruturas de transporte, com potencial agravamento da qualidade do ar e ruído; aumento dos níveis de ruído associados à atividade aeroportuária (OE3, OE5, OE7)</p>	<p>Reforçar a utilização de veículos e energias sustentáveis;</p> <p>Implementar um Sistema de Monitorização de Ruído (em operação contínua) com o objetivo de monitorizar e controlar os níveis de ruído, com especial foco nos que são gerados pelas aeronaves;</p> <p>Adotar orientações para a promoção de um planeamento urbano rigoroso, eficaz e eficiente, de modo a evitar situações passíveis de constituir dissonâncias ambientais, de excessiva proximidade e sobrevoo de áreas densamente ocupadas, para não repetir a situação atual do AHD;</p>

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
	<p>Reforçar a rede regional de monitorização da qualidade do ar (garantindo, por um lado, uma maior representatividade espacial dos pontos de medição e, por outro, a monitorização de poluentes como as partículas ultrafinas, o carbono negro, os metais, e Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos (HAPs) e proceder à reavaliação da sua configuração assegurando a monitorização efetiva dos impactes);</p> <p>Desenvolver simulações/previsões, através da elaboração regular de Mapas de Ruído, que caracterizem o ambiente acústico na envolvente do aeroporto, onde é expectável a ocorrência de impactes de expressão acrescida;</p>
	<p>Assegurar o envolvimento de partes interessadas, estabelecendo canais de comunicação eficazes que permitam fornecer informações sobre os níveis de ruído esperados e potenciais medidas de mitigação, bem como receber feedback e responder a preocupações;</p>
<p>R: Vulnerabilidade territorial ao perigo de inundaçāo por subida do nível do mar, prejudicando o ODS 13, a Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas ou os objetivos do Quadro de Sendai (OE1, OE2)</p>	<p>Sobrelevar a cota da infraestrutura aeroportuária e/ou implementar infraestruturas de defesa que garantam a proteção face à subida do nível do mar e consequente inundaçāo estuarina; Atender às medidas da estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas;</p>
<p>R: Vulnerabilidade territorial ao perigo sísmico.</p>	<p>Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias são construídas com as melhores normas e materiais de construção anti sísmica;</p>
<p>R: Vulnerabilidade territorial ao perigo de inundaçāo fluvial prejudicando o ODS 13 os objetivos do Quadro de Sendai (OE3, OE4, OE5, OE6)</p>	<p>Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias e infraestruturas conexas não são instaladas em leitos de inundaçāo sujeitos a cheias rápidas e que não constituem obstáculos ao livre escoamento das águas;</p>
<p>R: Vulnerabilidade territorial aos incêndios rurais (OE4, OE5)</p>	<p>Garantir a execução de medidas de gestão preventiva de combustíveis nas áreas com perigosidade de incêndio rural elevada ou muito elevada, situadas num raio de 25 km da área de intervenção da infraestrutura aeroportuária;</p>
<p>R: Sobreposição dos polígonos de implantação com áreas naturais classificadas, com potencial de prejudicar os ODS 6 e 15 bem como a</p>	<p>Monitorizar em contínuo as áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) e outros ecossistemas;</p>

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
<p>Estratégia Nacional de Conservação da Biodiversidade 2030, entre outras (OE1, OE2)</p>	<p>Desenvolver/Compatibilizar estratégicas e políticas que permitam a restauração de ecossistemas e áreas afetadas;</p>
<p>R: Sobreposição da faixa de três quilómetros paralela ao limite do polígono de implantação com áreas naturais classificadas (OE1, OE2, OE3, OE4, OE5, OE6, OE8)</p>	<p>Monitorizar em contínuo os níveis de ruído e de luminosidade e consequentes alterações comportamentais em aves e outras espécies;</p>
<p>R: Sobreposição moderada/muito elevada dos cones de aproximação e saída e dos designados cones de mil pés com potenciais corredores migratórios (OE1, OE2, OE3, OE4, OE5, OE6)</p>	<p>Implementar medidas de segurança e monitorização de fenómenos de colisão das aves com as aeronaves (birdstrike);</p>
<p>R: Sobreposição dos polígonos de implantação com áreas integradas na REN e floresta de montado, com potencial de prejudicar os ODS 6 e 15 bem como a Estratégia Nacional de Conservação da Biodiversidade 2030, entre outras (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8)</p>	<p>Monitorizar em contínuo as Áreas Importantes para Aves (IBA), locais de alimentação/reposo e nidificação das Aves;</p>
	<p>Aposta na economia local, na valorização do património cultural local, promovendo a preservação da identidade regional e da paisagem;</p>
	<p>Promover programas de educação, formação e sensibilização para conscientizar a importância da biodiversidade e florestas;</p>
	<p>Comunicar, promovendo a transparência do processo, dos relatórios de monitorização e outros à comunidade e partes interessadas;</p>
<p>R: O contexto de incerteza, taxas de juro mais elevadas e pressão sobre os custos de construção aumenta o risco da realização de investimentos em grandes infraestruturas</p>	<p>O Estado deve privilegiar soluções que garantem flexibilidade na adaptação à evolução da procura futura</p>
<p>R: Complexidade do Contrato de Concessão pode atrasar a construção do novo aeroporto, de onde resultarão custos muito elevados para a economia.</p>	<p>O Estado deve usar força negocial resultante do VAL positivo das opções para tentar reduzir os prazos contratuais que podem, mas não têm, de ser esgotados.</p>

Oportunidades (O) e Riscos (R)	Diretrizes /Orientações/Recomendações
<p>R: A Concessionária pode fazer sua a opção única e o procedimento contratual correr como Alternativa da Concessionária, que, em abstrato, implica menos risco temporal.</p>	Sendo a opção enquadrável no cenário, as Partes podem, verificados os requisitos contratuais, acordar em avançar com a Alternativa da Concessionária

7.2. Diretrizes de Governança

Entidades	Diretrizes de Governança
ACI – Airport Council International	
GPIAAF	
IATA – International Air Transport Association	
ICAO: International Organization of Civil Aviation	Elaboração das normas, pareceres, regulamentos e diretrizes das instituições do setor aeroportuário, salvaguardando a atualização das aeronaves e a segurança dos procedimentos aeronáuticos.
EUROCONTROL	
EASA: Agência para a Segurança da Aviação	
ANAC	Supervisão, implementação e reforço das normas e regulamentos definidos, com especial cuidado no controlo nos voos em período noturno e no ruido proveniente das aeronaves. Elaboração do tarifário.
NAV	Garantir e controlar os serviços do lado Ar e Terra que incidem na navegação aérea. Reforçar o controlo sobre o ruido e navegação nos períodos noturnos. Implementar os regulamentos e procedimentos de voo no espaço aéreo definidos pela ICAO e outras instituições específicas do setor. Implementação da AAE e PACARL para a opção selecionada – plano diretor
CP – Comboios de Portugal	
IP – Infraestruturas de Portugal	Fomentar a utilização do transporte público, seja ferroviário ou rodoviário, com especial destaque na implementação dos projetos LAV e TTT
AMT, AML, TML	
Serviços públicos e privados, incluindo operadores aéreos	As companhias aéreas devem seguir as normas da EASA, reportar os incidentes às autoridades e adotar medidas de redução do Ruido provenientes das aeronaves
Governo / quem tiver a tutela das infraestruturas de transporte no Governo	Garantir a redução do tráfego no AHD. Gerir as potenciais alterações no contrato, visando a definição de uma equipa multidisciplinar, ajustar a legislação das taxas e a legislação subjacente ao contrato para que as Partes possam simplificar e clarificar os mecanismos procedimentais. Decidir quem assume as funções da gestão do contrato

Entidades e órgãos da Administração Pública Central Direta e Indireta, bem como Administração Pública Local	<p>Desenvolver estratégias setoriais conducentes com os cuidados inerentes com o funcionamento da infraestrutura aeroportuária, dos quais os riscos inerentes a incêndios, inundações, ruido, qualidade do ar.</p>
	<p>Comunicar, promovendo transparência, os processos de monitorização, e promover programas de sensibilização e educação da importância da biodiversidade.</p>
	<p>Garantir a resiliência e sustentabilidade das infraestruturas aeroportuárias e elaborar, estrategicamente, planos de urbanização dos municípios, por via da revisão dos PDM's para a promoção de planeamento urbano rigoroso, eficaz e eficiente.</p>
	<p>Assegurar o compromisso político e financeiro criando mecanismo de compensação para as áreas afetadas e apostar na economia local, promovendo a preservação da identidade regional</p>
ANA – Aeroportos de Portugal	<p>Reforçar o controle dos voos realizados no período noturno e do ruído proveniente das aeronaves.</p>
	<p>Responsável pelo funcionamento da infraestrutura, manutenção do nível de serviço contratualmente estabelecido e comunicar, de forma transparente, os relatórios de monitorização.</p>
	<p>Assegurar o cumprimento de todas as normas nacionais e internacionais de segurança (safety e security).</p>
	<p>Implementar a AAE e PACARL para a opção selecionada – plano diretor</p>
	<p>Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias seguem as melhores normas e materiais de construção anti sísmica, assim como deverá de realizar todos os esforços para mitigar todos efeitos nocivos dos riscos naturais que potencialmente ponham em risco o normal funcionamento da infraestrutura.</p>

7.3. Diretrizes e indicadores de monitorização

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade/Órgão Responsável
Monitorização da evolução do plano de descarbonização na gestão aeroportuária	Gestão Monitorização	Níveis de ruído, dB(A) para os indicadores L_{den} e L_n ;	Anual (fora de pico e em pico)	ANAC;
		Número de reclamações sobre ruído (nº.)		Gestor aeroportuário
		Número de excedências ao valor limite de PM2.5 e NO ₂ (nº.)		Serviços públicos e privados, incluindo operadores aéreos
		Concentração de poluentes atmosféricos: Partículas ultrafinas (PM0,1), PM1, PM2,5, NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)		
Monitorização do plano de transição energética integrada numa gestão colaborativa aeroportuária	Gestão Monitorização	Número de ações implementadas (nº.) vs planeadas	-	ANAC,
				Gestor aeroportuário,
				NAV,
				Companhias aéreas, companhias de handling
Introdução de novas tecnologias na gestão aeronáutica de espaço aéreo (comum a todas as OE)	Gestão	Tempos de separação entre operações	Diário	ANAC,
		Nº de movimentos/hora sustentados		Gestor aeroportuário, NAV
Monitorização meteorológica	Monitorização	Nº dias com nevoeiro	Diário	ANAC,
		Vento (orientação e intensidade)		Gestor aeroportuário, NAV, IPMA
Contingências de segurança	Planeamento Gestão	Registo de	Permanente	ANAC
		Nº incidentes		GPIAAF
		Nº acidentes		
Desenvolver e monitorizar o Plano Diretor	Planeamento Gestão		Mensal	ANAC, Gestor aeroportuário,

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade/Órgão Responsável
		Número de ações implementadas (nº.) vs planeadas		NAV
Monitorizar o nível de serviço com envolvimento dos stakeholders	Monitorização	Indicadores de desempenho utilizados em benchmarkings internacionais,	Mensais	ANAC,
				Gestor aeroportuário,
				NAV
				Companhias aéreas, companhias de handling, utilizadores do aeroporto
Fomentar a dotação e a efetiva utilização de todos os serviços viáveis de transporte público em convivência com os modos privados de deslocação	Gestão	Partilha modal de transporte público (%) no acesso ao(s) aeroporto(s)	Anual	AMT, AML, TML, IP, CP
Criar as necessárias condições para a rápida concretização dos vários e complexos projetos envolvidos na AV, que apresentam atualmente diversos níveis de maturação, que vão do planeamento e programação ao desenvolvimento dos projetos de execução (OE1, OE2, OE3, OE6, OE7, OE8)	Gestão	Km ferrovia/ano executados	Anual	IP
Desenvolver uma estratégia e um plano de reconversão do espaço do AHD que tenha em atenção o equilíbrio entre funções urbanas constituídas a partir da reconversão do edificado existente, e as funções de renaturalização e dotação de serviços dos ecossistemas, numa perspetiva compatível com o lazer e a fruição aberta à população da cidade de Lisboa (OE2, OE3, OE5 e OE7)	Planeamento	Elaboração de um Plano de Urbanização	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A., CML,
				CCDR-LVT, Magellan500
Adotar orientações para a promoção de um planeamento urbano rigoroso, eficaz e eficiente, de modo a minimizar ou eliminar os efeitos decorrentes da implantação do aeroporto, passíveis de constituir dissonâncias ambientais (OE3, OE4, OE5, OE6, OE7, OE8)	Planeamento	Instrumentos de Gestão Territorial (PROT/PDM) revistos (nº.)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Municípios na área de influência das opções estratégicas
		População exposta a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição e acima dos		

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade/Órgão Responsável
		valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (nº.) Número de infraestruturas sensíveis (escolas e hospitais) expostas a níveis de ruído acima dos valores limite de exposição e acima dos valores recomendados pela Organização Mundial de Saúde (nº.)		
Desenvolver simulações/previsões, através da elaboração regular de Mapas de Ruído, que caracterizem o ambiente acústico na envolvente do aeroporto, onde é expectável a ocorrência de impactes de expressão acrescida (OE3, OE5, OE7)	Planeamento	Mapas de ruído para os indicadores L_{den} e L_n (dB(A))	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Municípios na área de influência das OE
		Mapas de conflito (-)		
Assegurar o envolvimento de partes interessadas, estabelecendo canais de comunicação eficazes que permitam fornecer informações sobre os níveis de ruído esperados e potenciais medidas de redução do ruído, bem como receber feedback e responder a preocupações	Planeamento	Tipologia e número de momentos de diálogo criados (nº.)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Associações Não Governamentais; Municípios na área de influência das OE; agentes económicos; outros agentes de interesse, incluindo cidadãos
		Número de participantes (nº.)		
Comunicação, promovendo a transparência do processo, dos relatórios de monitorização e outros à comunidade e partes interessadas	Gestão	Registo do número de momentos participativos ou de comunicação dos relatórios de monitorização (n.º)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta
		Registo do número de participantes (n.º)		

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade/Órgão Responsável
Assegurar o compromisso político e financeiro para a criação de medidas compensatórias para as áreas afetadas de acordo com o estabelecido na AIA	Planeamento	Grau de concretização das medidas compensatórias da AIA (%) Verificação do cumprimento do rácio de compensação 1,5:1 (consoante Diretiva Habitats – 92/43/EEC)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Agentes Económicos
Gestor do contrato – supervisão e produção de relatórios anuais globais e setoriais sobre a execução do contrato. Realização de relatórios anuais ou plurianuais	Gestão Monitorização	Cumprimento das obrigações contratuais	Período da concessão, anualmente	Quem for designado
Revisão do modelo regulatório das taxas aeroportuárias	Gestão	Competitividade do aeroporto Financiamento do aeroporto	Anualmente	ANAC
Atualização do regime jurídico nacional de certificação	Gestão	Risco contratual e de supervisão	-	Governo
Implementação de medidas de segurança e monitorização contínua de Áreas Importantes para Aves (IBA), locais de alimentação/reposo e nidificação das , assim como fenómenos de colisão das aves com as aeronaves (birdstrike)	Planeamento Gestão Monitorização	Registo do número de ocorrências de colisão de aves com aeronaves (n.º) Registo das localizações, onde ocorrem fenómenos de colisão entre aves e aeronaves (Coordenadas Geográficas) Identificação e contagem de espécies de aves afetadas (n.º) Grau de presença de espécies endémicas (%) Identificação de locais críticos para as aves (n.º) Avaliação qualitativa da conservação dos locais de nidificação e alimentação/reposo das aves (-)	Anual	ANAC; NAV; ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade/Órgão Responsável
Aposta na economia local, promovendo a preservação da identidade regional e da paisagem.	Planeamento Gestão	Avaliação da qualidade visual da paisagem envolvente (-)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Agentes Económicos
Promoção de programas de educação, formação e sensibilização para consciencializar a importância da biodiversidade e florestas e assegurar o cumprimento das responsabilidades ambientais.	Gestão	Registo de sessões de sensibilização e/ou formação (n.º) Registo do número de participantes (n.º) Registo do número de visitantes em Centros Interpretativos Ambientais (n.º) Utilização de áreas naturais classificadas como locais de sensibilização e educação ambiental (-) Contagem das intervenções de reflorestação de espécies como o sobreiro (n.º) Registo do número de hectares, provenientes de processos de reflorestação (hectares) Registo do número e área dos novos refúgios/habitats que compensem as áreas afetadas (n.º e hectares)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Municípios da área de influência das OE; Associações não Governamentais; Cidadãos
Monitorizar a qualidade dos solos na envolvente das OE	Monitorização	Qualidade físico-química do solo: pH, metais e compostos orgânicos (-)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A.
Implementar um sistema de gestão integrada de recursos hídricos (superficiais e subterrâneos) incluindo a adoção de medidas para promover o	Gestão Monitorização	Nível de água subterrânea e qualidade físico-química da água, em conformidade com lei da água (-)	Anual / Semestral	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade/Órgão Responsável
aproveitamento de águas pluviais e águas residuais tratadas		Percentagem de utilização de águas diferenciadas (%)		
		Percentagem de utilização de águas pluviais e águas residuais tratadas (%)		
Sobrelevar a cota da infraestrutura aeroportuária e/ou implementar infraestruturas de defesa que garantam a proteção face a inundação estuarina (OE1, OE2)	Gestão	Número de edifícios protegidos face à subida do nível do mar e à ameaça de inundação estuarina (nº.)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta Municípios na área de influência das OE
Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias e infraestruturas conexas não são instaladas em leitos de inundação sujeitos a cheias rápidas e que não constituem obstáculos ao livre escoamento das águas (OE3, OE4, OE5, OE6)	Planeamento	Percentagem de linhas de água sem obstáculos ao escoamento (%)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta Municípios na área de influência das OE
Garantir que as novas infraestruturas aeroportuárias são construídas com as melhores normas e materiais de construção antissísmica	Gestão	Número de edifícios com construção antissísmica (nº.)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Municípios na área de influência das OE
Executar a gestão preventiva de combustíveis nas áreas com perigosidade de incêndio rural elevada ou muito elevada, situadas num raio de 25 km da área de intervenção da infraestrutura aeroportuária (OE4, OE5)	Gestão	Área com gestão de combustíveis em áreas de perigosidade elevada ou muito elevada (hectares)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário; Entidades da Administração Pública central direta e indireta Municípios na área de influência das OE
Monitorização contínua de áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) e outros ecossistemas	Monitorização	Avaliação qualitativa do estado de conservação das áreas naturais classificadas (-)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade/Órgão Responsável
		Avaliação qualitativa dos habitats e ecossistemas afetados (-)		
Desenvolvimento/Compatibilização de estratégicas e de políticas que permitam a restauração de ecossistemas e áreas afetadas	Planeamento	Identificação de planos urbanísticos e territoriais que promovam um desenvolvimento sustentável do território (-)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta; Municípios da área de influência da OE;
Reforçar a rede regional de monitorização da qualidade do ar e proceder à reavaliação da sua configuração assegurando a monitorização efetiva dos impactes	Gestão Monitorização	Número de estações na rede QualAr nas zonas e aglomerações abrangidas pelas OE (nº.)	Anual	Entidades da Administração Pública central direta e indireta
Promover uma estratégia, o desenho urbano e a adequada aplicação de uma figura de planeamento que permita tirar todo o partido de uma situação única de desenvolvimento de um aglomerado aeroportuário em terrenos na posse do Estado	Planeamento	Elaboração de um Plano de Urbanização e Revisão dos PDM	Anual	CM Montijo CM Benavente CCDR-LVT
Adotar medidas de redução de ruído direcionadas às aeronaves: adoção de procedimentos de voo durante a aproximação e descolagem que evitem ou minimizem o impacte do ruído sobre as áreas mais sensíveis, segundo recomendações da ICAO e validação pela NAV	Gestão	Nível de ruído da aeronave (dB(A))	Anual	ANAC; Serviços públicos e privados, incluindo operadores aéreos
Monitorizar, em contínuo, os níveis de ruído e de qualidade do ar, juntos dos receptores sensíveis	Monitorização	Níveis de ruído, dB(A) para os indicadores L_{den} e L_n ; Número de reclamações sobre ruído (nº.) Número de excedências ao valor limite de PM2.5 e NO ₂ (nº.) Concentração de poluentes atmosféricos: Partículas ultrafinas (PM0,1), PM1, PM2,5, NO ₂ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Semestral	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./ o Concessionário

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade/Órgão Responsável
Reforçar o Plano de Ação de Ruído com um programa que promova o condicionamento acústico de edifícios de uso habitacional; deve ser auscultada a entidade competente para a aplicação do Regulamento dos Requisitos Acústicos de Edifícios para efeitos de definição dos critérios e metodologia de seleção dos edifícios a intervir, para a fixação do objetivo de condicionamento acústico e para identificação das tipologias das soluções a adotar (OE1, OE2, OE4, OE6, OE8)	Planeamento	Número de ações implementadas (nº.)	Anual	ANA Aeroportos de Portugal, S.A./o Concessionário; Municípios na área de influência das opções estratégicas
Reforçar o controlo do número de voos nas horas do período noturno (23h00-24h00 e 06h00-07h00) de forma a viabilizar o cumprimento dos valores limite de ruído, em particular no período noturno de maior sensibilidade para as populações (OE1, OE2, OE4, OE6, OE8)	Gestão Monitorização	Níveis de ruído, para o indicador L _n (dB(A));	Semestral	ANAC; NAV; ANA Aeroportos de Portugal, S.A./Concessionário
Acelerar os investimentos e promover as melhorias do serviço ferroviário na ligação Lisboa -Madrid por forma a encurtar a distância temporal, em particular às cidades de Elvas e Badajoz (OE7 e OE8 e, também, OE3 e OE6)	Gestão	Km ferrovia/ano executados	Anual	IP
Adotar um conjunto de políticas e instrumentos de desenvolvimento urbano que fomentem a contenção e a condensação sobre espaços urbanos consolidados, facilitando a possível reconversão dos usos do solo urbano em outras funções, urbanas e não urbanas (OE1 e OE2)	Planeamento	Revisão do Plano Diretor Municipal	Anual	CM Montijo CCDR-LVT
Fomentar a dotação e a efetiva utilização de todos os serviços viáveis de transporte público rodo, ferro e fluvial nos acessos ao aeroporto e, em particular, de um transporte público rodoviário em via própria de	Gestão	Partilha modal de transporte público (%) no acesso ao(s) aeroporto(s)	Anual	AMT, AML, TML

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade/Órgão Responsável
alta capacidade e frequência (OE1, OE2, OE3, OE6, OE7 e OE8)				
Apostar na qualidade do serviço de transporte ferroviário dedicado ao aeroporto, em termos de conforto, segurança, fiabilidade, rapidez, frequência e preço (OE4 e OE5)	Gestão	Partilha modal de transporte público ferroviário (%) no acesso ao aeroporto	Anual	IP, CP
O Estado deve usar a situação de viabilidade financeira em todas as OE analisadas para fortalecer a sua posição negocial com os promotores das diferentes opções estratégicas	Planeamento	-	-	Governo
O Estado deve privilegiar soluções que garantem flexibilidade na adaptação à evolução da procura futura	Planeamento	Evolução da procura	Anualmente	Governo/ANA C/Concessionária
O Estado deve usar força negocial resultante do VAL positivo das opções para tentar reduzir os prazos contratuais que podem, mas não têm, de ser esgotados.	Gestão	-	-	Concessionária e Concedente
O Estado deve usar essa situação para fortalecer a sua posição negocial com os promotores das diferentes opções estratégicas	-	-	-	Governo / ANA
Havendo alteração do contrato, desde que se respeitem os limites das modificações objetivas, previstos designadamente no artigo 313.º do Código dos Contratos Públicos, abrir-se-á uma oportunidade de clarificação contratual dos procedimentos contratuais.	Gestão	-		Governo/ANA
Atual modelo regulatório e de definição das taxas aeroportuárias tem de ser revisto.	Gestão	Cumprimento das obrigações contratuais	-	Governo/ANA C/Concessionária

Diretrizes /Orientações /Recomendações	Tipo	Indicador relacionado	Período	Entidade/Órgão Responsável
A existência de uma localização fora da área de concessão introduz a possibilidade de concorrência e a melhora do funcionamento de um mercado atualmente monopolizado pela concessionária.	-	-	-	Governo/ANA
Coordenação da decisão e execução do novo aeroporto, alta velocidade e TTT	Planeamento	ACB	-	MI
Redefinir mecanismo das taxas aeroportuárias de forma a promover desenvolvimento do novo aeroporto e a competitividade internacional do(s) aeroporto(s) de Lisboa	Gestão	Conectividade	-	ANAC
		Nível das taxas em relação à concorrência		
Monitorização da evolução da procura para reavaliação de expansão flexível	Gestão	Procura vs Capacidade	Semestral (Época IATA)	Gestor Aeroportuário
		Revisão das projeções de Nr Mov e Nr Passageiros, e fatores influentes		

8. Síntese da avaliação estratégica sobre o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

8.1. Enquadramento

Nas secções que antecedem foram apresentados os resultados da avaliação das OE para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, seguindo o quadro de avaliação estratégica apresentado no capítulo 4. A avaliação teve por base a realização de estudos técnicos complementares à AAE em seis áreas temáticas fundamentais para a avaliação: PT1 – Estudos de procura; PT2 – Planeamento aeroportuário; PT3: Acessibilidades; PT4: Ambiente; PT5: Análise económica e financeira; PT6: Análise Jurídica. Cada uma destas áreas temáticas produziu Relatórios Técnicos que são complementares ao presente Relatório Ambiental e que apresentam os detalhes de análise, e as fundamentações, a que a avaliação recorreu.

Ao longo de todo o processo de avaliação as análises temáticas, representadas pelos diferentes Coordenadores em áreas disciplinares de conhecimento especializado tão distintas, foram-se entrecruzando, criando um processo de aprendizagem e de co-criação de conhecimento, integrado e fundamentado. Este processo de integração e fundamentação permitiu definir o quadro de avaliação estratégica (capítulo 4) e consubstanciar os argumentos apresentados na avaliação de oportunidades e riscos (capítulo 6), de acordo com a estrutura de análise e avaliação ancorada nos Fatores Críticos para a Decisão (FCD) e apoiada pelos estudos temáticos, mais profundos e especializados, desenvolvidos por cada PT.

A escolha da melhor opção estratégica para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa é um processo de elevadíssima complexidade em que se cruzam múltiplas temáticas, perspetivas de grupos de interesse e grandes tensões criadas por posições em conflito. Criar grandes infraestruturas que geram profundas alterações nas dinâmicas económicas e territoriais, sociais e ambientais, num contexto de elevada incerteza, coloca desafios para os quais não existem respostas nem fáceis nem rigorosas. Acresce que o horizonte de desenvolvimento será sempre muito extenso e envolto de incertezas. O próprio aeroporto Humberto Delgado foi considerado “acanhado” pelo General Humberto Delgado, que assim o qualificou em 1946, apenas 4 anos depois de ser inaugurado. Já lá vão 81 anos; tem-se reinventado, mas há limites.

De então para cá, o mundo, a tecnologia, a economia, as pessoas, os comportamentos, os valores, e o significado que infraestruturas aeroportuárias representam no desenvolvimento nacional e regional também mudaram. A evolução continuará a manifestar-se em sentidos que não se adivinham na sua totalidade, apesar de projeções devidamente afinadas até 2050. É fundamental tomar uma decisão estratégica, que reconheça a complexidade do problema a resolver. Tal requer que se mantenha uma perspetiva de longo prazo, sempre que se tome decisões no curto e médio prazo, e que se assegure flexibilidade e capacidade de adaptação a novas mudanças. E acima de tudo, que se decida, sob pena de pertermos a possibilidade, já escassa, de encontrar opções de expansão viáveis à luz dos vários critérios que devem ser ponderados.

8.2. Princípios, problema de decisão e questões estratégicas

A avaliação estratégica realizada pretendeu reunir factos e fundamentos para apoiar e robustecer a decisão, esforçando-se por veicular o melhor conhecimento existente, com integridade e independência. A avaliação orientou-se por cinco princípios fundamentais: 1º o **primado do interesse nacional**, e não o de qualquer grupo de interesse; 2º a **importância para o país**, isto é, encontrar aquela(s) que possa(m) ser a(s) melhor(es) alternativa(s) de solução para Portugal, com os seus desafios e realidade geoestratégica, política, social, ambiental e económica; 3º manter sempre a **perspetiva de longo prazo**, reconhecendo que se trata de um investimento de longo prazo, não se podendo refazer a cada 10 ou 20 anos; 4º assegurar, por conseguinte, **flexibilidade e capacidade de adaptação** às incertezas percecionadas, mas também ainda desconhecidas; e 5º assegurar a **sustentabilidade global** da solução para que seja durável e compatibilize as distintas dimensões da sustentabilidade, desde a ambiental, passando pela social, económico-financeira, até à tecnológica e de inovação.

A CTI reconheceu desde logo o **problema de decisão** expresso na RCM, e que já foi exposto no capítulo 3: que modelo, dual ou único, para o aumento da capacidade aeroportuária? Fechar ou não o aeroporto Humberto Delgado? E como evoluir para o hub intercontinental? O equacionamento do problema de decisão levou à identificação de seis **questões estratégicas** que condicionam o sucesso da decisão:

1. É fundamental **pensar estrategicamente** sobre o que interessa ao país como um todo, e à Região de Lisboa em particular – um aeroporto internacional que atue como um hub intercontinental tem exigências, não cabe em espaços subdimensionados, como resulta da fundamentação contida no relatório do PT2 e no FCD4; e pode beneficiar e muito da posição geoestratégica de Portugal no mundo, como a História já teve ocasião de demonstrar;
2. Face à **urgência do problema** em que se encontra o aeroporto Humberto Delgado, em termos de operação aeroportuária (*spillage* e qualidade de serviços prestados), mas também no que respeita às externalidades negativas quanto ao ambiente e à população, traduzidas em inadmissíveis níveis de ruído, é necessário encontrar soluções de curto/médio prazo que contribuam para aliviar a situação, sem pôr em causa os interesses estratégicos do país numa perspetiva de longo prazo; tal foi o objetivo da análise entregue no relatório de curto prazo, agora incluído no PT2.
3. A integração nas **redes transeuropeias de transporte** é uma urgência e uma inevitabilidade – e nesta integração estão projetos âncora que condicionam fortemente ambições de desenvolvimento nacional. Trata-se da modernização da rede ferroviária, da construção de toda a rede de alta velocidade planeada e da construção da terceira travessia do Tejo em modo ferroviário, infraestruturas estratégicas para o país e para a Região de Lisboa face aos objetivos de transição energética e de transferência modal, como exposto no PT3 e FCD2.
4. O investimento aeroportuário exige **massa crítica** – capacidade de desenvolvimento, em termos de atividades e recursos humanos, mas numa conjugação de condições que estão paradoxalmente opostas; por um lado as soluções aeroportuárias exigem densidade de tecido económico, população ativa e proximidade aos centros produtivos/destinos turísticos, como demonstrado no PT3 e PT5, no FCD2 e FCD4. Por outro lado, exigem um território com espaço

disponível e a menor ocupação humana possível por razões de saúde pública, o que muitas vezes também coincide com áreas naturais de interesse, ou protegidas (ver PT4 e FCD3). Espaços que conjuguem estas condicionantes são já muito reduzidos na Região de Lisboa, como bem explorado no PT3 e FCD2.

5. Vabilizar um **hub intercontinental com desenvolvimento flexível** é a ambição da RCM e foi um desafio colocado à avaliação da CTI; as exigências de um hub intercontinental, tal como exposto no PT2, e avaliado no FCD4, requer um processo de desenvolvimento gradual, com uma flexibilidade que permita ajustamentos em função da evolução do contexto que gera ou subtrai procura, mas sempre perspetivando os objetivos de longo prazo.
6. Finalmente um dos mais relevantes constrangimentos consiste nas condições e procedimentos (designadamente o procedimento do NAL, Alternativa da Concessionária) estabelecidos no complexo **contrato de concessão**, existente entre o Estado português e a ANA Aeroportos de Portugal. Aqueles procedimentos, a par da constrição territorial, suportam o direito de opção da concessionária num cenário de necessidade de expansão aeroportuária, como agora se coloca, mais detalhadamente explicado no PT6 e no FCD5. Percebe-se a proteção no contexto da exclusividade própria da concessão, mas é necessário que seja balanceada e harmonizada, proporcionalmente, com a posição do concedente que tem a obrigação de prosseguir o interesse público aeroportuário. Pode, por conseguinte, no contexto de algum desequilíbrio entre a posição das Partes, surgir conflito jurídico, o que vai atrasar a tomada de decisão e respetiva implementação, com perdas de receitas (spillage) como aliás já se verifica.

8.3. Síntese da avaliação por área temática (PTs)

Na sequência do enquadramento anteriormente apresentado, e dos princípios e questões que assistiram à avaliação estratégica apresenta-se no Quadro 39 a síntese da avaliação por área temática (PTs).

Quadro 39 – Síntese da avaliação por PTs

Área temática (PT)	Síntese da avaliação	OE na perspetiva do PT
1 – Procura	<ul style="list-style-type: none"> • As projeções agregadas de procura, considerando as projeções dos três cenários, apresentam para o ano de 2050 e para o aeroporto de Lisboa, valores de crescimento anual que variam entre 2,81% e 4,71% e, entre 2050 a 2086, de 0,77% a 1,47%. • Estas projeções apontam para a necessidade de projetar uma oferta aeroportuária suportada num mínimo de 2 ou 3 pistas ao longo do período de projeto. • As soluções que não incluem o MTJ são equivalentes com uma ligeira vantagem do CTA devido aos volumes de procura atendida (mais) e não atendida (menos). • As soluções duais acarretam perdas de procura associada aos movimentos em trânsito. 	<ul style="list-style-type: none"> • As OE que não incluem o MTJ são equivalentes • Vantagem das opções únicas • Vantagem do CTA
2 – Planeamento aeroportuário	<ul style="list-style-type: none"> • As únicas OE com capacidade aeroportuária limitada são as soluções com o MTJ (OE1 e OE2) • As soluções com STR (OE4 e OE5) têm capacidade aeronáutica limitada nas condições existentes; • Flexibilidade estratégica - do ponto de vista da expansão a médio / longo prazo as soluções únicas são preferíveis porque permitem maior flexibilidade de crescimento da capacidade de movimentos; • Flexibilidade operacional - do ponto de vista da capacidade máxima total no curto/médio prazo, a solução dual (sem fechar o AHD) oferece sempre um adicional de capacidade máxima de mais 38 mov/h do que a solução única; • Todas as OE são fortemente afetadas por restrições do espaço aéreo; em alguns casos exige a reorganização completa do espaço aéreo para que sejam viáveis, que é o caso de STR. 	<ul style="list-style-type: none"> • OE1 e OE2 com capacidade aeroportuária limitada • OE4 e OE5 não tem viabilidade de espaço aéreo nas condições atuais (ver relatório PT2 e anexo da NAV); • OE3 e OE7 são as OE com menos limitações no PT2 • OE7 e OE8 obriga a fechar o CTA • OE3 e OE6 é o que tem menor impacto na reorganização do espaço aéreo
3 - Acessibilidades	<ul style="list-style-type: none"> • Todas as opções duais são preferíveis em termos de acessibilidades porque redistribuem os fluxos de acesso às instalações aeroportuárias; • A curta distância ao centro de Lisboa é o principal fator que favorece o MTJ (OE1 e OE2); • A localização CTA (OE3 e OE6) tem espaço para criar a infraestrutura, a sua expansão e uma aglomeração urbana envolvente em terreno público, em condições ideais para controlar a especulação fundiária; 	<ul style="list-style-type: none"> – MTJ (OE1 e OE2) favorecido pela distância – OE6 e OE3 com maior potencial

Área temática (PT)	Síntese da avaliação	OE na perspetiva do PT
	<ul style="list-style-type: none"> A possibilidade de articulação com a LAV é um aspeto fundamental de uma localização aeroportuária – só CTA (OE3 e 6) e VNO (OE7 e 8) o permitem de forma direta (numa ligação de passagem) e MTJ (OE1 e OE2) de forma indireta (recorrendo a uma ligação em ramal); STR (OE4 e OE5) tem a grande vantagem, numa perspetiva de cobertura territorial, de poder servir a Região Centro. 	
4 - Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> Soluções únicas mais favoráveis que soluções duais, pela duplicação dos efeitos nocivos, em especial na afetação da população (saúde pública); Não há nenhuma solução boa, há a mais favorável; Mesmo as melhores têm problemas de afetação dos recursos hídricos e do montado. 	<ul style="list-style-type: none"> Soluções únicas mais favoráveis: OE7 seguida de OE3 Duais mais favoráveis: OE8 seguida de OE6 Pior solução: OE1 e OE2
5 - Económico e Financeiro	<ul style="list-style-type: none"> Todas as opções são financeiramente viáveis, não sendo necessário financiamento público para a construção do novo aeroporto; Soluções duais têm vantagem em termos do impacto macroeconómico, porque beneficiam da centralidade do AHD na Região de Lisboa; Soluções duais são mais vantajosas do ponto de vista financeiro, porque requerem menos investimento; Soluções duais apresentam maior resiliência a choques nas taxas de juro e custos de construção; Das opções únicas, a OE3 é a que apresenta maiores impactos macroeconómicos devido à proximidade a Lisboa e à densidade económica da região envolvente. Na ACB as duais também têm vantagem devido às menores externalidades devido às deslocações; Num cenário com Alta Velocidade e Terceira Travessia do Tejo as soluções com CTA-Alcochete e Vendas Novas ganham vantagem em relação a Santarém; Operação de desativação e renaturalização do AHD poderá não ter custos para o Estado, mas existem riscos, nomeadamente os que decorrem da descontaminação; O novo modelo regulatório de taxas aeroportuárias deverá incluir incentivos à transferência de tráfego para o novo aeroporto, bem como garantir a sua competitividade. 	<ul style="list-style-type: none"> OE6 é a solução com maior impacto macroeconómico Entre as opções únicas, a OE3 é a mais vantajosa

Área temática (PT)	Síntese da avaliação	OE na perspetiva do PT
6 - Jurídico	<ul style="list-style-type: none"> • No contrato de concessão, o NAL é único, prevendo-se sempre o fecho do AHD, neste contexto de opções únicas; • Opções unitárias dentro dos 75km têm melhor enquadramento no contrato; • Opções duais podem não conduzir ao fecho do AHD, e em termos de procedimento conducente à decisão, comportam mais dificuldades por falta de previsão contratual específica <p>Fora dos 75 km:</p> <ul style="list-style-type: none"> • STR extravasa o contrato e não é enquadrável no procedimento do NAL devido ao contrato de concessão • se for considerado pelo governo como uma iniciativa pública, STR implica a realização de um procedimento concursal. • Sendo substitutivo do AHD, teriam de ser acordados com a concessionária os termos do fecho do AHD. • Sendo dual, haveria que acordar os termos de gestão integrada com a concessionária do AHD. Existe, sempre, nos cenários mais disruptivos, a possibilidade de resolução do contrato, afetando-se todos os aeroportos do país, incluindo o da Madeira. 	n.a.

8.4. Síntese da avaliação por OE em relação a cada Fator Crítico de Decisão

Procede-se agora a uma síntese por OE em relação a cada FCD, isto é, como é que cada OE é avaliada utilizando o filtro criado pelos FCD no quadro de avaliação estratégica. De salientar que a leitura desta síntese não dispensa a leitura dos capítulos 5 e capítulos 6.1 a 6.5.

Recorda-se os temas de cada FCD: FCD1 – Segurança aeronáutica; FCD2 – Acessibilidade e Território; FCD3 – Saúde Pública e Viabilidade Ambiental; FCD 4 – Conectividade e Desenvolvimento Económico; FCD5 – Investimento Público e Modelo de Financiamento.

O Quadro 40 apresenta a síntese da avaliação de cada uma das oito OE segundo cada um dos cinco FCD.

Quadro 40 – Síntese da avaliação das 8 OE em cada um dos 5 FCD

OE	FCD1 Segurança aeronáutica
1 AHD+MTJ	<ul style="list-style-type: none"> ● Possíveis conflitos com áreas militares; ● Provável constrangimento com canal fluvial do Seixalinho; ● Sobrevoo de áreas densamente povoadas e áreas de indústrias perigosas instaladas sob a ladeira de aproximação das pistas; ● Constrangimento de ruído e proximidade a ZPE; ● Risco associado a construção sobre terreno lodoso, e extensão sobre o rio (300m);
2 MTJ + AHD ou MTJ único	<ul style="list-style-type: none"> ● Cedência parcial de áreas militares: Sintra, VNO, CTA e Monte Real; ● Acessibilidade apenas por túnel a uma das pistas devido a espaços limitados; ● Provável constrangimento com canal fluvial do Seixalinho; ● Sobrevoo de áreas densamente povoadas e de áreas de indústria perigosa instaladas sob a ladeira de aproximação das pistas; ● Possível conflito com pórticos da ponte Vasco da Gama (a verificar em estudo específico); ● Maior constrangimento relativamente ao ruído e à proximidade à ZPE do que sucede na OE1; ● Risco associado a construção sobre terreno lodoso, e extensão sobre o rio (900m);
3 CTA	<ul style="list-style-type: none"> ● Cedência (área militar) total de CTA e VNO; parcial de Santa Margarida, MTJ e Alverca; ● Possível conflito com corredores de aves migratórias a partir da implementação da 3ª pista; ● Constrangimento de ruído muito baixo;
4 AHD + STR	<ul style="list-style-type: none"> ● Restrições de navegação aérea ● Cedência obrigatória de grande parte da área militar de Monte Real e cedência parcial de Santa Margarida; ● Posição relativa das pistas (perpendicular a Monte Real) constitui um constrangimento significativo;

	<ul style="list-style-type: none"> • Existência de obstáculos naturais (Serra de Aires e Candeeiros) e artificiais (torres eólicas); • Operação conjunta de AHD+STR tem implicações no processamento de tráfego nos vários setores de navegação aérea e limita a capacidade total desta opção; • Constrangimento de ruído principalmente associado ao AHD;
5 STR	<ul style="list-style-type: none"> • Cedência obrigatória de grande parte da área militar de Monte Real e cedência parcial de Santa Margarida; • Posição relativa das pistas (perpendicular a Monte Real) constitui um constrangimento significativo; • Existência de obstáculos naturais (Serra de Aires e Candeeiros) e artificiais (torres eólicas); • Nas atuais condições limitadas de espaço aéreo, STR terá capacidade inferior à capacidade do AHD; • Algum constrangimento de ruído;
6 AHD+CTA	<ul style="list-style-type: none"> • Cedência (área militar) total CTA e VNO e parcial de Santa Margarida, MTJ e Alverca • Possível conflito com corredores de aves migratórias a partir da 3ª pista; • Necessidade de reestruturação do espaço aéreo ditado pela operação conjunta (AHD+CTA) e proximidade a VNO; • Constrainedamento de ruído no AHD;
7 VNO	<ul style="list-style-type: none"> • Cedência total (de área militar) de CTA e VNO e parcial de Santa Margarida e MTJ; • Proximidade e possível conflito com área militar de Beja;
8 AHD+VNO	<ul style="list-style-type: none"> • Cedência total (de área militar) de CTA e VNO e parcial de Santa Margarida e MTJ; • Proximidade e possível conflito com área militar de Beja;
	OPÇÃO Preferível: CTA (1º) e VNO (2º); CTA e VNO condições idênticas; preferível CTA porque CTA fecha-se a si próprio; não prejudica terceiros
	FCD2 - Acessibilidade e Território
1 AHD+MTJ	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil e onerosa acessibilidade ferroviária em CV e AV; • Possibilidade de agravamento das deseconomias de aglomeração e perdas de qualidade de vida urbana devido à sobrecarga no núcleo central da AML, com a manutenção do AHD; • Possibilidade de disruptão territorial e económica a prazo, incidindo particularmente no município do Montijo, associada à curta vida útil do MTJ: • Proximidade em tempo e em distância e mais baixa pegada carbónica; • Redundância modal fortalecida pela possibilidade de transporte fluvial; • Performance satisfatória dos critérios associados ao desenvolvimento urbano (densidade económica, população ativa, polígono do aeroporto em solo público e disponibilidade de áreas urbanas envolventes);
2 MTJ + AHD ou MTJ único	<ul style="list-style-type: none"> • Difícil e onerosa acessibilidade ferroviária em CV e AV; • Condições de acessibilidade rodoviária dificultadas pelo maior volume de tráfego, especialmente sobre a Ponte Vasco da Gama;

	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de disruptão territorial e económica a prazo, incidindo particularmente no município do Montijo, associada à curta vida útil do MTJ; • Proximidade em tempo e em distância e baixa pegada carbónica; • Redundância modal fortalecida pela possibilidade de transporte fluvial; • Boa performance dos critérios associados ao desenvolvimento urbano (densidade económica, população ativa, polígono do aeroporto em solo público e disponibilidade de áreas urbanas); • Possibilidade de fecho do AHD trará vantagens ambientais (relativas ao ruído e à poluição atmosférica) e qualidade urbana à cidade de Lisboa;
3 CTA	<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade rodoviária implicando a construção de ligações à rede existente com comprimento considerável; • Distâncias e tempos ao centro da cidade de Lisboa e à Estação do Oriente (no caso da ferrovia) no limite dos valores admissíveis; • Acessibilidade ferroviária alinhada com AV; • Valores intermédios de pegada carbónica; • Condições na envolvente muito favoráveis (densidade de população ativa e do tecido económico); • Pequena área a expropriar no polígono do aeroporto (restante área é domínio público) e disponibilidade de terrenos públicos para a instalação de um aglomerado aeroportuário; • Centralidade e cobertura territorial satisfatórios; • Fecho do AHD trará vantagens ambientais (relativas ao ruído e à poluição atmosférica) e qualidade urbana à cidade de Lisboa;
4 AHD + STR	<ul style="list-style-type: none"> • Servida pela ferrovia convencional, mas não pela alta velocidade, sendo que a Linha do Norte apresenta já troços fortemente saturados; • Elevada distância ao centro de Lisboa com tempos competitivos apenas na ferrovia e valores elevados da pegada carbónica das deslocações dos passageiros; • Boas ligações rodoviárias, mas fortes constrangimentos de circulação na A1, especialmente às horas de ponta; • Tecido produtivo atual da região com poucas condições para tirar o máximo partido de uma infraestrutura aeroportuária; • Área de expropriações elevada; • Índice de cobertura e de coesão territorial muito positivo, com a possibilidade de servir a Região de Lisboa e a Região Centro;
5 STR	<ul style="list-style-type: none"> • Servida pela ferrovia convencional, mas não pela alta velocidade; • Linha ferroviária do Norte já congestionada, e potencialmente agravada pela sobrecarga da solução única; • Boas ligações rodoviárias, mas fortes constrangimentos de circulação na A1, em particular às horas de ponta; • Elevada distância ao centro de Lisboa com tempos competitivos apenas na ferrovia e valores elevados da pegada carbónica das deslocações dos passageiros com valores agravados pela solução única; • Tecido produtivo atual da região com poucas condições para tirar o maior benefício da infraestrutura aeroportuária; • Área de expropriações elevada; • Localização favorável na perspetiva de servir a Região Centro e a zona Norte da Região de Lisboa;

6 AHD+CTA	<ul style="list-style-type: none"> • Acessibilidade rodoviária implicará a construção de ligações à rede existente com comprimento considerável; • Distâncias e tempos ao centro da cidade de Lisboa e à Estação do Oriente (no caso da ferrovia) dentro de valores admissíveis; • Valores intermédios de pegada carbónica; • Acessibilidade ferroviária alinhada com AV; • Condições muito favoráveis na envolvente (população ativa; tecido económico); • Pequena área a expropriar no polígono do aeroporto e disponibilidade de terrenos públicos para a instalação de um aglomerado aeroportuário; • Centralidade e cobertura territorial mais elevada pelo efeito AHD;
7 VNO	<ul style="list-style-type: none"> • Reduzida população ativa na envolvente; • Grande área a expropriar; • Pegada carbónica da deslocação dos passageiros elevada; • Favorável inserção na rede ferroviária e rodoviária existentes; • Alinhado com a futura linha de alta velocidade; • Satisfatório índice de centralidade e cobertura da península de Setúbal até ao Alentejo (Évora);
8 AHD+VNO	<ul style="list-style-type: none"> • População ativa reduzida na envolvente de VNO; • Área de expropriações elevada; • Pegada carbónica menos elevada devido ao efeito AHD; • Favorável inserção na rede ferroviária e rodoviária existentes; • Alinhado com a futura linha de alta velocidade; • Índice de centralidade muito favorável – alarga a extensão da área territorial;
OPÇÃO Preferível: AHD+MTJ e MTJ (1º) e AHD+CTA e CTA (2º) – melhores opções na acessibilidade, conjugada com o efeito centralidade do AHD.	
FCD3 – Saúde e Ambiente	
1 AHD+MTJ	<ul style="list-style-type: none"> • Elevados níveis de população afetada pelo ruído e pela poluição atmosférica, que acresce à gerada pelo AHD; • Elevada afetação de áreas naturais classificadas e potenciais corredores de aves migratórias, com cones de aproximação e sobreposição aos 1000 pés; • Implantação marginada, e sobreposta, ao Rio Tejo; • Pior opção quanto a riscos relacionados com a subida de nível do mar e inundações, sismos;; • Sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos. Contudo, mas a localização próxima de zona de descarga do aquífero, implica menor vulnerabilidade à contaminação principalmente dos aquíferos em profundidade; • Não afeta montado nem solo agrícola; • Insere-se numa zona já artificializada. • Área de implantação sem sobreposição com perímetros de proteção de captação de águas subterrâneas destinada ao abastecimento público;
2 MTJ + AHD ou MTJ único	<ul style="list-style-type: none"> • Elevados níveis de população afetada pelo ruído e qualidade do ar, mas menos que OE1;

	<ul style="list-style-type: none"> • Pior opção na afetação de potenciais corredores de aves migratórias e das áreas naturais classificadas; • Implantação marginada, e sobreposta, ao Rio Tejo; • Sobreposição com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos. Contudo, mas a localização próxima de zona de descarga do aquífero, implica menor vulnerabilidade à contaminação principalmente dos aquíferos em profundidade; • Área de implantação com sobreposição de proteção de captação de águas subterrâneas destinada ao abastecimento público • Pior opção quanto a riscos relativos à subida de nível do mar e inundações, sismos, indústrias Seveso; mas menor risco de incêndio.
3 CTA	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada afetação do montado; • Sobreposição muito significativa da implantação com áreas de proteção e recarga de aquíferos; contudo, a consequente vulnerabilidade diminui em profundidade pelo semi-confinamento ou mesmo confinamento dos mesmos • Afetação de linhas de água permanentes dentro da REN; • Reduzida afetação dos potenciais corredores de aves migratórias a 1000 pés; • Reduzidos níveis de população afetada pelo ruído e pela poluição atmosférica; • Baixo índice de perigosidade nos 4 tipos de riscos analisados; • Não afeta das áreas naturais;
4 AHD + STR	<ul style="list-style-type: none"> • Níveis elevados níveis de população afetada pelo ruído e pela poluição atmosférica pelo AHD; • Afetação de potenciais corredores migratórios das aves com cones de aproximação a 1000 pés; • Perda de solo agrícola (sobreposição de superfície agrícola útil e RAN); • Captações e abastecimento de água pública dentro do perímetro de implantação; • Sobreposição significativa de zonas de recarga de aquífero em particular aluviões a jusante, com ligação direta ao Tejo; • Afetação de linhas de água permanentes inseridas na REN; • Elevada perigosidade sísmica no AHD; • Maior risco de incêndio e inundaçāo em STR; • Afetação do montado mas mais reduzida que na OE3 ou OE7;
5 STR	<ul style="list-style-type: none"> • Afetação dos potenciais corredores migratórios das aves com cones de aproximação a 1000 pés • Perda de solo agrícola (sobreposição de superfície agrícola útil e RAN) • Sobreposição significativa da área de implantação com zonas de recarga de aquífero em particular aluviões a jusante, com ligação direta ao Tejo; • Captações e abastecimento de água pública dentro do perímetro de implantação; • Afetação de linhas de água permanentes inseridas na REN; • Maior risco de incêndio e inundaçāo; • Afetação do montado mas mais reduzida que na OE3 ou OE7; • Reduzida afetação da população pelo ruído e pela poluição atmosférica, mas mais que na OE3;
6 AHD+CTA	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada afetação da população pelo ruído e pela poluição do ar pelo AHD

	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada afetação do montado no CTA; • Sobreposição significativa da área de implantação com zonas de proteção e recarga de aquífero; • Afetação de linhas de água permanentes (inseridas na REN); • Elevada perigosidade sísmica no AHD; • Não afetação das áreas naturais classificadas e afetação limitada dos corredores de aves migratórias a 1000 pés no CTA;
7 VNO	<ul style="list-style-type: none"> • Afetação significativa do montado; • Perda de solo agrícola (sobreposição de superfície agrícola útil e RAN) • Afetação de linhas de água permanentes inseridas na REN • Reduzida afetação da população pelo ruído e pela poluição atmosférica; • Reduzida afetação de potenciais corredores de aves migratórias; • Reduzida sobreposição de área de implantação com zonas de proteção e recarga de aquífero; • Baixo risco nas quatro categorias consideradas; • Não há afetação de áreas naturais classificadas;
8 AND+VNO	<ul style="list-style-type: none"> • Elevada afetação da população pelo ruído e pela poluição do ar no AHD • Afetação significativa do montado; • Perda de solo agrícola (sobreposição de superfície agrícola útil e RAN); • Elevada perigosidade sísmica no AHD; • Afetação de linhas de água permanentes inseridas na REN; • Reduzida sobreposição da implantação com zonas de proteção e recarga de aquífero; • Não há afetação de áreas naturais classificadas e potenciais corredores de aves migratórias;
	OPÇÃO Preferível: VNO (1º) e CTA (2º) Duais são piores que as únicas porque duplicam as externalidades ambientais negativas
FCD4 – Conetividade e Desenvolvimento Económico	
1 AHD+MTJ	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade; • Zona de grande densidade económica, efeitos macroeconómicos positivos restringidos pelo limite de capacidade • Não tem capacidade de expansão além de uma pista no MTJ e uma pista no AHD; • O limite da capacidade afeta o desenvolvimento e a conetividade
2 MTJ + AHD ou MTJ único	<ul style="list-style-type: none"> • Proximidade; • Zona de grande densidade económica, efeitos macroeconómicos positivos restringidos pelo limite de capacidade • Falta de capacidade de expansão além de 2 pistas sendo necessário fechar o AHD por limitação do espaço aéreo; • Limite da capacidade afeta o desenvolvimento e a conetividade.
3 CTA	<ul style="list-style-type: none"> • Tem capacidade de expansão até 4 pistas e para desenvolvimento de cidade aeroportuária; • É a OE com maior proximidade do centro de Lisboa com capacidade de potenciar o hub, beneficiando de zona com densidade económica significativa;

	<ul style="list-style-type: none"> • Território envolvente muito alargado, estende os efeitos da conetividade; • Escalabilidade e valor social; • Maiores custos ao nível de acesso dos passageiros, mas mais vantajosa em termos de custo do ruído; • Beneficia da linha de Alta Velocidade e da TTT.
4 AHD + STR	<ul style="list-style-type: none"> • Muito distante do centro de Lisboa; • Território envolvente muito alargado, estendem os efeitos da conetividade na atividade económica; • Aproveitamento do efeito catalítico do AHD que lhe dá centralidade e tem efeito positivo na coesão territorial; • Problemas de expansão da capacidade, por tráfego aéreo, afeta a conetividade;
5 STR	<ul style="list-style-type: none"> • Tem capacidade de expansão até 3 pistas e para pequena cidade aeroportuária; • Baixa densidade económica da envolvente e a distância limitam os efeitos da conetividade na atividade económica; • Maiores custos ao nível de acesso dos passageiros, mas mais vantajosa em termos de custo do ruído.
6 AHD+CTA	<ul style="list-style-type: none"> • É a localização mais próxima da Região de Lisboa, com capacidade de potenciar o hub, numa zona com densidade económica significativa; • Solução com elevado impacto macroeconómico; • Beneficia da linha de Alta Velocidade e da TTT; • Escalabilidade e valor social; • Flexibilidade e capacidade de crescimento.
7 VNO	<ul style="list-style-type: none"> • Muito distante do centro de Lisboa; • Baixa densidade económica da envolvente e a distância limitam os efeitos da conetividade na atividade económica; • Beneficia da linha de Alta Velocidade e da TTT; • Maiores custos ao nível de acesso dos passageiros, mas mais vantajosa em termos de custo do ruído; • Flexibilidade e capacidade de crescimento.
8 AHD+VNO	<ul style="list-style-type: none"> • Território envolvente muito alargado, estende os efeitos da conetividade; • Aproveitamento do efeito catalítico do AHD que lhe dá centralidade e tem efeito positivo na coesão territorial; • Beneficia da linha de Alta Velocidade e da TTT; • Flexibilidade e capacidade de crescimento;
	OPÇÃO Preferível: AHD+CTA (1º) e AHD+STR e AHD+VNO (2º) por efeitos macroeconómicos
	FCD5 – Investimento Público e Modelo de Financiamento
1 AHD+MTJ	<ul style="list-style-type: none"> • VAL positivo, sem necessidade de investimento público; • Dual tem vantagem em relação ao único, maior resiliência e operacionalmente flexíveis;

	<ul style="list-style-type: none"> • Esta opção tem a limitação de não satisfazer na totalidade a procura a partir de 2038 (cenário baixo, capacidade máxima uma pista); • menor risco contratual
2 MTJ + AHD ou MTJ único	<ul style="list-style-type: none"> • VAL positivo, sem necessidade de investimento público; • Esta opção tem a limitação de não satisfazer na totalidade a procura a partir de 2084 (cenário baixo, capacidade máxima 2 pistas); • maior risco contratual devido ao elevado valor do investimento
3 CTA	<ul style="list-style-type: none"> • VAL positivo, sem necessidade de investimento público; • maior risco contratual devido ao elevado valor do investimento
4 AHD + STR	<ul style="list-style-type: none"> • VAL positivo, sem necessidade de investimento público; • Dual tem vantagem em relação ao único, maior resiliência a choques e operacionalmente flexíveis; • elevado risco contratual por estar fora da área de concessão
5 STR	<ul style="list-style-type: none"> • VAL positivo, sem necessidade de investimento público; • elevado risco contratual por estar fora da área de concessão
6 AHD+CTA	<ul style="list-style-type: none"> • VAL positivo, sem necessidade de investimento público; • Dual tem vantagem em relação ao único, são mais resilientes a choques e operacionalmente flexíveis; • menor risco contratual
7 VNO	<ul style="list-style-type: none"> • VAL positivo, sem necessidade de investimento público;
8 AHD+VNO	<ul style="list-style-type: none"> • VAL positivo, sem necessidade de investimento público; • Dual tem vantagem em relação ao único, são mais resilientes a choques e operacionalmente flexíveis.
	OPÇÃO Preferível: AHD+CTA (1º) e AHD+STR ou AHD+VNO (2º)

8.5. Resposta ao problema de decisão

Na sequência dos argumentos apresentados, cabe dar resposta ao problema de decisão. Três questões se colocam como problema de decisão:

1. Modelo dual ou único para aumentar a capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

No conjunto das OE, surgem modelos duais definitivos, em que se assume que o AHD nunca fecha – inclui OE1 e OE4; e modelos duais temporários, ou evolutivos, em que o AHD poderá eventualmente encerrar (OE6 e OE8)

As OE que adotam modelos únicos (OE3, OE5 e OE7), apresentam um horizonte mais alargado até se tornarem operacionais, pelo que exigem sempre uma solução dual temporária como transição.

2. Como evoluir para um hub intercontinental?

O hub intercontinental ideal é um modelo de aeroporto único. A evolução para um hub intercontinental exige também um período de transição envolvendo um modelo dual temporário. A duração desse período temporário dependerá da evolução da procura.

3. Será necessário desativar, ou não, o Aeroporto Humberto Delgado (AHD)?

No Quadro seguinte encontram-se as diferentes posições dos distintos PTs relativamente ao encerramento do AHD:

Quadro 41 – AHD na Perspetiva dos PT

Área temática (PT)	AHD na perspetiva dos PTs
1 – Procura	Não é relevante, embora sejam preferíveis soluções únicas.
2 – Planeamento aeroportuário	Deve fechar, numa estratégia de desenvolvimento aeroportuário e do hub
3 – Acessibilidades	Deve manter-se na perspetiva das acessibilidades Deve fechar na perspetiva do território
4 - Ambiente	Deve fechar atendendo aos problemas de saúde ambiental gerados e ao incumprimento de normas ambientais.
5 - Económico e Financeiro	Deve manter-se
6 - Jurídico	Se for NAL deve fechar, já que as soluções duais não implicam necessariamente o fecho do AHD

Os resultados obtidos com a avaliação estratégica realizada pela CTI permitem assim dar resposta ao problema de decisão:

1. Como aumentar a capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, em modelo dual ou único?

Sugere-se que se selecione um modelo dual, que permita a evolução para um modelo único no médio/longo prazo, quando tiver sido criada suficiente massa crítica, com densificação de atividades e recursos humanos. O novo aeroporto deverá ter condições para, no futuro, tendo em conta as condições de evolução da procura e da economia nacional, poder funcionar como aeroporto único, dado que esse é o modelo mais favorável para o desenvolvimento de um hub intercontinental. Na escolha da localização do novo aeroporto, dado que deverá ter condições para poder vir a ser aeroporto único, deve ser tida em conta a proximidade ao centro de Lisboa, de forma a potenciar as economias de aglomeração da região.

2. Como evoluir para um hub intercontinental?

Um hub intercontinental funcionará melhor num aeroporto único, partindo de uma solução dual, com o novo aeroporto a reunir todas as condições para vir a funcionar como hub intercontinental.

3. Será necessário desativar, ou não, o Aeroporto Humberto Delgado (AHD)?

As razões ambientais e de saúde pública justificam o fecho ou uma redução significativa de movimentos, mas admite-se que a tecnologia venha a melhorar. Por razões de acessibilidade, menores distâncias e portanto menor pegada carbónica, e por razões económicas e financeiras, uma vez que se trata de uma infraestrutura já existente, poderá fazer sentido prolongar a vida útil do AHD no curto/médio prazo; contratualmente, a previsão do procedimento do NAL, sendo seguida, conduz ao fecho do AHD, porque o NAL está concebido como aeroporto de substituição do AHD.

8.6. Caminhos possíveis para aumentar a capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

Face aos resultados da avaliação, a CTI sugere os seguintes caminhos possíveis como soluções para aumentar a capacidade aeroportuária da Região de Lisboa. A decisão sobre a melhor solução cabe, naturalmente, aos decisores políticos.

Soluções inviáveis para um hub intercontinental

- AHD + MTJ (OE1) ou MTJ hub (OE2) não são opções viáveis por razões aeronáuticas e ambientais, bem como por razões económico financeiras devido à sua capacidade limitada para expandir a conectividade aérea.
- AHS+STR (OE4) e STR (OE5) não são opção por razões aeronáuticas (de navegação aérea).

Soluções viáveis para um hub intercontinental

Solução com mais vantagem

- AHD + CTA (OE6) até abrir CTA único (mínimo duas pistas) (OE3).

Outra solução viável

- AHD + VNO (OE7) até abrir VNO único (OE8) (mínimo duas pistas)

9. Nota final

Não contámos nesta AAE a história da busca por um Novo Aeroporto para Lisboa, e das vicissitudes de que se tem revestido o processo de decisão. E não contámos porque a mesma já foi contada várias vezes. Mas vale a pena recordar algumas curiosidades partilhadas no nº 103 da revista Ingenium, publicada em Jan/Fev de 2008:

- *em 1946, apenas quatro anos após a sua inauguração, o General Humberto Delgado queixou-se ao governo do tamanho “acanhado” do Aeroporto da Portela;*
- *quanto ao local, nos anos 30, surgiram duas hipóteses: o local da alameda universitária no Campo Grande e a Portela, que acabou por ganhar vantagem apesar de, na altura, haver quem a considerasse uma má localização porque ali o aeroporto ficaria muito longe da cidade...*
- *na década de 60 Canto Moniz, Ministro das Comunicações, preocupado com as reduzidas dimensões do aeroporto, defendeu a criação de uma nova pista de aterragem para reduzir o risco de um rápido congestionamento; a 15 de maio de 1969 declarava: “estamos atrasados 10 anos no planeamento e lançamento desta importante obra”;*
- *ainda em 1969 cria-se o Gabinete do Novo Aeroporto de Lisboa com o objetivo de a construção do NAL – não havendo condições para o NAL na margem direita do Tejo rapidamente se concluiu que teria de se encontrar uma localização na margem esquerda, saindo então como primeira localização Rio Frio.*

Todo este processo se interrompeu com o 25 de Abril de 1974. Até retomar de novo já nos anos 80.

A CTI espera ter contribuído para evitar que o país se encontre, dentro de duas ou três décadas, de novo na situação de andar à procura de um local adequado para implantar o novo aeroporto de Lisboa. Certamente nessa ocasião a disponibilidade de locais adequados será ainda menor do que no presente.

A CTI iniciou os trabalhos no quadro da Resolução de Conselho de Ministros, que justifica bem a necessidade de um novo aeroporto em Lisboa, face ao crescimento óbvio da procura e à limitadíssima capacidade oferecida pelo AHD. Por outro lado, as infraestruturas aeroportuárias são ativos estratégicos para o desenvolvimento económico das regiões, gerando novas atividades económicas e contribuindo para a atração de investimento. A necessidade de novo aeroporto em Lisboa é reconhecida há dezenas de anos. Sucessivamente foram realizados estudos sobre potenciais localizações. Mas uma decisão sobre um novo aeroporto não é só uma questão de localização de uma pista e de um terminal. Tem dimensões estratégicas que se prendem com o que se pretende de um aeroporto, que conceito de aeroporto, com que capacidade e flexibilidade. E foram essas preocupações que orientaram a CTI no seu trabalho.

Esta avaliação estratégica carateriza-se por três aspectos fundamentais: transparência, integração e transdisciplinaridade, e independência. A transparência foi assegurada desde logo pelo processo participativo que arrancou no início de 2023; embora as atas das reuniões não pudessem ser disponibilizadas, uma vez que a CTI está sujeita ao dever de sigilo e aquelas consubstanciam documentos de trabalho, e alguns contratos não tenham sido logo tornados públicos por deficiência

do sistema administrativo digital, todo o trabalho realizado foi discutido e partilhado sempre que o dever de sigilo o permitia.

A CTI integrou sete peritos. A Coordenação Geral e seis especialidades que coordenaram seis áreas temáticas, conjugando diferentes áreas do saber, incluindo engenharia, direito, economia, geografia, planeamento, ambiente, transportes e ordenamento do território. A estas especialidades juntaram-se outras, mais tarde, envolvidas nos estudos complementares, que adicionaram mais outras áreas de saber, como arquitetura, biologia, sociologia, paisagem, entre outras. Desde o início dos trabalhos que a CTI trabalhou em conjunto, de forma interativa e integrada, transdisciplinarmente, sempre com a preocupação de partilhar e construir conhecimento, de integrar diferentes áreas de saber para tentar resolver um problema que não tem solução óbvia face aos seus vários constrangimentos.

A CTI é independente porque não está sujeita a orientações de qualquer tutela política ou administrativa. A independência da CTI assenta também no facto de nenhum dos seus membros ter qualquer interesse pessoal ou profissional associado a qualquer das localizações. Trata-se de uma comissão constituída por académicos, docentes em instituições superiores universitárias, que incluem a Universidade do Minho, a Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, a Universidade Católica do Porto, a Universidade de Aveiro e o Instituto Superior Técnico e o Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa, personalidades de reconhecido mérito que colocaram o seu conhecimento científico e experiência profissional ao serviço do superior interesse nacional.

A CTI teve como preocupação contribuir para criar uma consciência coletiva sobre o problema, beneficiando de muitos contributos que, através da plataforma consider.it, por email ou de outras formas, vários cidadãos participantes do processo nos fizeram chegar.

Neste momento abrimo-nos de novo à participação e à consulta pública e institucional até ao dia 19 de janeiro de 2024. Todos os comentários e apreciações construtivas, que contribuam de forma séria para melhorar esta avaliação e assegurar que a mesma colhe a atenção dos decisores serão bem-vindos. Espera-se que o trabalho realizado permita a tomada de decisão e que, finalmente, a mesma venha a ser implementada.

10. Referências bibliográficas

- Aasen M., Thøgersen J., Vatn A., Dunlap R. E., Fisher D. R., Hellenic O. & Stern C. (2022) The limited influence of climate norms on leisure air travel, *Journal of Sustainable Tourism*, 31, pp. 1-20.
- Afonso F., Sohst M., Diogo C., Rodrigues S., Ferreira A., Ribeiro I., Marques R., Rego F., Sohouli A., Portugal-Pereira J., Policarpo H., Soares B., Ferreira B., Fernandes E., Lau F. & Suleman A. (2023) Strategies towards a more sustainable aviation: A systematic review, *Progress in Aerospace Sciences*, 137, pp. 1-55.
- Aaltola, E. (2021) Defensive over Climate Change? Climate Shame as a Method of Moral Cultivation, *Journal of Agricultural and Environmental Ethics*, 34(6), pp. 1-23.
- Chug S. R. (2021) Changing travel preferences post-COVID: The new normal?, *International Journal of Hospitality and Tourism Systems*, Special Issue on COVID-19, pp. 15-22.
- Dai Y., Shie A., Chu J. & Wu Y. J. (2022) Low-carbon travel motivation and constraint: scales development and validation, *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19, pp. 1-25.
- D'Souza J., Dawson J. & Groulx M. (2023) Last chance tourism: a decade review of a case study on Churchill, Manitoba's polar bear viewing industry, *Journal of Sustainable Tourism*, 31(1), pp. 14-31.
- Fageda, X., Teixidó, J (2022) Pricing carbon in the aviation sector: Evidence from the European emission trading system, *Journal of Environmental Economics and Management*, 111, pp- 1-23.
- Gössling S., Balas M., Mayer M. & Sun Y. (2023) A review of tourism and climate change mitigation: the scales, scopes, stakeholders and strategies of carbon management, *Tourism Management*, 95, pp. 1-18.
- Gössling S. & Dolnicar S. (2023) A review of air travel behavior and climate change, *WIREs Climate Change*, 14, pp. 1-11.
- Gössling S. & Schweiggart N. (2022) A Two years of COVID-19 and tourism: what we learned, and what we should have learned, *Journal of Sustainable Tourism*, 30(4), pp. 915-931.
- Gössling, S. & Upham, P. (eds) (2009) Climate Change and Aviation - Issues, Challenges and Solutions, London: Ed Earthscan.
- Holden A., Jamal T. & Burini F. (2022) The future of tourism in the Anthropocene, *Annual Review of Environment and Resources*, 47, pp. 423-447.
- Kamb A., Lundberg E., Larsson J. & Nilsson J. (2021) Potentials for reducing climate impact from tourism transport behavior, *Journal of Sustainable Tourism*, 29 (8), pp. 1365-1382.
- Karl M., Muskat B., Ritchie B. (2020) Which travel risks are more salient for destination choice? An examination of the tourist's decision-making process, *Journal of Destination Marketing & Management*, 18, pp. 1-11.
- Khatib A. (2023) Climate change and travel: harmonizing to abate impact, *Current Infectious Disease Reports*, 25, pp. 77-85.
- Korba P., Sekelová I., Koščáková M. & Behúnová A. (2023) Passengers' knowledge and attitudes toward green initiatives in aviation, *Sustainability*, 15, pp. 1-25.
- Kucukergin, K. & Gürlek, M. (2020) 'What if this is my last chance?': Developing a last-chance tourism motivation model, *Journal of Destination Marketing & Management*, 18, pp. 1-10.
- Norgaard, K. M., & Reed, R. (2017) Emotional impacts of environmental decline: What can Native cosmologies teach sociology about emotions and environmental justice? *Theory and Society*, 46(6), 463–495.
- Ölçen O. & Önler B. (2022) Greenhouse gas emission awareness and fare-purchasing behaviour of passengers in air carriers: a socio-demographic analysis, *Journal of Sustainability Science and Management*, 17 (9), pp. 126-147.

- Sari P., Helmi A. & Komaladevi R. (2023) Travel intention in following a new normal era: the role of perceived risk, travel motivation and travel constraints, *Budapest International Research and Critics Institute - Journal*, 6(1), pp. 411-423.
- Šulc I. & Fuerst-Bjeliš B. (2021) Changes of tourism trajectories in (post)covidian world: Croatian perspectives, *Research in Globalization*, 3, pp. 1-9.
- Ullström S., Stripple J. & Nicholas K. A. (2023) From aspirational luxury to hypermobility to staying on the ground: changing discourses of holiday air travel in Sweden, *Journal of Sustainable Tourism*, 31(3), pp. 688-705.
- Wendt N. (2023) *Flying toward sustainability: A meta-analysis of consumer willingness to pay for emission reduction in air travel*, Master of Science in Business Administration, University of Stavanger Business School.

Anexos

Anexo 1 - Equipa técnica, cronograma dos trabalhos realizados, custos e contratos no âmbito dos trabalhos da CTI

No quadro da transparência que sempre caracterizou a CTI, apresenta-se neste anexo a equipa técnica, o cronograma de trabalhos realizados pela CTI e ainda previstos, até Março de 2024, quando termina o seu mandato, bem como as contas, processadas e ainda previstas, e os contratos realizados.

De salientar que, apesar dos atrasos de mais de 6 meses na contratualização dos estudos de especialidade, os trabalhos da CTI estão a ser realizados dentro do prazo previsto, e apresentados um mês antes do prazo de 31 de Dezembro 2023, previsto na RCM.

De igual modo, as contas mostram que o orçamento de 2,5 milhões de € atribuído aos trabalhos da CTI, não foi utilizado na sua totalidade.

O Relatório Ambiental Final e a Declaração Ambiental serão entregues ao Governo, bem como à Agência Portuguesa do Ambiente e restantes Entidades com Responsabilidade Específica, logo após a revisão do relatório preliminar que vai integrar os resultados da consulta pública e institucional.

Equipa técnica

Coordenação-Geral

Maria do Rosário Partidário - Professora Catedrática do Instituto Superior Técnico

PT1 - Estudos de Procura

Coordenação

Nuno Marques da Costa - Professor associado do Instituto de Geografia e Ordenamento do Território IGOT-ULisboa

Equipa técnica

TIS.pt Consultores em Transportes, Inovação e Sistemas, S.A:

Ana Vasconcelos - Doutorada em Sistema de Transportes

Fátima Santos - Mestre em Sistema de Transportes

José Manuel Viegas - Professor Catedrático do Instituto Superior Técnico

Pedro Santos - Mestre em Sistema de Transportes

Diogo Simão – Mestre em Análise de Dados

PT2 - Planeamento e desenvolvimento Aeroportuário

Coordenação

Rosário Macário - Professora associada com agregação do Instituto Superior Técnico

Equipa técnica

Consultores

Vasco Afonso - Engenheiro Civil

Victor Rocha - Mestre em investigação operacional

Associação para o Desenvolvimento do Instituto Superior Técnico (ADIST):

Vasco Reis - Doutorado em Sistema de Transportes

Plengil – Soluções de Engenharia e Gestão

Patrícia Ferreira - Arquiteta urbanista

Vasco Martins - Engenheiro Civil e Arquiteto

NAV Portugal - Navegação Aérea:

João Mendonça - Técnico de informação e comunicação aeronáutica

Manuel Araújo - Controlador de tráfego aéreo

Sara Silva - Controladora de tráfego aéreo

PT3 - Acessibilidades

Coordenação

Paulo Pinho (FEUP)

Equipa técnica

Instituto da Construção Sustentável (ICS – FEUP)

José Pedro Tavares (Coordenador - Acessibilidades)

Miguel Serra (Coordenador – Território)

Pedro Mêda
Nelson Vila Pouca
Luísa Batista
Ruben Fernandes

Consultores

António Pais Antunes (FCTUC)
António Fidalgo Couto (FEUP)

PT4 - Ambiente

Coordenação

Teresa Fidélis - Professora Associada com agregação da Universidade de Aveiro

Equipa técnica

IDAD - Instituto do Ambiente e Desenvolvimento

Sandra Rafael - Doutorada em Ciências e Engenharia do Ambiente
Ana Isabel Miranda - Professora Catedrática da Universidade de Aveiro
Eduardo Silva - Professor Catedrático da Universidade de Aveiro
João Lourenço Marques - Professor Associado com Agregação da Universidade de Aveiro
Sónia Rodrigues - Professora auxiliar da universidade de Aveiro
Teresa Melo - Professora auxiliar no Instituto Superior Técnico
Sérgio Bento - Licenciado em Planeamento Regional e Urbano
Hélder Relvas - Doutor em Ciências e Engenharia do Ambiente

Biodesign, Ambiente e Paisagem, Lda.

Jorge Cancela - Professor Auxiliar da Faculdade de Arquitetura da Universidade de Lisboa
Beatriz Rufino - IDAD - Mestranda de SIG e Modelação Territorial

Instituto de Geografia e Ordenamento do Território da Universidade de Lisboa (IGOT-ULisboa):

José Luís Zêzere - Professor Catedrático da Universidade de Lisboa
Alexandre Domingos - Mestrando de SIG e Modelação Territorial

PT5 – Economia

Coordenação

Fernando Alexandre (Universidade do Minho)

Equipa técnica

Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa:

Carlos Oliveira Cruz (Coordenador)
Amílcar Arantes
João Fragoso Januário
Vítor Faria e Sousa

Universidade do Minho

Miguel Portela (Coordenador)
Artur Rodrigues
Diogo Ferreira (Bolseiro LNEC, UMinho)

Nforumexecutivos - Formação e Consultoria, Unipessoal Lda:

Pedro Brinca (Coordenador)
José Miguel Rebolho (FEUC, Universidade de Coimbra)
João Ferreira (Universidade da Virgínia, EUA)

PT6 - Jurídico

Coordenação

Raquel Carvalho - Professora Associada da Universidade Católica Portuguesa

Equipa técnica

Consultores

Joana Neto dos Anjos - Assistente Convidada da Faculdade de Direito da Universidade de Coimbra
Manuel Fontaine Campos - Professor Associado da Faculdade de Direito da Universidade Católica Portuguesa
Pedro Santos Azevedo - Doutorando na Faculdade de Direito da Universidade de Lisboa

PLMJ Advogados, SP, RL.

Maria Zagallo
Catarina Paulino Alves

Sofia Galvão Advogados

Sofia Galvão
Luís Moitinho de Almeida

PT7 – Organização Geral da AAE e Comunicação

Coordenação

Maria do Rosário Partidário - Professora Catedrática do Instituto Superior Técnico

Equipa:

Associação para o Desenvolvimento do Instituto Superior Técnico (ADIST):

Nuno Jardim Nunes - Professor Catedrático do Técnico da Universidade de Lisboa
Marta Ferreira – Webdesigner
João Nogueiro - Informático

Consider.IT

Travis Kriplean - Doutorado pela Universidade de Washington

All Comunicação

José Aguiar - Founding Partner
Margarida Fiúza - Head of Financial and Corporate Communication
Gonçalo Santos - Account Executive

Cronograma	Ano	2022		2023											2024			
		No v	De z	Ja n	Fe v	M ar	Ab r	M ai	Ju n	Jul	Ag o	Se t	Ou t	No v	De z	Ja n	Fe v	M ar
Início Preparação	Atividades																	
	Plano de trabalhos e cronograma	■	■															
	Identificação e constituição de equipas técnicas		■	■							■	■						
	Revisão dos termos de referência da RCM	■	■															
Diálogos	Estudos de evolução histórica e estudos preliminares			■	■													
	Diálogos e envolvimento público																	
	Diálogos, participação, envolvimento					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Fase 1 - Scanning and Screening	Análise de inputs do envolvimento de stakeholders			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Scanning and Screening																	
	Estruturação do problema					■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Scanning (Mapeamento de opções)			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Visitas da CTI às opções estratégicas selecionados																	
	Análises expeditas sobre a viabilidade de opções estratégicas previstas e outras alternativas			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Fase 2 - Focagem - quadro de avaliação estratégico	Critérios de viabilidade técnico-científica (screening - seleção preliminar) de opções estratégicas			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Seleção de opções estratégicas com viabilidade técnico-científica			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
	Focagem - Quadro de avaliação estratégico																	
	Objeto de avaliação e questões estratégicas									■	■	■	■	■	■	■	■	
	Diagnóstico preliminar sobre as opções estratégicas - Debilidades, sensibilidades e potencialidades relevantes									■	■	■	■	■	■	■	■	
Fase 3 - Avaliação de opções estratégicas	Quadro problema							■										
	Quadro de governança																	
	Quadro de avaliação estratégica																	
	Relatório de FCD																	
	Avaliação de opções estratégicas																	
	Análise de tendências									■	■	■	■	■	■	■	■	
Fecho	Avaliação das oportunidades e riscos das opções estratégicas em avaliação, utilizando o quadro de avaliação estratégico									■	■	■	■	■	■	■	■	
	Orientações/Diretrizes e Recomendações																	
	Proposta de seguimento																	
	Relatório e Resumo Não Técnico preliminar										■	■	■	■	■	■	■	
	Relatório de consulta pública e institucional																	
Fecho	Relatório final e Resumo Não Técnico																	
	Declaração Ambiental																	
	Acompanhamento de submissão à APA																	
	Esclarecimentos																	

Contas da CTI

Processado + Orçamentado até Março de 2024 (fim do mandato da CTI)

RH	781 941 €
Deslocações	6 281 €
Contratos (incluindo IVA)	1 487 982 €
Equipamento, Dados, outros	19 762 €
TOTAL	2 295 966 €

Contratos realizados no âmbito da Avaliação Ambiental Estratégica

Entidade	Título	Valor s/IVA (€)
TIS SA	Aquisição de estudo da previsão da procura aeroportuária e nos acessos terrestres*	213 730,00
Plengil	Aquisição de serviços de Dimensionamento de equipamentos e sistemas de infraestruturas, operação, manutenção e apoio à navegação aérea	27 500,00
Vasco Afonso	Aquisição de serviços de Dimensionamento Físico e Financeiro das infraestruturas aeroportuária a analisar	55 000,00
Víctor Rocha	Aquisição de serviços de Plano Diretor e Análise de viabilidade de infraestrutura aeroportuária	70 000,00
ADIST	Aquisição de serviços de Análise Operacional, de Mercado e Estratégica de Carga Aérea	13 000,00
ICS	Aquisição de serviços para o estudo das acessibilidades rodoviárias e ferroviárias, existentes e propostas, incluindo a rede convencional e de Alta Velocidade, associadas às opções estratégicas em análise*	212 000,00
Biodesign	Aquisição de serviços de consultoria para identificação e análise da informação relevante para a componente Paisagem, Biodiversidade e Património	18 480,00
IGOT	Aquisição de serviços de consultoria para identificação e análise de informação relevante para a ponderação dos riscos naturais e tecnológicos	18 480,00
IDAD	Aquisição de serviços para Identificação e análise de informação relevante para as componentes ambientais Ar, Ruído, Energia e Clima, Dinâmicas Sociais e Territoriais; e Geomorfologia, Uso do Solo e Recursos Hídricos, preparação do suporte geográfico e agregação dos contributos respeitantes a outras componentes ambientais*	186 560,00
Nforumexecutivos, Lda	Aquisição de serviços de consultoria para apoio ao desenvolvimento da Análise Custo Benefício para cada uma das Opções Estratégicas*	20 000,00

LNEC – IST – UMinho	Acordo de cooperação para i) estudo económico da desativação e renaturalização do Aeroporto Humberto Delgado; ii) estudo económico do contrato de concessão entre o Estado português e a Vinci; iii) desenvolvimento de modelos financeiros para as diferentes opções; iv) análise custo-benefício das diferentes opções**	165 000,00
Sofia Galvão Advogados	Aquisição de serviços de consultoria jurídica para análise da viabilidade jurídica das Opções Estratégicas	74 900,00
Pedro Azevedo	Aquisição de serviços de consultoria jurídica, acompanhamento continuo e estudo do enquadramento contratual e legal	19 900,00
Joana Anjos	Aquisição de serviços de consultoria jurídica, acompanhamento continuo e estudo do enquadramento legal de direito do ambiente	10 000,00
Manuel Fontaine	Aquisição de serviços de consultoria jurídica, para elaboração de estudo sobre o modelo financeiro face aos regulamentos europeus*	20 000,00
PLMJ Advogados	Aquisição de serviços de consultoria jurídica para análise do contrato de concessão aeroportuária celebrado entre o Estado e a ANA, S.A*	40 000,00
ADIST	Criação da identidade gráfica para suporte à participação pública	15 000,00
Consider.IT	Plataforma colaborativa	12 500,00
All Comunicação	Aquisição de serviços de assessoria de imprensa e comunicação*	30 000,00
TOTAL s/IVA		1 211 490,00
IVA		276 492,20

Anexo 2 – Quadro de Referência Estratégico

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Promover a gestão aeroportuária com base no paradigma "Business-to-People" e garantir o futuro da indústria aeroportuária (e além disso, aviação e conectividade aérea) por meio do fornecimento de orientações que permitam aos operadores aeroportuários incorporar a sustentabilidade em o núcleo de sua estratégia de negócios. (AEAS)						Emissões globais diminuam em -45% até 2030 e que sejam zero até 2050
Criar aeroportos e portos de emissões nulas — por exemplo, através de novas iniciativas para promover combustíveis sustentáveis nos setores da aviação e marítimo, com aplicação adequada do CORSIA no direto da União. (EMSI, RESA)						
Monitorizar e tomar medidas para obter uma tendência decrescente nos números e taxas de acidentes em relação aos verificados em aeronaves de registo nacional ou realizados por um operador nacional, e que são traduzidos em indicadores de desempenho. (PNSO)						
Providenciar, através de uma resposta concertada, as condições e os meios indispensáveis à minimização dos efeitos adversos de um acidente grave ou catástrofe. (PNEPC)						
Reforçar a segurança e a proteção dos transportes em todos os modos de transporte, nomeadamente reduzindo o número de mortes para quase zero até 2050. (EMSI)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Garantir a segurança de abastecimento. (PNEC)						
Promover a adoção de veículos, navios e aviões de emissões nulas, de combustíveis Hipo carbónicos e renováveis e infraestruturas conexas. (EMSI)						<p>Até 2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 100 cidades europeias serão neutras em termos climáticos - O tráfego de comboios de alta velocidade duplicará em toda a Europa - As viagens para trajetos inferiores a 500 km deverão ter um impacto carbónico neutro - A mobilidade automatizada será implementada em grande escala <p>Até 2035:</p> <ul style="list-style-type: none"> - As aeronaves de grandes dimensões, de emissões nulas, estarão prontas a ser comercializadas - Até 2050: - Quase todos os veículos motorizados serão de emissões nulas - O tráfego ferroviário de mercadorias irá duplicar - Haverá uma Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T) multimodal plenamente operacional para transportes sustentáveis e inteligentes, com conectividade de alta velocidade.

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Reforçar o mercado único — por exemplo, intensificando os esforços e os investimentos para completar a Rede Transeuropeia de Transportes (RTE-T) até 2030 e apoiar o setor a recuperar melhor através de maiores investimentos, tanto públicos como privados, na modernização das frotas em todos os modos de transporte. (EMSI)						
A RTE-T deve reforçar a coesão social, económica e territorial da União e contribuir para a criação de um espaço único europeu dos transportes eficiente e sustentável, que proporcione mais benefícios aos seus utilizadores e que apoie o crescimento inclusivo. (RTE-T)						<ul style="list-style-type: none"> - Rede Global (comprehensive network), a concluir até ao final de 2050 - Rede Principal (core network), a concluir até ao final de 2030 - Reduzir as emissões de gases com efeito de estufa provenientes dos transportes em 60 %, com base nos níveis de 1990, até 2050
Assegurar uma cobertura adequada do território e a ligação dos centros urbanos mais relevantes (de acordo com o PNPOT), bem como as ligações transfronteiriças ibéricas e a integração na rede transeuropeia. (PFN)						
Terminar a construção de uma rede estratégica de infraestruturas de transportes e mobilidade, ambientais e de energia, indispensáveis à sustentabilidade, competitividade e conectividade do território. (VEPREP)						
Planejar uma rede ferroviária para um horizonte de médio e longo prazo que permita ao caminho-de-ferro afirmar-se como um modo de transporte de elevada capacidade e sustentabilidade ambiental. (PFN)						Duplicar a quota modal da ferrovia no transporte de passageiros e sw mercadorias para se atingir até 2050: <ul style="list-style-type: none"> - 20% do transporte de passageiros - 40% do transporte de mercadorias
Identificar as necessidades de acessibilidade, mobilidade, coesão e desenvolvimento às quais o transporte ferroviário pode dar resposta adequada e especializar as linhas e ramais ferroviários para o serviço. (PFN)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Assegurar a integração do modo ferroviário nas principais cadeias logísticas nacionais e internacionais e uma progressiva transferência modal para o modo ferroviário. (PFN)						
Estabelecer princípios para a definição das obrigações de serviço público de transporte de passageiros em caminho-de-ferro, identificar as linhas ferroviárias, com elevado potencial de desenvolvimento e avaliar os investimentos necessários. (PFN)						
Assegurar a conexão da rede ferroviária, com outros modos de transporte, designadamente, rodoviário, aéreo, fluvial e marítimo, tanto de mercadorias como de passageiros. (PFN)						
Tornar a mobilidade interurbana e urbana saudável e sustentável, por via de transportes de mercadorias mais ecológicos, mobilidade multimodal conectada e autónoma. (EMSI)						
Reforçar a rede do sistema de mobilidade e coesão territorial. (PNI2030)						
Promoção de soluções inovadoras e tecnologias de futuro aplicadas à energia e ao ecossistema mobilidade. (PNI)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Tornar a mobilidade justa e equitativa para todos — por exemplo, fazendo com que a nova mobilidade seja acessível e a preços comportáveis em todas as regiões e para todos os passageiros, incluindo os passageiros com mobilidade reduzida, e tornando o setor mais atrativo para os trabalhadores. (PAMU-AML) (EMSI)						
Promover padrões de mobilidade mais sustentáveis, através do incentivo à utilização e criação de condições para o reforço da quota modal do TP e dos modos suaves nas deslocações diárias em detrimento da utilização do TI, cuja utilização deve ser racionalizada e devidamente articulada numa lógica intermodal. (PAMU-AML)						
Proteger o planeta para as gerações presentes e futuras (PNS)						
Dinamizar os sistemas de vigilância de riscos ambientais e problemas associados. (PNS)						
Garantir a preparação e resposta em emergências de saúde pública (PNS)						
Reforçar cuidados de saúde sustentáveis. (PNS)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Fortalecer o acesso a cuidados de saúde de qualidade. (PNS)						
Dinamizar a integração de cuidados centrados na pessoa. (PNS)						
Garantir o acesso, a vigilância e cuidados de saúde sexual e reprodutiva, materna e infantil de qualidade. (PNS)						
Promover a equidade em saúde. (PNS)						
Promover a paz, a justiça e a prosperidade. (PNS)						
Dinamizar as parcerias entre todos os setores da sociedade. (PNS)						
Promover a literacia em Saúde. (PNS)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Dinamizar ambientes promotores de Saúde. (PNS)						
Promover a longevidade e o envelhecimento ativo e saudável. (PNS)						
Manter um elevado nível de cobertura vacinal. (PNS)						
Manter sob controlo os problemas de saúde transmitidos pela água. (PNS)						
Reorganização do sistema metropolitano de transportes, no quadro de uma estratégia de mobilidade para a área metropolitana, com um progressivo reforço das acessibilidades internas e externas (portos, aeroportos e redes transeuropeias), do transporte coletivo, privilegiando o transporte ferroviário e fluvial. (PROT-AML)						
Contribuir para a estruturação do território metropolitano, assegurando a consolidação de um conceito de rede metropolitana de transportes que potencie a intermodalidade e a densificação da ocupação do território em torno das áreas servidas pelos eixos estruturantes de transporte pesado, concorrendo para a consolidação da estrutura urbana polinucleada preconizada pelo PROT-AML. (PAMU-AML)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Fixar os preços do carbono e dar melhores incentivos aos utilizadores — por exemplo, através da adoção de um conjunto abrangente de medidas para garantir uma tarificação justa e eficiente em todos os transportes. (EMSI)						
Colocar o país numa trajetória de descarbonização e melhoria da eficiência do sistema energético. (PNI)						
Melhorar a eficiência energética e ambiental do sistema de transportes, concorrendo, para a afirmação do desígnio de transição para uma economia de baixo carbono. (PAMU-AML)						
Apostar mais do que nunca na eficiência energética, na incorporação crescente de energias de fontes renováveis e no apoio à produção renovável descentralizada, de forma a assegurar a transformação da matriz energética nacional, a criação de emprego intensivo e especializado e o combate à pobreza energética. (VEPREP)						
Desenvolver cidades mais verdes e promotoras de uma melhor vivencia em comunidade, com apoio à habitação de longa duração, e apostar na mobilidade urbana elétrica e ativa, com a construção de ciclovias e desenvolvimento de novas soluções de logística urbana. (VEPREP) (PNEC)						
Garantir o acesso a fontes de energia fiáveis, sustentáveis e modernas, diversificar as fontes de energia da Europa, garantindo a segurança energética através da solidariedade e da cooperação entre os países da EU e reduzir a dependência das importações de energia. (ODS7) (PE)						<ul style="list-style-type: none"> - Até 2030, aumentar substancialmente a participação de energias renováveis na matriz energética global (ODS7 – 7.2) - Até 2030, duplicar a taxa global de melhoria da eficiência energética (ODS7 – 7.3) - Redução das emissões líquidas de GEE para zero até 2050;

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
						<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da quota-parte das energias renováveis no consumo de energia para 42% a 45%; - Redução de 40% a 42% no consumo de energia primária da UE e de 36% a 40% no consumo de energia final.
Garantir o funcionamento de um mercado interno da energia plenamente integrado, que permita o livre fluxo de energia através da UE através de infraestruturas adequadas e sem obstáculos técnicos ou regulamentares. (PE)						
Descarbonização da economia, e evoluir para uma economia de baixas emissões de carbono, em conformidade com o Acordo de Paris tendo em vista a convergência com o propósito de combate às alterações climáticas e redução do seu efeito a nível global. (ENCNB) (PE)						<ul style="list-style-type: none"> - Manter o n.º de avaliações do estado de conservação ou tendência positivas; - Iniciar a execução de 50% das medidas de adaptação às alterações climáticas, dando prioridade às relativas a espécies e habitats dulçaquícolas e costeiros; - Promover ações que fomentem a redução da mortalidade, a exclusão e a fragmentação de habitats.
Obrigação dos Estados-Membros à fixação de objetivos indicativos nacionais em matéria de eficiência energética de forma a garantir que a UE atinja os seus objetivos de consumos energéticos. (PE)						<ul style="list-style-type: none"> - Redução do consumo de energia primária e final de 32,5% até 2030 ao nível da UE, em comparação com as previsões do consumo energético para 2030; - Adoção de medidas para reduzir o consumo anual de energia dos Estados-Membros em 4,4%, em média, até 2030.
Promover a transição para uma economia competitiva, circular, resiliente e neutra em carbono, gerando mais riqueza, emprego e bem-estar. (RNC)						<ul style="list-style-type: none"> - Entre 85 % e 90 % até 2050, face a 2005, e a compensação das restantes emissões através do uso do solo e florestas; - Alcançar através de uma trajetória de redução de emissões entre 45 % e 55 % até

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
						2030, e entre 65 % e 75 % até 2040, em relação a 2005.
Identificar vetores de descarbonização e linhas de atuação subjacentes a trajetórias para a neutralidade carbónica em 2050, garantindo condições eficazes de acompanhamento do progresso alcançado e assegurar a integração dos objetivos de neutralidade carbónica nos domínios setoriais. (RNC)						
Descarbonizar a economia nacional, priorizando a eficiência energética, reforçar as apostas nas energias renováveis e reduzir a dependência energética do País. (PNEC) (RNC)						<p>Metas para o horizonte 2030:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduzir entre 45% a 55% de emissões de gases com efeito de estufa em relação a 2005; - Incorporar 47% de energia de fontes renováveis no consumo final bruto; - Reduzir 35% do consumo de energia primária com vista a uma melhor eficiência energética; - Atingir 15% interligações de eletricidade. <p>Metas setoriais de redução de emissões de GEE:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 70 % no setor dos serviços; - 35 % no setor residencial; - 40 % no setor dos transportes; - 11 % no setor da agricultura; - 30 % no setor dos resíduos e águas residuais.
Prosseguir com a reconversão industrial e preparar o tecido industrial para os desafios do futuro, garantindo a transição energética e a descarbonização, adotando modelos de uma economia circular e apostando também nas cadeias curtas e nos recursos endógenos. (VEPREP)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Assegurar uma transição justa e coesa que contribua para a valorização do território. (RNC)						
A contenção da expansão da área metropolitana de Lisboa, sobretudo sobre o litoral e as áreas de maior valor ambiental, bem como nas zonas consideradas críticas ou saturadas do ponto de vista urbanístico. (PROT-AML)						
Promover a coesão do território por via de programas orientados para a preservação da biodiversidade, a valorização do capital natural e a transformação da paisagem, apostando numa floresta ordenada e resiliente e numa atividade agrícola adaptada ao território, preparada para enfrentar os efeitos das alterações climáticas e para cadeias curtas de distribuição e de consumo. (VEPREP)						
Valorização do território, adotando modelos de desenvolvimento que se diferenciem pela combinação de características, protegendo e fomentando a valoração natural e biodiversidade, garantindo ainda a integração dos objetivos para a conservação e promoção da sustentabilidade natural. (QAP) (CZN) (ENCNB)						
A salvaguarda da estrutura ecológica metropolitana propondo uma estrutura metropolitana de proteção e valorização ambiental como rede fundamental de áreas, corredores e ligações ecológicas, de valorização ambiental do sistema territorial, incluindo (re)valorização da água. (PROT-AML)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
A coesão socio-territorial da área metropolitana com diversificação das centralidades na estruturação urbana, nas duas margens do Tejo, com salvaguarda da paisagem e dos valores ambientais ribeirinhos, requalificando socio urbanisticamente áreas degradadas. (PROT-AML)						
Promover a qualidade do ambiente construído e a manutenção das paisagens e suas funções ecológicas, contrariando a expansão urbana e garantindo a qualidade construtiva e ambiental das edificações. (PNAP) (PRPVPC)						
Promover uma arquitetura e um urbanismo ecológicos e eficientes na utilização dos recursos, em especial a energia e a água, e a sustentabilidade do ambiente construído e das paisagens. (CEP) (PNAP) (CPPMCN)						
Implementar a excelência nas intervenções arquitetónicas e de ordenamento das áreas urbanas e rurais, garantindo que são planeadas e executadas em respeito pelo património cultural e natural. (CEP) (PNAP) (CPPMCN)						
Caracterizar os impactos socioeconómicos das alterações climáticas nas diferentes escalas territoriais e avaliar necessidades financeiras. (RNA)						
Criar ferramentas para identificar as vulnerabilidades climáticas e apoiar a progressiva integração da adaptação às alterações climáticas na conceção de projetos de intervenção direta e indireta no território. (RNA)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Contribuir para a implementação do PNPOT, identificando e cartografando os territórios vulneráveis às alterações climáticas, à escala nacional e regional, com vista a garantir a resiliência socio ecológica dos territórios, nos diferentes níveis de planeamento e gestão. (RNA)						
Mitigar as consequências dos riscos associados às alterações climáticas, fenómenos meteorológicos e outros eventos, evitando eventuais reduções de disponibilidade ou interferência com os ecossistemas associados ou dependentes. (PNA) (PGRH)						
Implementar medidas de adaptação, integrando a priorização das medidas, em harmonia com as preocupações das esferas da ciência, política e sociedade civil, através de mecanismos de avaliação comparativa e participativos, assim como a implementação de medidas de adaptação apoiada pela identificação de mecanismos de financiamento. (PAAAC)						
Adotar medidas urgentes para combater as alterações climáticas e os seus impactos. (ODS13)						- Integrar medidas relacionadas com alterações climáticas nas políticas, estratégias e planos nacionais (ODS13 – 13.2).
Contribuir para a resiliência e para a capacidade nacional de adaptação às vulnerabilidades e impactes das alterações climáticas. (RNC)(PNI) (PNPOT)						
Fixar compromissos nacionais para a redução de emissões de gases nocivos e partículas finas, bem como monitorizar os efeitos da poluição atmosférica nos ecossistemas. (TEN)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Criação de maiores sinergias entre a política de qualidade do ar e outras políticas relevantes conducentes à prossecução do objetivo a longo prazo para alcançar os níveis de qualidade do ar em consonância com as orientações da OMS. (ENA)						
Fortalecer a governança na gestão do risco de catástrofes, investindo na redução do risco em prol na resiliência e na preparação da resposta efetiva a catástrofes, como o Build Back Better. (QS)						
Integrar e garantir os IGT's nas novas abordagens para a sustentabilidade e exposição a riscos, reforçando a eficiência territorial destes. (PNPOT)						
Integrar a paisagem nas suas políticas de ordenamento do território e de urbanismo, e nas suas políticas cultural, ambiental, agrícola, social e económica, bem como em quaisquer outras políticas com eventual impacte direto ou indireto na paisagem. (PNAP)						
Minimização dos riscos de incêndios e agentes bióticos. (ENF)						<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição gradual da taxa anual de área ardida entre 2010 e 2030, até atingir em 2030 e no cenário mais otimista, a meta de 0,8% ao ano para o pinheiro-bravo e eucalipto e valores, em média, inferiores para as restantes espécies; - Aumento substancial da percentagem de floresta regenerada após incêndio. Este aumento poderá ser alcançado através de medidas de apoio à regeneração de áreas florestais ardidas e na diminuição da recorrência dos incêndios florestais. Mesmo no cenário menos otimista, a regeneração

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
						<p>após incêndio nunca é inferior a 80%, sendo de 100% no cenário mais otimista;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Apostar na florestação (de superfícies agrícolas marginais e de matos), por via da instalação de povoamentos e por via de regeneração natural, com a arborização de cerca de 12 mil por ano no cenário mais pessimista e de cerca de 22 mil hectares no cenário mais otimista; - Reconversão de povoamentos de eucalipto instalados em condições ecológicas desajustadas para a espécie, substituindo-os por espécies mais adaptadas às condições climáticas locais. As áreas a reconvertir situam-se entre os 25 e os 45 mil hectares, no cenário mínimo e no máximo, respetivamente; - Redução da desflorestação por outras causas que não os incêndios, decorrentes da mortalidade ou da reconversão para outros usos, aspecto particularmente importante no caso do sobreiro e da azinheira. Propõe-se que a desflorestação, resultante de outras causas que não os incêndios, passe para valores compreendidos entre os 0,1 e os 0,2% ao ano, para o cenário máximo e mínimo respetivamente.
Reducir as ignições de maior risco e geri-lo de forma eficiente. (PGIFR)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Melhoria da gestão florestal e da produtividade dos povoamentos, especializando o território e por sua vez aumentando o valor dos produtos resultantes. (ENF)						
Valorizar os espaços rurais, planear e promover uma paisagem diversificada e reformar o modelo de gestão florestal. (PGIFR)						<ul style="list-style-type: none"> - A perda de vidas humanas em incêndios, embora sendo possível, deve ser um fenómeno raro; - A percentagem dos incêndios com mais de 500ha deve fixar-se abaixo de 0.3% do total de incêndios; - A área ardida acumulada no período da década seja inferior a 660.000ha.
Proteger, restaurar e promover o uso sustentável dos ecossistemas terrestres, gerir de forma sustentável as florestas, combater a desertificação, travar e reverter a degradação dos solos e travar a perda de biodiversidade. (ODS15)						<ul style="list-style-type: none"> - Até 2020, assegurar a conservação, recuperação e uso sustentável de ecossistemas terrestres e de água doce interior e os seus serviços, em especial florestas, zonas húmidas, montanhas e terras áridas, em conformidade com as obrigações decorrentes dos acordos internacionais (ODS15 – 15.1) - Até 2020, promover a implementação da gestão sustentável de todos os tipos de florestas, travar a deflorestação, restaurar florestas degradadas e aumentar substancialmente os esforços de florestação e reflorestação, a nível global (ODS15 – 15.2) - Até 2020, integrar os valores dos ecossistemas e da biodiversidade no planeamento nacional e local, nos processos de desenvolvimento, nas estratégias de redução da pobreza e nos sistemas de contabilidade (ODS15 – 15.9)

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Erradicar a fome, alcançar a segurança alimentar, melhorar a nutrição e promover a agricultura sustentável (ODS2)						<ul style="list-style-type: none"> - Até 2030, duplicar a produtividade agrícola e o rendimento dos pequenos produtores de alimentos, (ODS2 – 2.3) - Até 2030, garantir sistemas sustentáveis de produção de alimentos e implementar práticas agrícolas resilientes (ODS2 – 2.4)
Garantir a disponibilidade e a gestão sustentável da água potável e do saneamento para todos (ODS6)						<ul style="list-style-type: none"> - Até 2030, melhorar a qualidade da água, reduzindo a poluição, eliminando despejo e minimizando a libertação de produtos químicos e materiais perigosos, reduzindo para metade a proporção de águas residuais não-tratadas e aumentando substancialmente a reciclagem e a reutilização, a nível global (ODS6 – 6.3) - Até 2030, aumentar substancialmente a eficiência no uso da água em todos os setores (ODS6 – 6.4) - Até 2020, proteger e restaurar ecossistemas relacionados com a água, incluindo montanhas, florestas, zonas húmidas, rios, aquíferos e lagos (ODS6 – 6.6)
Assegurar disponibilidade de água numa base sustentável para as populações, as atividades económicas e os ecossistemas, através de uma gestão eficiente, por via do licenciamento, resistindo à pressão de potenciais novos usos sem perca de qualidade. (PNA) (PGRH)						
Proteger e restaurar os ecossistemas naturais aquáticos e ecossistemas terrestres deles dependentes, assim como a proteção de massas de água, e por consequência garantir o bom estado/qualidade dos sistemas hídricos naturais e humanizados. (PNA) (PGRH)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Promover e assegurar a conservação das zonas húmidas, de aves aquáticas, assim como outras espécies de flora e fauna, habitats protegidos e respetivos ecossistemas e valores naturais da rede Natura 2000, promovendo a resiliência dos territórios e fomentando a expansão populacional quando devida e em local apropriado. (QAP) (CZN) (ENCNB)						
Garantir o acesso à saúde de qualidade e promover o bem-estar para todos, em todas as idades (ODS3)						<ul style="list-style-type: none"> - Até 2030, reduzir num terço a mortalidade prematura por doenças não transmissíveis via prevenção e tratamento, e promover a saúde mental e o bem-estar (ODS3 – 3.4) - Até 2030, reduzir substancialmente o número de mortes e doenças devido a químicos perigosos, contaminação e poluição do ar, água e solo (ODS3 – 3.9)
Qualificação do território, nomeadamente das áreas urbanas degradadas ou socialmente deprimidas, bem como das áreas periféricas ou suburbanas e dos centros históricos, elegendo o ambiente e o património como fatores de competitividade. (PROT-AML)						
Promover a eficiência e suficiência na utilização de recursos, reduzindo os impactes ambientais negativos, através de uma gestão de resíduos integrada e sustentável para uma economia circular. (PNGR)						<p>Até 2030</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reduzir a produção de resíduos, de modo a que em 2030 se produzam 13,6 Mt, ou seja, menos 2,3 Mt do que o produzido em 2018 (15,9 Mt); - Reduzir a proporção de resíduos perigosos face ao total de resíduos produzidos, evoluindo-se de 7,0 %, em 2018, para 4,4 %, em 2030. - Melhorar a produtividade material da economia, indicador medido pelo quociente entre o rendimento nacional (PIB(11)) e o CIM, pretendendo-se um aumento de 1,18

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
						<p>k(euro)/t, no ano de 2018, para 1,68 k(euro)/t, no ano de 2030, gerando maior valor económico por unidade de recurso consumida;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dissociar o crescimento económico da produção de resíduos, indicador medido pelo quociente entre a produção de resíduos e o rendimento nacional (PIB), ambicionando-se uma diminuição de 0,080 t/k(euro), em 2018, para 0,059 t/k(euro), em 2030. - Aumentar a disponibilidade de resíduos para a economia, indicador medido pelo quociente entre a valorização (exceto valorização energética) e a produção de resíduos, de 65 %, em 2018, para 81 %, em 2030, refletindo, desta forma, o fecho dos ciclos dos materiais. - Reduzir a quantidade de resíduos eliminados, de 4,2 Mt, em 2018, para 1,7 Mt, em 2030, indo assim ao encontro da hierarquia de gestão de resíduos, em que as operações de eliminação deverão ser evitadas, sempre que as alternativas sejam económica e ambientalmente viáveis; - Reduzir a emissão de GEE do setor dos resíduos, de 6,5 Mt CO₂(índice 2eq) (valor de referência de 2005) para 4,55 Mt CO₂(índice 2eq), em 2030.
Economia circular, promovendo a maior eficiência dos processos produtivos e de consumo, reduzindo a utilização de recursos naturais e o seu desperdício nos processos de consumo. (ENCNB)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Recuperar a economia e proteger o emprego, e fazer da próxima década um período de recuperação e convergência de Portugal com a União Europeia, assegurando maior resiliência e coesão, social e territorial por via mais competitividade. (EP) (APP)						<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar a despesa total em I&D para 3% do PIB em 2030, com a despesa pública a representar 1,25% do PIB e a despesa privada cerca de 1,75% do PIB; - Aumentar as exportações de bens e serviços, ambicionando-se atingir um volume de exportações equivalente a 50 % do PIB na primeira metade desta década, com enfoque na performance da balança tecnológica; - Reforçar a atração de investimento direto estrangeiro; - Promover o desenvolvimento harmonioso do território nacional, assegurando que todas as regiões NUTS II convergem em PIB per capita com a média europeia. - Modernização dos equipamentos e infraestruturas dos agentes de proteção civil e da aquisição de frota de meios aéreos de combate aos incêndios.
Apostar na reindustrialização do país e desenhar fileiras estratégicas associadas à produção sustentável de energias renováveis e gazes renováveis, como amónia, metanol verde, combustíveis sintéticos, hidrogénio verde, à bioeconomia sustentável, aos recursos minerais e ao mar, garantindo a descarbonização das atividades e assegurando uma transição justa. (VEPREP) (PNR)						Rácio das exportações de alta tecnologia nas exportações totais de mercadorias de 9% até 2030 + Conectividade aérea (Europeia e não europeia)

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Aceleração da mudança de modelo de desenvolvimento económico, social e territorial do país, baseado cada vez mais na redução das desigualdades, no conhecimento, na sustentabilidade, na tecnologia, e na inovação. (PNR)						Pretende-se aumentar esta proporção entre exportações e PIB para 53% até 2030, e atingir um investimento global em I&D de 3 % do PIB em 2030, com a despesa pública a representar 1,25% do PIB e a despesa privada cerca de 1,75% do PIB. + a substituição completa do transporte aéreo entre Porto e Lisboa e uma transferência significativa de deslocações por rodovia.
Redução gradual e sustentada da dívida pública e reforço do investimento público, fundamental para suportar o crescimento nas próximas décadas, assim como a consolidação do tecido produtivo orientado para os mercados externos. (PE)						<ul style="list-style-type: none"> - Estabilização da taxa média anual de crescimento do PIB em 2%; - Redução do peso da dívida pública no PIB para 92% em 2027; - Crescimento do investimento público a um ritmo médio anual de 10%.
Afirmar o turismo como hub para o desenvolvimento económico, social e ambiental em todo o território, posicionando Portugal como um dos destinos turísticos mais competitivos e sustentáveis do mundo por via do aumento da conectividade, reforçado pelo aumento das rotas aéreas. (ET)						<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar a procura em todo o território: 80 milhões de dormidas; - Crescer em valor: 26 mil milhões de euros em receitas; - Alargar a atividade turística a todo o ano, atingindo em 2027 o índice de sazonalidade mais baixo de sempre, 37,5% para 33,5%.
Garantir a competitividade das acessibilidades ao destino Portugal e atingir os mercados que melhor respondem aos desafios de crescer em valor e que permitem alargar o turismo a todo ano e em todo o território. (ET)						
Desenvolver indústria inovadora e competitiva. (PNEC)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Erradicar a pobreza em todas as suas formas, em todos os lugares (ODS1)						<ul style="list-style-type: none"> - Até 2030, aumentar a resiliência dos mais pobres e em situação de maior vulnerabilidade, e reduzir a exposição e a vulnerabilidade destes aos fenómenos extremos relacionados com o clima e outros choques e desastres económicos, sociais e ambientais (ODS1 – 1.5)
Promover o crescimento económico inclusivo e sustentável, o emprego pleno e produtivo e o trabalho digno para todos. (ODS8)						<ul style="list-style-type: none"> - Atingir níveis mais elevados de produtividade das economias através da diversificação, modernização tecnológica e inovação, nomeadamente através da aposta em setores de alto valor acrescentado e dos setores de mão-de-obra intensiva (ODS8 – 8.2) - Promover políticas orientadas para o desenvolvimento que apoem as atividades produtivas, criação de emprego decente, empreendedorismo, criatividade e inovação, e incentivar a formalização e o crescimento das micro, pequenas e médias empresas, inclusive através do acesso aos serviços financeiros (ODS8 – 8.3) - Melhorar progressivamente, até 2030, a eficiência dos recursos globais no consumo e na produção, e procurar ativamente dissociar crescimento económico da degradação ambiental (ODS8 – 8.4) - Até 2030, alcançar o emprego pleno e produtivo, e trabalho decente para todas as mulheres e homens, inclusive para os jovens e as pessoas com deficiência, e remuneração igual para trabalho de igual valor (ODS8 – 8.5)

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Construir infraestruturas resilientes, promover a industrialização inclusiva e sustentável e fomentar a inovação. (ODS9)						<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver infraestruturas de qualidade, fiáveis, sustentáveis e resilientes, incluindo infraestruturas regionais e transfronteiriças, para apoiar o desenvolvimento económico e o bem-estar humano, focando o acesso equitativo e a preços acessíveis para todos (ODS9 – 9.1)
Tornar as cidades e comunidades inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. (ODS11)						<ul style="list-style-type: none"> - Até 2030, aumentar a urbanização inclusiva e sustentável, e as capacidades para um ordenamento do povoamento humano participativo, integrado e sustentável - Até 2030, reduzir significativamente o número de mortes e o número de pessoas afetadas por catástrofes e diminuir substancialmente as perdas económicas diretas causadas por essa via no produto interno bruto global, incluindo as catástrofes relacionadas com a água - Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita nas cidades, incluindo prestar especial atenção à qualidade do ar, à gestão de resíduos municipais e de outros resíduos
Garantir padrões de consumo e de produção sustentáveis. (ODS12)						<ul style="list-style-type: none"> - Promover práticas de contratação pública sustentáveis, de acordo com as políticas e prioridades nacionais (ODS12 – 12.7)
Promover sociedades pacíficas e inclusivas para o desenvolvimento sustentável, proporcionar o acesso à						<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver instituições eficazes, responsáveis e transparentes, a todos os níveis (ODS16 – 16.6)

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
justiça para todos e construir instituições eficazes, responsáveis e inclusivas a todos os níveis (ODS16)						<ul style="list-style-type: none"> - Garantir que a tomada de decisão, a todos os níveis, é responsável, inclusiva, participativa e representativa (ODS16 – 16.7)
Reforçar os meios de implementação e revitalizar a Parceria Global para o Desenvolvimento Sustentável (ODS17)						<ul style="list-style-type: none"> - Aumentar significativamente as exportações dos países em desenvolvimento, em particular com o objetivo de duplicar a participação dos países menos desenvolvidos nas exportações globais até 2020 (ODS17 – 17.11) - Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil que sejam eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias (ODS17 – 17.13) - Incentivar e promover parcerias públicas, público-privadas e com a sociedade civil que sejam eficazes, a partir da experiência das estratégias de mobilização de recursos dessas parcerias (ODS17 – 17.17)
Gerar inovação no setor empresarial, qualificando os recursos humanos e instituições. (EP)						
Criar competitividade externa e coesão interna nas redes urbanas, na faixa atlântica e nos territórios de baixa densidade. (EP)						

Objetivos	Fatores Críticos para a Decisão					Principais Metas
	Segurança Aeronáutica	Acessibilidade e Território	Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	Conectividade e Desenvolvimento Económico	Investimento Público e Modelo de Financiamento	
Remunerar os serviços prestados pelo capital natural e alargar a base económica territorial com mais conhecimento, inovação e capacitação; (PNPOT)						
Preservar o património e os elementos naturais enquanto bens públicos, capitalizando o respetivo potencial económico. (PNI)						

Anexo 3 - Quadro de Governança: agentes relevantes e responsabilidades

Agentes		Atribuições e Competências
Administração Pública Central Direta e Indireta ²³	Governo da República Portuguesa - Ministério das Infraestruturas ou quem lhe suceder nas atribuições	<p>Tem a responsabilidade, nos termos da Constituição, de tomar todas as providências necessárias à promoção do desenvolvimento económico-social e satisfação de necessidades coletivas, praticando todos os atos, de cariz legislativo, administrativo e financeiro, que lhe cabe, nos termos da Constituição e da Lei, para esse efeito. No que respeita às políticas de transporte, integram, em concreto, as atribuições do atual Ministério das Infraestruturas, a respetiva execução. Cabe, assim, ao Governo, neste contexto, a decisão final sobre a opção estratégica para aumento da capacidade aeroportuária para a Região de Lisboa e sobre a garantia de implementação dessa mesma decisão, garantindo igualmente os recursos humanos e financeiros fundamentais, bem necessários bem como os acordos e condições de contratação pública necessários à execução.</p>
	Direção Geral do Território^[3]	<p>prosseguir as políticas públicas de ordenamento do território e de urbanismo, bem como a criação e manutenção das bases de dados geográficos de referência.</p> <p>Apoiar o membro do Governo responsável pela área do ordenamento do território nos procedimentos e nas decisões de gestão territorial da sua competência;</p> <p>Elaborar normas técnicas nacionais de ordenamento de território e urbanismo e de produção e reprodução cartográfica, promover a sua adopção, apoiando e avaliando a sua aplicação, bem como regular o exercício das actividades de geodesia, cartografia e cadastro;</p> <p>Desenvolver, divulgar e comercializar produtos e informação técnica ou de aplicação no âmbito do ordenamento do território, do urbanismo, da política de cidades e da informação geográfica, prestando o apoio técnico indispensável à sua utilização.</p>
	Direção Geral do Património Cultural^[4]	<p>Elaborar, em articulação com as respetivas direções regionais de cultura, planos, programas e projetos para a execução de obras e intervenções de conservação, recuperação, restauro e valorização, em imóveis classificados ou em vias de classificação do Estado, bem como proceder à respetiva fiscalização ou acompanhamento técnico.</p> <p>Assegurar a gestão e valorização do património cultural arquitetónico e arqueológico que lhe esteja afeto e promover, executar e fiscalizar as obras ou intervenções necessárias a esse fim.</p> <p>Participar, nos termos da lei, nos procedimentos de AIA e na elaboração dos IGT's.</p>

²³ A organização das entidades/órgãos e serviços dentro da Administração Central Direta e Indireta é feita segundo o seguinte critério: 1.º, os órgãos/serviços da administração direta; 2.º – entidades da Administração indireta.

Administração Pública Central Direta e Indireta	<p>Fomentar e acompanhar a execução de atividades de cooperação com outras instituições públicas ou da sociedade civil.</p> <p>Promover a sensibilização e a divulgação de boas práticas para a defesa e valorização do património cultural arquitetónico e arqueológico.</p> <p>Pronunciar-se sobre o impacte de planos ou grandes projetos e obras, tanto públicos como privados, e propor medidas de proteção e as medidas corretivas e de minimização que resultem necessárias para a proteção do património cultural arquitetónico e arqueológico.</p> <p>Celebrar protocolos de colaboração e contratos-programa com autarquias locais e outras entidades tendo em vista a qualificação e gestão de museus.</p>
Autoridade Nacional de Emergência e Proteção Civil^[5]	<p>Serviço central da administração direta do Estado</p> <p>Assegurar e apoiar a atividade de planeamento de emergência de proteção civil para fazer face, em particular, a situações de acidente grave, catástrofe, crise ou guerra.</p> <p>Promover o levantamento, previsão, análise e avaliação dos riscos coletivos de origem natural ou tecnológica e o estudo, normalização e aplicação de técnicas adequadas de prevenção e socorro.</p> <p>Proceder à regulamentação e assegurar a implementação do regime jurídico da segurança contra incêndios em edifícios.</p> <p>Acompanhar todas as operações de proteção e socorro.</p> <p>[Monitorizar todas as operações de proteção e socorro, prevendo a necessidade de intervenção de meios complementares]</p> <p>Assegurar a coordenação horizontal de todos os agentes de proteção civil e as demais estruturas e serviços públicos com intervenção ou responsabilidades de proteção e socorro.</p> <p>Orientar, coordenar, auditar e inspecionar a atividade técnica, formativa e operacional dos bombeiros.</p> <p>Promover e incentivar a participação das populações no voluntariado e todas as formas de auxílio na missão dos bombeiros.</p>
Gabinete de Prevenção e Investigação de Acidentes com Aeronaves e de Acidentes Ferroviários (GPIAAF)	<p>Serviço central da administração direta do Estado, dotado de autonomia administrativa no âmbito de competências do membro do Governo responsável pela área dos transportes.</p> <p>Cabe-lhe, entre outras atribuições, de acordo com a lei:</p> <p>investigar os acidentes e incidentes relacionados com a segurança das aeronaves civis e dos transportes ferroviários</p> <p>Exercer as funções de autoridade responsável pelas investigações de segurança na aviação civil previstas no Regulamento (UE) n.º 996/2010, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de outubro de 2010 e no artigo 26.º da Convenção de Chicago sobre Aviação Civil Internacional</p> <p>Exercer as funções do organismo nacional de investigação de acidentes e incidentes previsto na Diretiva (UE) n.º 2016/798, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 11 de maio de 2016;</p> <p>Investigar os acidentes e incidentes ferroviários e os ocorridos com aeronaves civis, de modo a determinar as suas causas, elaborar e divulgar</p>

		os correspondentes relatórios e formular recomendações que evitem a sua repetição
Administração Pública Central Direta e Indireta	NAV, EPE	<p>A NAV Portugal é o prestador de serviços de navegação aérea no espaço aéreo da responsabilidade de Portugal: FIR (Flight Information Region) Lisboa e FIR Santa Maria. A implementação de procedimentos de voo no espaço aéreo tem de cumprir os requisitos ICAO e a regulamentação específica das instituições nacionais e internacionais.</p> <p>No cumprimento do Regulamento (EU) 2017/373, a NAV Portugal presta os serviços de navegação aérea: ATS (Air Trafic Services), AIS (Air Information Services), CNS (Communication/ Navigation/Surveillance), ATFM (Air Trafic Flow Management), ASM (Air Space Management) e o serviço FPD (Flight Procedure Design). Responsabilidade na implementação da AAE e PACARL para a opção seleccionada – plano diretor</p> <p>Garantir serviços de navegação aérea, designadamente o controlo do espaço aéreo, áreas terminais, torres de controlo aeroportuário, incluindo todos os aspetos de segurança aeronáutica inerentes a estas funções.</p>
	APA, I.P.^[1]	<p>Acompanhar a execução das políticas de ambiente, nomeadamente no âmbito da AIA e da AA de planos e programas.</p> <p>Promover e garantir a participação pública, a cidadania ambiental e o acesso à informação nos processos de decisão em matéria de ambiente.</p> <p>Promover a educação, formação e sensibilização para o ambiente e desenvolvimento sustentável.</p> <p>Promover o acompanhamento e apoio às ONG's de ambiente.</p> <p>Propor e acompanhar, em articulação com o ICNF, as políticas de conservação da natureza e da biodiversidade.</p> <p>Assegurar a proteção, o planeamento e o ordenamento dos recursos hídricos.</p> <p>Promover o uso eficiente da água e o ordenamento dos usos das águas.</p> <p>Estabelecer e implementar programas de monitorização dos recursos hídricos.</p> <p>Promover uma política de gestão da qualidade do ar, visando a proteção da saúde pública e a qualidade de vida das populações.</p> <p>Acompanhar as políticas sectoriais com impacte nas alterações climáticas, em particular promover o desenvolvimento dos planos sectoriais de baixo carbono, e de iniciativas sectoriais, locais ou regionais de redução de emissões de gases com efeito de estufa, estabelecendo linhas de orientação para a sua aplicação, acompanhamento, monitorização e avaliação;</p> <p>Desenvolver e assegurar a aplicação das opções estratégicas e políticas e das medidas conducentes a uma economia de baixo carbono, em particular no âmbito da mitigação das emissões de gases com efeito de estufa e da adaptação aos impactos das alterações climáticas;</p> <p>Gerir situações de seca e de cheia, coordenar a adoção de medidas excepcionais em situações extremas de seca ou de cheias e dirimir os</p>

	<p>diferendos entre utilizadores relacionados com as obrigações e prioridades decorrentes da Lei da Água e diplomas complementares;</p> <p>Contribuir para a definição e atualização das políticas de planeamento civil de emergência, na área do ambiente.</p> <p>Assegurar o exercício de competências próprias de licenciamento, da emissão de normas técnicas aplicáveis às operações de gestão de resíduos.</p> <p>Garantir a adoção das medidas necessárias à proteção da saúde humana e do ambiente, elaborar e adotar quadros de referência para a gestão de riscos, designadamente assegurando a consideração dos riscos tecnológicos nos instrumentos de planeamento territorial.</p>
Administração Pública Central Direta e Indireta	<p>ICNF, I.P.^[2]</p> <p>Articular as políticas de conservação da natureza, biodiversidade e florestas com os diversos instrumentos de OT e cooperar com outros serviços e organismos na concretização de quaisquer políticas ou programas nestes domínios.</p> <p>Apoiar a formulação da política de conservação da natureza e biodiversidade e garantir o cumprimento dos objetivos decorrentes dos seus regimes, em articulação com a APA.</p> <p>Contribuir para a definição dos instrumentos de financiamento do investimento nos domínios da conservação da natureza e da floresta e proceder ao acompanhamento da sua concretização.</p> <p>Assegurar a elaboração, aprovação, execução e monitorização dos planos de gestão florestal e de outros instrumentos de planeamento e proceder à regulação e licenciamento da ocupação florestal dos solos.</p> <p>Fomentar o potencial produtivo dos povoamentos florestais e a certificação da sua gestão.</p> <p>Promover a articulação e a integração dos objetivos de conservação e de utilização sustentável dos recursos naturais na política de ordenamento do território e nas diferentes políticas setoriais.</p> <p>Promover e desenvolver a informação e sensibilização das populações, dos agentes e das organizações na área da conservação da natureza e da biodiversidade e florestas.</p> <p>Apoiar e executar as decisões de integração da política florestal e de conservação da natureza e da biodiversidade nas políticas de combate à desertificação, de mitigação das alterações climáticas e dos seus efeitos, bem como na redução da dependência energética do País.</p>
	<p>CCDR-LVT e Alentejo, IP^[6]</p> <p>Assegurar a articulação entre instituições da administração direta do Estado, autarquias locais e entidades equiparadas e dinamizar a cooperação inter-regional transfronteiriça, contribuindo para a integração europeia do espaço regional e para o reforço da competitividade, com base em estratégias de desenvolvimento sustentáveis de níveis regional e local.</p> <p>Apoiar tecnicamente autarquias locais e as suas associações.</p> <p>Garantir a elaboração, acompanhamento e avaliação dos IGT's, assegurando a sua articulação com os IGT's de âmbito nacional e regional.</p> <p>Dinamizar e promover a mobilização de fundos nacionais e europeus, bem como as necessárias políticas públicas com o objetivo de contribuir para a competitividade económica, social e para a coesão territorial,</p>

	IPMA, IP	<p>assegurando, nomeadamente, as responsabilidades de gestão que lhe sejam confiadas no âmbito da política de coesão e da política agrícola comum da União Europeia</p> <p>Instituto público, integrado na administração indireta do Estado. Cabe-lhe, entre outras atribuições;</p> <p>Assegurar a vigilância meteorológica, climática, sísmica e geofísica, e difundir regularmente informação e previsões do estado do tempo e do mar para todos os fins necessários;</p> <p>Contribuir para a avaliação e gestão dos riscos de desastres de origem natural e antropogénica e fornecer avisos especiais antecipados às entidades nacionais com responsabilidade em matéria de proteção civil relativos a sismos, maremotos, eventos meteorológicos extremos e alterações bruscas das condições do ambiente marinho;</p> <p>Prestar serviços à navegação aérea e marítima no domínio da informação e previsão meteorológica necessária à segurança e condução de operações;</p>
Entidades administrativas independentes	ANAC	<p>Autoridade nacional em matéria de aviação civil, pessoa coletiva de direito público, com a natureza de entidade administrativa independente, dotada de autonomia administrativa, financeira e de gestão, bem como de património próprio. Exerce funções de regulação, fiscalização e supervisão do setor da aviação civil e rege-se de acordo com o disposto no direito internacional e europeu, na lei-quadro das entidades reguladoras, nos presentes estatutos e na demais legislação setorial aplicável.</p> <p>Responsável por implementar e supervisionar as normas e regulamentos da EASA nos respetivos estados-membros e pela supervisão da implementação da AAE e PACARL para a opção selecionada</p> <p>Cabe-lhe, entre outras, as atribuições de coadjuvar o Governo na definição de políticas gerais e setoriais com reflexo no setor da aviação civil, assegurar o bom andamento das atividades no âmbito da aviação civil, regulando e fiscalizando as condições do seu exercício, desempenhando igualmente funções inspetivas e de auditoria, bem como poderes sancionatórios. Cabe-lhe assegurar a regulação de segurança do setor (segurança aeronáutica) através de regulamentação, supervisão, fiscalização de organizações, atividades, equipamentos, sistemas e instalações. Por outro lado, integra igualmente o conjunto das suas atribuições a regulação económica, em matéria de taxas, preços e tarifas, o licenciamento de operações, direitos comerciais de operação de rotas de e para Portugal, bem como a qualidade do serviço. Tem ainda atribuições nas áreas de proteção civil, dos instrumentos de gestão territorial, relativamente a servidões, proteção do ambiente relacionadas com as infraestruturas aeroportuárias.</p>
Administração Pública Local	Municípios na área de influência das opções estratégicas:	Estabelecer medidas preventivas nos seus territórios ou outros mecanismos de controlo de especulação imobiliária induzida pela possível localização de uma nova infraestrutura aeroportuária no seu território municipal

	Alcochete Benavente Lisboa Loures Montijo Palmela Santarém Vendas Novas	Assegurar uma atuação articulada entre municípios e entre municípios e do território, serviços da administração central em processos de planeamento e desenvolvimento de projetos. Desenvolver planos urbanísticos e territoriais que promovam e orientem um desenvolvimento sustentável do território e contribuam para a resiliência do mesmo.
Outras formas de Administração Pública	Área Metropolitana de Lisboa^[7]	Entidade intermunicipal, associação de autarquias locais da área de Lisboa Participar na elaboração dos planos e programas de investimentos públicos com incidência na área metropolitana. Promover o planeamento e a gestão da estratégia de desenvolvimento económico, social e ambiental do território abrangido. Participar, nos termos da lei, na definição de redes de serviços e equipamentos de âmbito metropolitano. Assegurar a articulação das atuações entre municípios e os serviços da administração central nas áreas definidas na alínea 2 do artigo 67º da Lei n.º 75/2013, de 12 de setembro. Exercer as atribuições transferidas pela administração central e o exercício em comum das competências delegadas pelos municípios que as integram.
	Comunidades Intermunicipais^[8] CIM da Lezíria e Vale do Tejo^[9]	São associações de autarquias locais, entidades intermunicipais. 1 - As comunidades intermunicipais destinam-se à prossecução dos seguintes fins públicos: a) Promoção do planeamento e da gestão da estratégia de desenvolvimento económico, social e ambiental do território abrangido; b) Articulação dos investimentos municipais de interesse intermunicipal; c) Participação na gestão de programas de apoio ao desenvolvimento regional, designadamente no âmbito de fundos europeus; d) Planeamento das atuações de entidades públicas, de caráter supramunicipal. 2 - Cabe às comunidades intermunicipais assegurar a articulação das atuações entre os municípios e os serviços da administração central, nas seguintes áreas: a) Redes de abastecimento público, infraestruturas de saneamento básico, tratamento de águas residuais e resíduos urbanos; b) Rede de equipamentos de saúde; c) Rede educativa e de formação profissional;

		<p>d) Ordenamento do território, conservação da natureza e recursos naturais;</p> <p>e) Segurança e proteção civil;</p> <p>f) Mobilidade e transportes;</p> <p>g) Redes de equipamentos públicos;</p> <p>h) Promoção do desenvolvimento económico, social e cultural;</p> <p>i) Rede de equipamentos culturais, desportivos e de lazer.</p> <p>3 - (...)</p> <p>4 - O disposto no presente artigo não se aplica às comunidades intermunicipais cujos territórios estão integrados em áreas metropolitanas, que apenas prosseguem as seguintes atribuições, com faculdade de delegação na área metropolitana do seu território:</p> <p>a) Promoção do planeamento e da gestão da estratégia de desenvolvimento económico, social e ambiental do território abrangido;</p> <p>b) Participação na gestão de programas de apoio ao desenvolvimento regional, designadamente no âmbito de fundos europeus.”</p>
ANA/Vinci		<p>Atual concessionária do serviço aeroportuário e, enquanto for concessionário, responsável pelo funcionamento da infraestrutura, manutenção do nível de serviço contratualmente estabelecido, e por assegurar o cumprimento de todas as normas nacionais e internacionais de segurança (safety e security) – responsabilidade na implementação da AAE e PACARL para a opção seleccionada – plano diretor</p> <p>Contribui para o desenvolvimento económico, social e cultural da Região de Lisboa. Aloca a sua capacidade, experiência e know-how para a otimização de gestão de estruturas existentes, projetos de expansão ou construção de raiz de infraestruturas aeroportuárias. Responsável pelo desenvolvimento da opção estratégica para aumento da capacidade aeroportuária para a Região de Lisboa que vier a ser seleccionada, nos termos do contrato de concessão, o que inclui desenvolvimento dos projetos e estudos de impacte ambiental dos projetos complementares.</p>
Magellan 500		<p>Titular dos direitos de conceção relativos ao Aeroporto de Santarém. Promotor privado português de desenvolvimento de uma solução aeroportuária viável enquanto opção estratégica para o desenvolvimento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa.</p>
Serviços Públicos e Privados, incluindo operadores aéreos	Operadores de Transportes Terrestres	<p>Prestar serviço público de transporte fluvial integrado no sistema global da Área Metropolitana de Lisboa.</p> <p>Garantir qualidade e segurança no serviço público prestado.</p> <p>Promover a mobilidade sustentável, seguindo uma estratégia integrada de transportes para a Área Metropolitana de Lisboa</p> <p>Prestar serviços de transporte rodoviário de passageiros.</p> <p>Assegurar o adequado nível de mobilidade a todos os agentes.</p> <p>Contribuir para a qualidade de vida das populações onde os respetivos serviços são operados.</p>

	IP – Infraestruturas de Portugal	Implementar os Planos Nacionais Rodoviário e Ferroviário, com destaque para os projetos da LAV e da TTT
	TML	Transportes metropolitanos de Lisboa, detidos a 100% pela AML Fomentar o transporte público rodoviário, sempre que possível em espaço segregado
	CP – Comboios de Portugal	Fomentar o transporte público ferroviário
	Operadores de transporte aéreo	Prestar serviço público de transporte aéreo de acordo com as normas da ICAO e IATA e ACI Europe. Garantir qualidade e segurança no serviço público prestado. Promover a eficiência energética e a mobilidade sustentável Contribuir para a qualidade de vida das populações onde os respetivos serviços são operados
	Demais entidades de prestação de serviços públicos e privados (sociais, saúde, emprego, educação, ambiente, água, resíduos, etc.)	Assegurar o abastecimento público de água. Assegurar a rede de águas residuais urbanas e pluviais em baixa. Manutenção das redes de drenagem de águas residuais Sistema integrado de gestão de resíduos sólidos Prestar apoio social, serviços de saúde, formação profissional, educação e voluntariado. Assegurar o cumprimento das regras e regulamentos existentes, a nível municipal, para as suas áreas de atividade. Legitimar o processo de desenvolvimento de projetos existentes.
Agentes Económicos		Apostar no enriquecimento económico local pela comercialização de produtos endógenos e promoção de identidade regional. Fortalecer a confiança de investidores para o desenvolvimento económico nacional, regional e local. Desenvolver esforços de marketing direcionados para a promoção de atividades inovadoras. Assegurar o cumprimento das responsabilidades sociais e ambientais. Assegurar o cumprimento do princípio do poluidor-pagador resultante do exercício das atividades desenvolvidas.
Associações não Governamentais ligadas à defesa do ambiente, do património, da		Assegurar responsabilidade de participação ativa nos processos de planeamento e desenvolvimento do território. Promoção e desenvolvimento de atividades comunitárias na sua área de atividade.

cultura, dos interesses difusos das populações e demais associações		Cumprimento das normas legais constantes dos regulamentos de apoio ao associativismo local. Divulgação de informação a todos os agentes existentes.
Meios de comunicação	Jornais, Rádios, Redes Sociais	Comunicar, Informar, criar opinião de forma saudável, construtiva e inteligente
Outros agentes de interesse	Cidadãos	Participar ativamente nos processos de discussão de forma construtiva e coerente.
Entidades internacionais	OACI: Organização da Aviação Civil Internacional	Melhorar a segurança do sistema de transporte aéreo global é a orientação estratégica mais fundamental da ICAO.
	EASA: Agência para a Segurança da Aviação	Responsável por estabelecer normas e regulamentos para a segurança da aviação na União Europeia, em estreita colaboração com a ICAO.
	EUROCONTROL	Determinação da capacidade sustentada, bem como da capacidade dos procedimentos aeronáuticos de aproximação e descolagem
	IATA – International Air Transport Association	A IATA (Associação Internacional de Transporte Aéreo) é responsável pela organização das conferências semestrais que definem os preços, e as operações comerciais que se vão realizar na época seguinte. A IATA desenvolve também algumas metodologias, por exemplo para a avaliação do nível de serviço de um aeroporto
	ACI – Airport Council International	O ACI (Airport Council International), é um conselho consultivo que representa os interesses dos aeroportos

Anexo 4 – Participação pública no processo de AAE

Para assegurar um processo continuamente participado na AAE, a Comissão Técnica Independente desenvolveu uma plataforma online de participação pública, tendo esta sido atualizada com novas funcionalidades e questões de discussão pública, consoante a fase em que se encontrava.

Na primeira fase, Reconhecimento e Triagem, os interessados dispunham de dois canais para realizar as contribuições, nomeadamente:

- A plataforma Consider.it, onde tinham a possibilidade de referir as principais preocupações inerentes à realidade aeroportuária e questões derivadas, tendo estas sido consideradas na criação dos critérios de viabilidade técnico-científica;
- Mapa Aeroparticipa, onde poderiam sugerir uma nova localização devidamente fundamentada para análise e triagem com os critérios de viabilidade.

Consider.it - 1º Fase Reconhecimento e Triagem

Até ao final do dia 26 de abril a supracitada plataforma, sítio participe.aeroparticipa.pt, contabilizou mais de 18.500 utilizadores, totalizando 37.086 visitas ao site, cerca de 135.200 opiniões, mais de 2.700 argumentos e 567 comentários.

O sítio encontrava-se organizado por temas em debate. Havia a possibilidade de três interações distintas, a partilha da opinião, valorada entre -100 (discordo) e 100 (concordo), os argumentos favoráveis e desfavoráveis, e ainda o espaço para debate em cada argumento, podendo os interessados discutir e refletir diferentes pontos de vista. Os temas foram ainda organizados por tópicos, facilitando o debate e organização da plataforma.

Terminado o prazo para as contribuições na plataforma, foi possível organizar os diferentes resultados das opiniões em quatro grupos, nomeadamente:

- **Maioria concorda**, quando mais de 70% utilizadores aproximaram a sua resposta do ponto acima de 50;
- **Maioria discorda**, quando mais de 70% utilizadores aproximaram a sua resposta do ponto abaixo de -50;
- **Pólos opostos**, sempre que a soma das opiniões acima de 50 e abaixo de -50 eram superiores a 70%, não se verificando nenhuma das opções acima indicadas;
- **Opiniões dispersas**, quando a soma das opiniões acima de 50 e abaixo de -50 eram inferiores a 70%.

Obtiveram-se os seguintes resultados:

No primeiro tópico, **Modos de transporte**, a maioria concorda que é de extrema importância uma ligação ferroviária, rodoviária e a coexistência de ambas, há procura por uma solução que apresente capacidade de ligações de grande volume e frequência, assim como utilização máxima de infraestruturas já existentes.

Não houve consenso quanto à necessidade de ligação ao metropolitano, à proximidade a Lisboa e a potenciais opções estratégicas que se localizem a distâncias inferiores a 30 minutos e/ou superiores a 30 quilómetros, resultando em questões demarcadamente respondidas com polos opostos. A única questão em que a maioria discorda refere a irrelevância de uma ligação fluvial.

Quanto ao **sobrevoo de cidades**, as questões foram sempre respondidas de forma idêntica, sendo que a maioria concorda que os impactes na saúde, o ruído, a qualidade do ar e a potencial queda de aeronaves, são questões a considerar e a ter em conta para a localização do NAL.

No que concerne ao tópico **Ambiente** e aspetos naturais a maioria concorda com a necessidade de salvaguardar a ocupação das áreas naturais classificadas, a degradação de aquíferos e reservas estratégicas de recursos hídricos, zonas inundáveis, risco sísmico e o sobrevoo dos corredores migratórios, sendo este justificado em larga escala pelo risco de colisão de aves. Identificaram-se pólos opostos relativamente à potencial localização em solos agrícolas de elevado valor e que apesar dos impactos negativos é necessário a construção de um novo aeroporto, independentemente da localização.

O tópico focado no **Aeroporto Humberto Delgado** permitiu concluir que a maioria concorda que caso este seja encerrado, os terrenos devem de ser utilizados em prol da saúde e bem-estar, mantendo-se públicos, e, caso contrário, que os slots devem ser restritos a aviões menos poluentes e menos ruidosos. A maioria discorda que deva ser desativado, que pode manter os seus atuais níveis de tráfego e que deverá apenas manter-se em funcionamento para os voos da TAP. Há ainda manifesta dúvida em pólos divididos relativamente à permanência deste com uma redução de tráfego.

A maioria concorda que o **Aeroporto** deve fomentar vários focos de negócio para além do turismo e encontrar-se integrado na rede de defesa e emergência, ser ainda um polo de formação e de manutenção de aeronaves e minimizar os encargos para o erário público. No entanto, existem opiniões dispersas no que concerne ao desenvolvimento exclusivo do turismo e a maioria discorda que se deva limitar o novo aeroporto a voos menos frequentes e de maior duração.

Por último há grande concordância sobre uma **Localização** com capacidade de expansão, pelo menos para os próximos 50 anos, e que possibilite ligações rápidas e voos em horários alargados, a descentralização de Lisboa e privilegiar o maior número de utilizadores, articulando com o tecido socioeconómico nacional. O público encontra-se dividido pelos pólos opostos na localização a norte de Lisboa e na obrigatoriedade de ter uma ligação por shuttle ao Aeroporto Humberto Delgado, caso seja uma opção dual. Há ainda opiniões分散 relativamente à possibilidade das opiniões das companhias áreas serem valorizadas para os estudos de localização.

Mapa Aeroparticipa

Entre o dia 6 e 20 de maio, o mapa informativo presente no site Aeroparticipa.pt, adquiriu uma nova funcionalidade, permitindo a identificação, como previamente referido, de uma localização para o novo aeroporto da Região de Lisboa, mediante o envio de uma fundamentação, com base no seguinte texto:

“Para confirmar a localização que acaba de colocar no mapa agradecemos que partilhe um mínimo de informação que nos permita analisar e considerar se a sua proposta reúne condições para ser avaliada pela Comissão Técnica Independente. Caso não seja possível responder na totalidade às questões abaixo, lamentamos mas não poderemos considerar a sua proposta.

Nome do proponente:

Localização:

Localidade:

Número e dimensão das Pistas:

Capacidade de expansão em hectares:

Encontra-se limitado por alguma restrição aeronáutica? Se sim qual?

Encontra-se sobre alguma restrição de área protegida? Se sim qual?

Esta opção estratégica destaca-se das restantes na medida em que...

Nome e descrição dos documentos de viabilidade técnica em anexo:

Ao enviar este email afirmo que concordo com a partilha de informação com as equipas alocadas à comissão técnica independente, assim como o tratamento da informação para partilha no site aeroparticipa.pt.”

A falta de fundamentação e resposta às questões referidas invalidava a proposta. Foram contabilizadas 354 sugestões não fundamentadas, que foram desconsideradas, bem como as opções com localizações já em análise. Foram igualmente desconsideradas as sugestões em que o conteúdo do e-mail era de cariz ofensivo ou inapropriado, correspondendo a 370 e 17, respetivamente. Por último sobraram 40 sugestões com informação completa e relevante, cerca de 5% do total sugerido, das quais foram apuradas 8 novas opções adicionadas: Apostiça, Évora, Ota, Pegões - Vendas Novas, Poceirão, Rio Frio, Sintra e Tancos.



Na segunda fase da AAE - Focagem Estratégica, foi solicitada a contribuição dos interessados, uma vez mais na plataforma online Consider.it, podendo agora os interessados opinar relativamente aos Fatores Críticos para a Decisão (FCD) e às respetivas dimensões em análise, os critérios de avaliação (CA). Entre o dia 11 de julho e 4 de agosto contabilizaram-se 453 entradas na plataforma considera.it, totalizando 2049 opiniões, 72 argumentos e 7 comentários.

No que concerne ao primeiro fator crítico de decisão, **Segurança Aeronáutica**, a maioria considera importante o **espaço aéreo e territorial**, contabilizando cerca de 60 opiniões, identificando como argumentos a favor: a existência de múltiplos aeroportos em cidades de grande dimensão por ausência de espaço de expansão, com desperdícios de ocupação, acessos, e maior impacto ambiental; A importância da inexistência de limitações técnicas de infraestruturação e possível resolução de constrangimentos; redundância e disponibilidade, visando a capacidade do aumento de capacidade gradual consoante as necessidades, refletindo ainda a modularidade na diversidade; o cuidado na escolha de uma localização com possibilidade expansão.

A maioria das contribuições considera importante tanto o segundo e terceiro CA, nomeadamente **Perigosidade**, identificando como argumentos favoráveis o risco de colisão com aves, assim como as questões que promovem o cancelamento de voos e exposição dos habitantes e bens ao risco. As **Novas Tecnologias** foram também destacadas, sendo identificado como argumentos favoráveis a construção de uma infraestrutura eficiente, sustentável e apoiada em energias verdes como o SAF e hidrogénio. Foi ainda

apresentado como argumento desfavorável a redundância deste CA, visto que é uma questão independente da localização da opção estratégica em análise.

O segundo FCD - **Acessibilidade e Território**, conta com sete critérios de avaliação, dos quais cinco são maioritariamente considerados importantes, nos restantes não se verifica consenso, nomeadamente **proximidade e desenvolvimento urbano**. Quanto ao CA **Coesão territorial** são apresentados argumentos favoráveis como a importância e impacto que uma infraestrutura desta natureza tem no território. No CA **Redundância** apenas é apresentado como argumento a favor a consideração das acessibilidades existentes assim como as previstas.

Os CA **Acessibilidade Rodoviária** e **Acessibilidade Ferroviária** apresentam como argumentos favoráveis a consideração das infraestruturas já existentes e previstas, e a proximidade à rede ferroviária, priorizando a alta velocidade, suprimindo os voos domésticos, respetivamente. O último CA onde a maioria concorda com a sua importância, **Pegada Carbónica**, é aclamado por valorizar a possibilidade de desenvolver medidas ativas que permitam uma repartição modal mais eficiente.

Quantos aos supracitados critérios que não apresentam consenso na sua importância, **Proximidade** e **Desenvolvimento Urbano**, apenas foram apresentados argumentos no primeiro critério, nomeadamente a necessidade de considerar uma proximidade que não seja prejudicial, sendo ao mesmo tempo próximo o suficiente para não gerar custos elevados de deslocação. É ainda referido que a unidade de medida deverá ser o tempo e não a distância.

Todos os critérios de avaliação do terceiro Fator Crítico de Decisão, **Saúde Humana e Viabilidade Ambiental**, foram considerados importantes pela maioria dos interessados, começando pelo CA **População Afetada**, onde os principais argumentos a favor referem o cuidado a ter com o ruído e stress associado, rotas que sobrevoam malhas urbanas densificadas e poluição atmosférica.

A questão sísmica e aumento do nível médio do mar correspondem aos principais argumentos a favor no CA **Riscos**. Já o Critério de Avaliação seguinte, **Biodiversidade**, é criticado pela exclusão que faz às opções a sul do Tejo, estando todas em rotas migratórias de aves, e pela pressão que causará sobre os ecossistemas, sendo contraposto com a possibilidade de mitigar os impactos com relocalização das culturas em causa.

Por último, no critério referente aos **Recursos Naturais** apenas é apresentada uma preocupação: a salvaguarda dos solos com elevada produtividade e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos.

O quarto Fator Crítico para a Decisão, **Conectividade e Desenvolvimento** apresentava quatro critérios, três com a maioria a considerar importante e um onde não houve consenso. O **Resultado da Análise Custo-Benefício**, **Capacidade de Expansão Aeroportuária**, **Impactos Macroeconómicos** e **Competitividade** e **Desenvolvimento do HUB**, respetivamente, sendo que neste último, apesar de não haver consenso não foram apresentados quaisquer argumentos.

O CA **Resultado da Análise Custo-Benefício**, contou com 68 opiniões, argumentando favoravelmente a importância de considerar todas as externalidades sociais e ambientais. O CA **Capacidade de Expansão Aeroportuária** é bem recebido pelos interessados na medida em que prevê a importância do faseamento da expansão da infraestrutura, podendo esta corresponder à procura. No CA **Impactos Macroeconómicos**

apenas é apresentado um argumento favorável, nomeadamente o cuidado em gerar efeitos macroeconómicos para a região.

O último FCD **Investimento Público e Modelo de Financiamento**, não apresenta consenso em quatro dos cinco Critérios de Avaliação, sendo que no quinto, **Valor para o Promotor**, é discordado pela maioria dos interessados. A análise da **Rapidez de Execução/ Spillage**, apesar de não gerar consenso, conta com argumentos favoráveis, nomeadamente, a urgência em terminar os malefícios do Aeroporto Humberto Delgado e a rapidez na execução, visto o valor de procura não atendida que a falta de decisão está a gerar.

O CA **Riscos decorrentes do contrato de Concessão** conta com um argumento favorável e um contra. Na verdade, embora o contrato deva proteger a posição do concessionário, porque este investe e quer legitimamente retorno desse investimento, a feição atual do contrato, é um pouco desequilibrada nessa proteção. Designadamente quanto às várias vias inscritas contratualmente para o exercício do direito de opção, dentro da constrição territorial. Daí que a renegociação dos direitos e obrigações das Partes, no sentido de inscrever um maior equilíbrio e harmonização dos mesmos, seja uma recomendação para que o contrato não condicione em demasia o concedente quando este, ao abrigo do princípio da prossecução do interesse público, tenha e deva escolher a melhor opção para o país.

Os restantes CA, **Resiliência Financeira e Económica das Opções e Necessidade de Financiamento**, apenas apresentam argumentos favoráveis, como a necessária atenção ao risco de criar *stranded assets* devido à inviabilidade do aumento da aviação.

Enquanto o processo de participação pública decorreu na plataforma consider.it, foi ainda aberto o processo de consulta pública, entre o dia 7 de julho e 4 de agosto, do relatório dos Fatores Críticos para a Decisão, tendo este contado com 17 pareceres e um total de 232 contributos, dos quais 147 foram acolhidos pela Comissão Técnica Independente

ANEXO 5
ANÁLISE DE TENDÊNCIAS POR FCD

ÍNDICE

1. FCD1 Segurança Aeroportuária	243
1.1. Espaço Aéreo e Territorial	244
1.2. Contingências Operacionais	246
1.3. Novas Tecnologias	247
1.4. Síntese dos resultados da avaliação	249
2. FCD2 - Acessibilidade e território	251
2.1. Contexto territorial.....	251
2.2. Acessibilidade rodoviária.....	257
2.3. Acessibilidade ferroviária	259
2.4. Acessibilidade fluvial	261
2.5. Redundância	262
2.6. Proximidade.....	262
2.7. Pegada carbónica	264
2.8. Coesão territorial.....	265
2.9. Desenvolvimento urbano	270
2.10. Síntese dos resultados da avaliação.....	272
3. FCD3 Saúde Humana e Viabilidade Ambiental	275
3.1. População afetada	275
3.2. População afetada pelo ruído	276
3.3. Exposição da população à poluição atmosférica.....	278
3.4. Biodiversidade	280
3.5. Áreas Classificadas.....	280
3.6. Florestas e SAF de sobreiro	283
3.7. Avifauna e respetivos corredores de movimentos da avifauna	285
3.8. Recursos Naturais	289
3.9. Área de solo agrícola	290
3.10. Recursos Hídricos Superficiais	292
3.11. Recursos Hídricos Subterrâneos.....	294
3.12. Perímetros de proteção de captações de água para abastecimento público.....	298

3.13. Riscos naturais e tecnológicos.....	299
3.14. Vulnerabilidades territoriais ao perigo sísmico.....	299
3.15. Vulnerabilidades territoriais ao perigo de inundaçao e de subida do nível do mar	300
3.16. Vulnerabilidades territoriais ao perigo de incêndio rural	300
3.17. Vulnerabilidades territoriais ao perigo de acidente industrial.....	300
3.18. Síntese dos resultados de avaliação.....	305
4. FCD4 – Conectividade e Desenvolvimento Económico.....	310
4.1. Introdução	310
4.2. Competitividade e Desenvolvimento do hub.....	310
4.3. Impactos macroeconómicos.....	311
4.4. Capacidade de expansão aeroportuária.....	314
4.5. Análise Custo-Benefício	318
4.6. Síntese dos resultados da avaliação	320
5. FCD 5 - Investimento público e modelo de financiamento.....	325
5.1. Introdução	325
5.2. Valor para o promotor.....	325
5.3. Necessidades de financiamento.....	327
5.4. Rapidez de Execução/Procura não atendida	328
5.5. Resiliência financeira e económica das opções.....	328
5.6. Riscos decorrentes do Contrato de concessão.....	329
5.7. Implicações jurídicas:	329
5.8. Implicações jurídico-financeiras	333
5.9. Matriz de risco decorrente do contrato de concessão	334
5.10. Síntese dos Resultados de Avaliação.....	339

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Evolução da conectividade (ACI ACI – Airport Industry – Connectivity Report 2023).....	247
Figura 2 - Evolução consumo energético e procura (superior), emissões (inferior) aviação civil a nível global.....	248
Figura 3- Representação da cartografia digital das elevações na Região de Lisboa.	252
Figura 4 - Representação da cartografia digital dos declives do terreno na Região de Lisboa.	253
Figura 5 - Representação sintética da cartografia digital da cobertura do solo na Região de Lisboa, considerando apenas quatro grandes classes de uso e ocupação do solo.	255
Figura 6 - Representação da cartografia digital das densidades populacionais, ao nível da freguesia, na Região de Lisboa.....	256
Figura 7 - Representação da cartografia digital das principais infraestruturas rodoviárias na Região de Lisboa.	258
Figura 8 – Rede Ferroviária Nacional (Fonte: PFN 2022).	260
Figura 9 - Distâncias por estrada em Km (esquerda) e min (direita) ao centro da cidade de Lisboa.	263
Figura 10 – Valores das pegadas carbónicas de cada OE.	265
Figura 11 - Extrato do “Sistema Económico do Modelo Territorial” (Fonte: PNPT 2019).	266
Figura 12 - Sistema de mobilidade e acessibilidades (Fonte: PROT-AML 2010).	267
Quadro 12 - Distâncias por estrada ao centro de Lisboa, e por ferrovia à Estação do Oriente, para as OE duais.	268
Figura 13 – Valores de inclusão/centralidade territorial de cada OE.....	269
Figura 14 – Disponibilidade de solo urbano (esquerda) e para atividades económicas (direita) em cada localização.	271
Figura 15 - População residente exposta ao ruído gerado pela atividade aeronáutica.....	276
Figura 16 - Edifícios escolares e hospitalares afetados pelo ruído da atividade aeronáutica.....	278
Figura 17 - Número de pessoas expostas a (a) NO ₂ e (b) PM _{2,5} , por gama de concentração, de acordo com as diferentes OE.	279
Figura 18 - Áreas Classificadas. Fonte: ICNF, 2023.....	282
Figura 19 - Florestas e SAF de sobreiro. Fonte: DGT – COS2018.	284
Figura 20 - Important Bird Areas. <i>BirdLife International; SPEA (2023)</i>	286
Figura 21 - Potenciais corredores de movimentos da avifauna	288
Figura 22 - Carta de uso e ocupação de solos nas localizações das OE (polígono de implantação e faixas de 3 km) sobrepostas na Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) 2018 produzida pela DGT.	290
Figura 23 - Sobreposição com área de solo agrícola e com área de Reserva Agrícola Nacional (RAN).	292
Figura 24 - Cursos de água com indicação da localização das diferentes OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km). Fonte: SNIAMB, 2023.	293
Figura 25 - Principais sistemas aquíferos com indicação da localização das diferentes OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km).....	296
Figura 26 - Principais áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA) com indicação da localização das OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km).....	297
Figura 27 - Perímetros de proteção para captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público intersectados pela área de implantação das OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km).	298

Figura 28 - Número de perímetros de proteção para captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público intersectados nas áreas de implantação das OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km).....	299
Figura 29 - Exposição ao perigo sísmico das áreas de implantação associadas às opções estratégicas.....	301
Figura 30 - Exposição ao perigo de inundação e subida do nível do mar das áreas de implantação associadas às opções estratégicas. Fonte: APA, 2023 & CCDR-LVT, 2023.	302
Figura 31 - Exposição ao perigo de incêndio rural das áreas de implantação associadas às opções estratégicas. Fonte: ICNF, 2023.....	303
Figura 32 -Exposição ao perigo de acidente industrial das áreas de implantação associadas às opções estratégicas. Fonte: Dados da APA, 2023. Elaboração própria.	304
Figura 33 - Índices de perigosidade risco para cada tipo de risco perigo e cada opção estratégica	305
Figura 34 – Matriz de Risco.	337

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Síntese da análise comparativa das Opções Estratégicas no âmbito do FCD1 Segurança Aeroportuária.....	250
Quadro 2 - Extensões e custos das ligações rodoviárias.....	258
Quadro 3- Indicador de Viabilidade das ligações rodoviárias	259
Quadro 4- Extensões e custos das ligações ferroviárias (CV; AV; CV+AV)	261
Quadro 5- Indicador de Viabilidade de ligações ferroviárias (CV; AV)	261
Quadro 6- Tempos das ligações fluviais	262
Quadro 7 - Nº de modos/ligações disponíveis	262
Quadro 8– Distâncias por estrada ao centro de Lisboa, e por ferrovia à Estação do Oriente, para as OE únicas.	263
Quadro 9 — Distâncias por estrada ao centro de Lisboa, e por ferrovia à Estação do Oriente, para as OE duais.....	263
Quadro 10 - Valores das pegadas carbónicas de cada OE.	264
Quadro 11 - Distâncias por estrada ao centro de Lisboa, e por ferrovia à Estação do Oriente, para as OE duais.....	268
Quadro 13 - Indicador de impacto económico para as oito OE.	270
Quadro 14 – Áreas a expropriar em cada localização aeroportuária.	270
Quadro 15 - Disponibilidade de solo urbano dentro da isócrona de 30 min para cada localização aeroportuária.	271
Quadro 16 – Disponibilidade de solo para atividades económicas na isócrona de 30 min para cada localização.....	271
Quadro 17 – População em idade ativa residente dentro da isócrona de 30 min para cada OE.....	271
Quadro 18 – Matriz síntese dos resultados dos indicadores para cada Fator de Avaliação (FA) e para cada Opção Estratégica (OE).....	273
Quadro 19 - Áreas classificadas afetadas, por OE (em hectares).....	283
Quadro 20 - Áreas de Florestas e SAF de sobreiro afetados nos polígonos de implantação das OE (em hectares)	284
Quadro 21. Áreas de IBAs afetadas (em hectares) Fonte: <i>BirdLife International; SPEA (2023)</i>	286
Quadro 22 - Áreas de potenciais corredores de movimentos de avifauna afetados (em hectares)	288
Quadro 23 - Variação da área agrícola e da área de território artificializados (em Km2) nos municípios afetos a cada opção estratégica da expansão aeroportuária de Lisboa entre 2010 e 2018.....	291
Quadro 24 - Número de linhas de água interceptadas nas localizações das OE (considerando a área de implantação).	294
Quadro 25 - Índice de escassez hídrica (WEI+). Os valores apresentados em % são uma média ponderada dos resultados à escala de sub-bacia hidrográfica e quando > 40% indicam escassez severa.	294
Quadro 26 - Sistemas aquíferos água intersectados pelas áreas de implantação das localizações (considerando a faixa de 3 km).	296
Quadro 27 - Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA) intersectados pelas áreas de implantação das OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km).	297
Quadro 28 - Vulnerabilidades territoriais ao perigo sísmico das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa	301

Quadro 29 - Vulnerabilidades territoriais ao perigo de inundação e de subida do nível do mar das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa	302
Quadro 30 - Vulnerabilidades territoriais ao perigo de incêndio rural das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa	303
Quadro 31 - Vulnerabilidades territoriais ao perigo de acidente industrial das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa	304
Quadro 32 – Síntese da análise comparativa das Opções Estratégicas no âmbito do FCD3 ‘Saúde Humana e Viabilidade Ambiental’	309
Quadro 33 – Capacidade Prática de sistema de pistas	317
Quadro 34 - Áreas aeroportuárias	318
Quadro 35 - Análise comparativa dos indicadores relativos aos critérios de avaliação	321
Quadro 35 - Análise comparativa dos indicadores relativos aos critérios de avaliação (cont)	322
Quadro 36 - Indicadores relativos aos Critérios de Avaliação Riscos decorrentes do contrato de concessão	335
Quadro 37 - Indicadores para matriz de risco.....	336
Quadro 38 - Síntese da análise comparativa das Opções Estratégicas no âmbito do FCD5 Investimento Público e Modelo de Financiamento”.....	338

ANEXO 4**ANÁLISE DE TENDÊNCIAS POR FCD**

O Anexo 4 contém a análise tendencial que constitui o diagnóstico da AAE. A análise tendencial é estruturada de acordo com os cinco FCD, desenvolve-se segundo os critérios de avaliação de cada FCD e utiliza os respetivos indicadores na descrição tendencial. A análise de tendências informa as tendências críticas e a SWOT que são apresentadas no capítulo 6 para cada FCD (6.1 a 6.5). A análise tendencial tem por base os Relatórios Técnicos complementares deste Relatório Ambiental, fazendo parte integrante da AAE. Os Relatórios Técnicos foram realizados para cada uma das áreas temáticas previstas na RCM (PT1 a PT6), e incluem uma Síntese preparada pelo respetivo Coordenador, e anexos correspondentes aos estudos contratados.

1. FCD1 - Segurança Aeroportuária

O FCD1 - Segurança Aeroportuária avalia a estratégia de segurança, eficiência e capacidade das operações de tráfego aéreo. Considera três critérios de avaliação (CA):

- i) *Espaço Aéreo e Territorial:* conflitos com áreas militares, operação autónoma de pelo menos duas pistas e potencial para expansão até quatro pistas;
- ii) *Contingências operacionais:* Colisão de aves, obstáculos artificiais e naturais, frequência de nevoeiros, ventos com direções variáveis;
- iii) *Novas Tecnologias:* Energia e Aeronáutica

A caracterização dos CA justificou o desenvolvimento de 14 indicadores. A sua apresentação sucinta nesta análise de tendências deverá ser complementada com a leitura do Relatório de Síntese do PT2 – Plano de Ampliação da Capacidade Aeroportuária da Região de Lisboa (PACARL) e dos seus respetivos anexos.

O transporte aéreo desempenha um papel importante na atividade económica e no desenvolvimento global, incorporando as melhores tecnologias e sistemas de segurança existentes.

A segurança na aviação civil é a garantia de que os voos são realizados cumprindo procedimentos estabelecidos, minimizando riscos a pessoas e equipamentos envolvidos, incluindo passageiros, tripulações e técnicos de assistência em terra, tanto do lado terra como do lado ar. As rotinas de segurança incluem medidas de prevenção e resolução de acidentes, bem como a capacidade de lidar com emergências, para o que é prática comum a preparação de planos de contingência para um conjunto exaustivo de situações possíveis.

A segurança é a prioridade máxima na aviação civil e é garantida por meio de regulamentos e procedimentos rigorosos, constantes melhorias tecnológicas e treino intensivo. A colaboração entre as autoridades reguladoras, as companhias aéreas e outras partes interessadas é crucial para garantir a segurança aérea contínua, uma vez que uma parte significativa dos procedimentos envolvem mais de uma entidade, razão pela qual a tendência internacional tem sido a implementação de A- CDM (Airport – Collaborative Decision Making) abrangendo toda a cadeia de produção de um voo, desde a origem até ao destino.

Em português, a palavra segurança poderá ter uma interpretação dúbia, pois agrupa o significado de dois conceitos distintos para os quais existem duas palavras em inglês: *safety* e *security*. Assim temos:

- "Segurança" (*safety* em inglês) refere-se à prevenção de acidentes e danos às pessoas e propriedade durante as operações de voo. Isso inclui medidas de prevenção e preparação para acidentes, bem como a capacidade de lidar com emergências.
- "Segurança" (*security* em inglês) refere-se a medidas tomadas para prevenir ações maliciosas ou criminosas contra as operações de voo e as pessoas envolvidas, tal como, por exemplo, atentados, assaltos ou tráfico. Isso inclui medidas de segurança no aeroporto, como revistas de bagagem e verificações de identidade, bem como medidas de segurança a bordo, como a presença de agentes de segurança a bordo e a formação de tripulação para lidar com situações de segurança.

A dinâmica de um aeroporto, no espaço onde se localiza, tem um impacto económico imediato, na geração de emprego direto e indireto e no desenvolvimento da região, nessa perspetiva a implementação de um novo aeroporto pode contribuir para o cumprimento de alguns Objetivos de Desenvolvimento Sustentáveis, nomeadamente os seguintes ODS: 1 -Erradicar a Pobreza; 3 – Saúde de Qualidade; 7- Energias Renováveis e Acessíveis; 9 -Indústria, Inovação e Infraestrutura; 11 – Cidades e comunidades sustentáveis; 15 – Proteger a vida terrestre. Na análise que segue são identificados os ODS para os quais o plano de seguimento da AAE neste FCD1 pode contribuir.

1.1. Espaço Aéreo e Territorial

A segurança aeroportuária refere-se às medidas e práticas que são implementadas para garantir o funcionamento seguro e eficiente de um aeroporto, bem como a proteção dos passageiros, dos funcionários do aeroporto, do público em geral, dos bens e do ambiente. A segurança inclui a conceção e manutenção das instalações e equipamento do aeroporto (ODS 9), a implementação de procedimentos de segurança, e a formação do pessoal aeroportuário. Inclui também o planeamento e resposta de emergência, bem como a gestão de potenciais perigos, tais como vida selvagem e condições atmosféricas adversas (ODS 15). A segurança aeroportuária é um conceito multidisciplinar que inclui todos os aspetos das operações de um aeroporto, bem como assegurar que as infraestruturas, equipamentos e instalações aeroportuárias sejam mantidos em boas condições e cumpram com os regulamentos e normas. Portanto, o conceito de segurança aeroportuária refere-se à proteção global de todas as partes envolvidas nas operações aeroportuárias, e à garantia de que o aeroporto é concebido, construído e operado de modo a minimizar o risco de acidentes ou incidentes e assegurar o fluxo seguro e eficiente do tráfego aéreo.

As principais áreas de segurança incluem:

- Segurança dos passageiros: Isso inclui medidas para garantir a segurança dos passageiros durante o embarque, desembarque e em trânsito no aeroporto. Isso inclui revistas de bagagem, verificações de identidade e medidas para garantir que os passageiros não carreguem armas ou outros itens proibidos.
- Segurança das operações: Isso inclui medidas para garantir a segurança das operações aeronáuticas do aeroporto, incluindo ainda a segurança contra incêndios, inundações e outros desastres naturais. Nos aeroportos ocorrem alguns dos acidentes acima enumerados (cerca

de 20% em 2020), fundamentalmente devido a incursões indevidas de pista ou saídas de pista das aeronaves.

- A ICAO estabeleceu um Sistema de Gestão de Segurança (SMS- Safety Management System), aplicável à Navegação Aérea, aos Aeroportos e às Companhias Aéreas, que determina recursos, formação e processo de contínua identificação, eliminação e avaliação de possíveis incidentes (ocorrências que podem levar a acidentes) e seus riscos, em termos de probabilidade e gravidade. Pela altíssima importância atribuída à segurança e como as estatísticas demonstram, é indiscutível que no transporte aéreo, e nos aeroportos em particular, os riscos de acidente são mínimos quando comparados com outros modos de transporte. A segurança do tráfego aéreo inclui medidas para garantir a segurança do tráfego aéreo, incluindo a segurança contra colisões aéreas e incidentes de tráfego aéreo.
- Segurança cibernética: É uma preocupação crescente para a segurança dos aeroportos e está relacionada com a segurança das redes de comunicação e da partilha de dados.
- Segurança dos territórios circundantes de um aeroporto, normalmente sobrevoadas nas aproximações e nas descolagens (ODS 3).

Um requisito primordial de qualquer aeroporto está na sua adequação ao desenvolvimento seguro e eficiente das operações do tráfego aéreo, tanto na infraestrutura aeroportuária e sua área envolvente, como no espaço aéreo circundante.

Outro requisito, não dissociável do primeiro, é que o aeroporto detenha uma capacidade suficiente para responder à procura prevista num horizonte temporal preestabelecido, que pode ser traduzida em número máximo de movimentos horários das aeronaves.

O local de implantação de um aeroporto condiciona a satisfação daqueles requisitos, podendo no limite inviabilizá-los. Com efeito, há que ter em conta diversos fatores influentes associados a uma localização concreta, como a implantação de pistas com orientações vantajosas às aterragens e descolagens e taxiways adequados permitindo a sua utilização expedita; relevante também são as condições meteorológicas e climáticas, tendo especial relevo a visibilidade, nuvens baixas, vento, instabilidade climatérica e efeitos de turbulência. As obstruções físicas, naturais e artificiais; características da avifauna no referente ao movimento das aves, e interferências de varia ordem com outras utilizações do espaço aéreo (p.ex. para fins militares), são também fatores contributivos para a gestão e capacidade do tráfego aéreo.

É de igual importância dotar a prestação da navegação aérea com os meios tecnológicos (ODS 9) adequados para a boa gestão e capacidade do espaço aéreo, Torre de Controlo com a adequada visibilidade quer para o espaço aéreo quer para o lado ar do aeroporto, as áreas de terreno livres para implantação de ajudas rádio à navegação aérea (ILS, GBAS...) e respetivas áreas críticas e sensíveis livres.

Da mesma forma, é fundamental que a área envolvente da infraestrutura aeroportuária esteja livre de obstáculos, de restrições de utilização de espaço aéreo e sem interferências radioelétricas para que seja viável a implementação de procedimentos de precisão CAT I/II/III com os mínimos de altitude de aproximação otimizados e respetivos procedimentos de aproximações falhadas em condições de segurança, sem conflituarem com o tráfego nas descolagens, nem com as possíveis ocupações do território.

Em termos de desenvolvimento futuro podemos observar ao nível Europeu uma tendência reguladora para reduzir a utilização do transporte aéreo em distância curtas (menos de 500km), o que se torna viável onde existe uma oferta competitiva do modo ferroviário, tal como acontece no centro da Europa. Nas áreas periféricas, como é o caso português, ainda que existam projetos de investimento no transporte ferroviário, o transporte aéreo nunca será dispensável para assegurar a conectividade do país (e da economia) com o resto do mundo. No entanto a pressão sobre o transporte aéreo para a redução dos impactos ambientais causados tenderá a aumentar nos próximos anos e décadas em particular na Europa. O sector reconhece esta inevitabilidade e várias medidas estão a ser tomadas, quer pelas companhias quer pelos aeroportos, nomeadamente medidas que se relacionam com a descarbonização dos aeroportos, tais como: eletrificação dos equipamentos de terra, adoção de combustíveis SAF, prototipagem de aviões alimentados por energia elétrica, avaliação das possibilidades de utilização do hidrogénio como fonte alimentadora, entre as mais avançadas nos vários aeroportos

1.2. Contingências Operacionais

No território da União Europeia, a criação de um novo aeroporto só está em discussão em Portugal e na Polónia, não se prevendo que venham a ser construídos novos aeroportos com características de Hub intercontinental. Iremos certamente observar investimentos de melhoria da eficiência e de nível de serviço em vários aeroportos, e a criação de novos Vertiports (ver anexo 11 do PACARL), alguns dos quais com investimento feito pelos próprios gestores dos principais aeroportos, como é por exemplo o caso de Bruxelas e Paris que adotaram essa estratégia. Esta nova infraestrutura acomodará aeronaves de última geração com operação vertical e muito menor impacto da operação sobre as áreas urbanas circundantes. Não é expectável que essas aeronaves, algumas sem tripulante, permitam o transporte de passageiros em viagens longas, mas é previsível que esses serviços sejam usados em situações de emergência, em pequenas distâncias em áreas urbanas congestionadas, e no transporte de pequenas encomendas, aliás este último já praticado pela Amazon.

Muitos dos aeroportos europeus são antigos e confrontam-se com constrangimentos de capacidade (agravados por limitações ambientais) que os levam a condicionar a procura via limitação de "slots". Isto significa, particularmente face a algumas previsões de evolução de tráfego nos próximos anos na ordem dos 3%, em termos globais (destacando-se o caso português como acima da média), que a competição entre aeroportos europeus vai incrementar. No entanto, o mais recente relatório da ACI¹ reporta que "*The war in Ukraine has shown the immediate impact geopolitical events can have on air connectivity. As our world faces instability, fragmentation and is prone to disruption, we are now facing more risk to the continuity and resilience of air connectivity*". A figura 1 ilustra as variações de conectividade dos principais 20 aeroportos da Europa, comparando 2019 com 2023.

¹ ACI – Airport Industry – Connectivity Report 2023

DIRECT CONNECTIVITY – TOP 20 AIRPORTS IN EUROPE IN 2023
(JUNE 2023 VS. JUNE 2019 | RANKINGS 2023, 2022 & 2019)

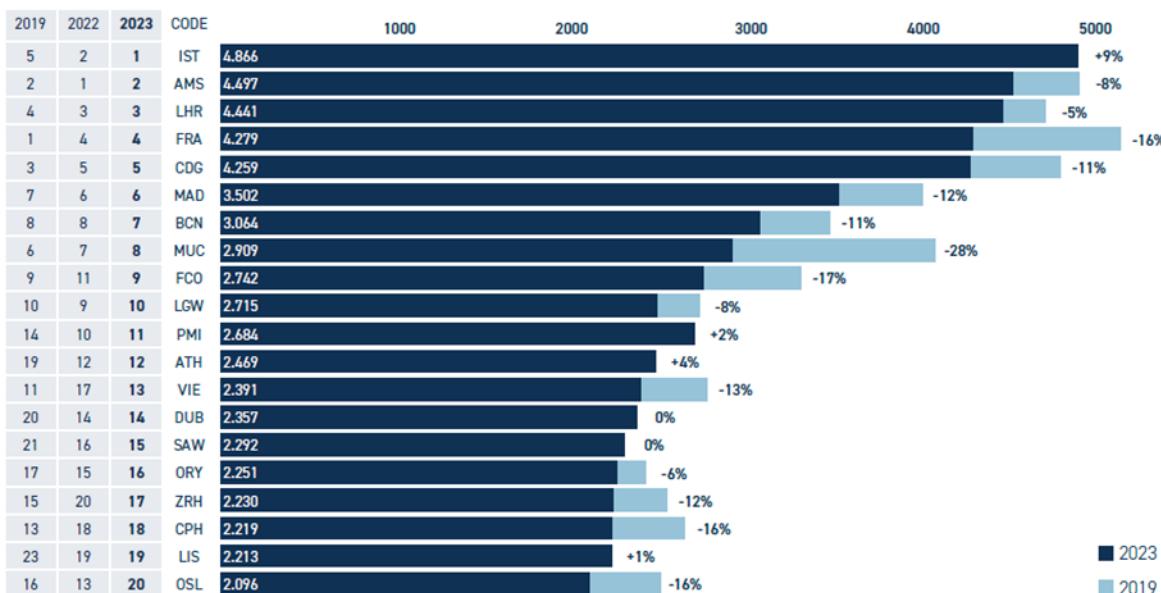


Figura 1 - Evolução da conectividade (ACI ACI – Airport Industry – Connectivity Report 2023)

Prevê-se também que os aeroportos do futuro se ajustarão para otimizar a sua eficiência, recorrendo à inteligência artificial (IA) e ao uso de robôs, drones e veículos autónomos, de forma a permitir ao passageiro uma viagem agradável e sem sobressaltos, enquanto melhoraram a sua eficiência produtiva (ODS 9).

Do ponto de vista do planeamento, os aeroportos mais recentes foram acompanhados de planos de ordenamento de território de carácter estratégico, para preservar e ordenar a sua eventual expansão, evitando erros como o que se cometeu no AHD em que se permitiu, até recentemente, densificar a urbanização em volta do aeroporto, restringindo a sua potencial expansão, e sendo a causa remota dos elevados impactos no ambiente e da saúde pública (ODS3 e ODS11).

1.3. Novas Tecnologias

Na perspetiva de uma infraestrutura aeroportuária, a transição energética é também um dos elementos de segurança a ter em conta. A este cenário acresce a necessidade de uma transição energética para uma aviação mais sustentável (ODS7), o que também obriga a atualizações de infraestruturas tanto no terminal de passageiros e carga como no lado ar, incluindo a assistência em terra. Ao nível europeu é significativo o esforço de investimento para a descarbonização de aeroportos. O jet fuel, usado para abastecer aeronaves, é produzido por meio de um processo complexo de refinação de petróleo bruto. A refinaria separa os componentes do petróleo, destilando-os em diferentes frações com características específicas. O jet fuel é uma dessas frações, submetido a processos adicionais para garantir que atenda aos padrões rigorosos de qualidade e segurança necessários para a aviação².

² Fonte: <https://www.bp.com/en/global/air-bp/aviation-fuel/jet-fuel.html>

O aumento do consumo energético de combustíveis fósseis não é compatível com o atual quadro de desenvolvimento estratégico a nível nacional e da União Europeia. A transição energética na aviação é essencial para cumprir essas metas e atender aos compromissos climáticos europeus. A transição energética inclui a promoção de combustíveis de aviação sustentáveis (SAFs) e alternativos (ODS7).

A Figura 2 apresenta dados adicionais que permitem analisar com maior detalhe a evolução e os *drivers* do consumo energético. Primeiramente, constata-se um aumento do desempenho energético das companhias aéreas. O indicador de desempenho – combustível consumido por RPK³ (fuel burn per RPK)- apresenta uma tendência de redução – a redução anual é de aproximadamente 2.6%. Este indicador revela que as companhias têm vindo a conseguir reduzir o consumo por passageiro transportado. O aumento de desempenho resulta de diversos fatores, nomeadamente: i) avanços tecnológicos (ex.: motores, materiais, aerodinâmica, etc.). ii) processos (ex.: rotas de aproximação ou descolagem mais eficientes, redução dos tempos de funcionamento dos motores quando no solo), ou iii) negócios (ex.: aumento do número de passageiros por voo, eliminação dos voos de menor desempenho, etc.).

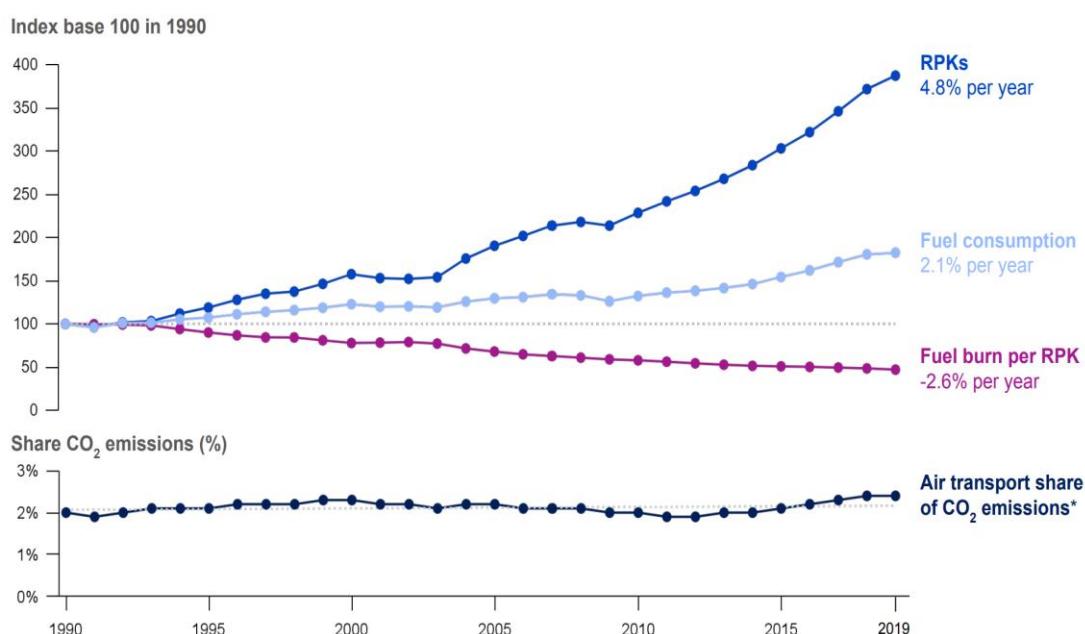


Figura 2 - Evolução consumo energético e procura (superior), emissões (inferior) aviação civil a nível global.

<https://www.bp.com/en/global/air-bp/aviation-fuel/jet-fuel.html>

A ACARE - Advisory Council for Aviation Research and Innovation publicou um documento de visão sobre possíveis caminhos a seguir pelo setor da aviação de forma a que os objetivos estratégicos sejam atingidos. O relatório “Fly the Green Deal”⁴ define um conjunto de metas intermédias e medidas, verticais e horizontais, das quais sobressaem as seguintes com impacto nos aeroportos:

³ RPK: revenue passenger kilometre – indicador que representa os quilómetros voados pelos passageiros pagantes.

⁴ Fonte: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/69dfdaf4-07d5-11ed-acce-01aa75ed71a1/language-en>

- Medidas verticais:

- A aviação no sistema de mobilidade europeu: integrar os serviços de aviação com toda a gama completa de outros serviços multimodais para criar e fornecer a mobilidade europeia como um serviço (MaaS);
- Adaptar, desenvolver e explorar de forma inteligente as infraestruturas, como o espaço aéreo, aeroportos, incluindo conceitos de plataformas de energia, gestão do tráfego aéreo, fornecendo os serviços necessários para otimizar a aviação e para permitir novos conceitos, como a otimização das rotas em função do clima no âmbito do sistema global europeu de mobilidade;
- Garantir que a segurança e a sustentabilidade são parte integrante da aceleração da transição global para as energias limpas;
- Garantir que a aviação tenha acesso seguro e a preços acessíveis a fontes de energia e de combustível totalmente sustentáveis; e permitir pontos comuns e economias de aglomeração com outros sectores.

- Medidas horizontais:

- Transformação digital: garantir que a aviação aproveite os benefícios proporcionados, por exemplo, pela inteligência artificial (IA) e grandes volumes de dados;
- Segurança, proteção e resiliência: garantir que a aviação seja robusta contra riscos em constante evolução, ameaças e eventos disruptivos nos mundos físico e cibernéticos

1.4. Síntese dos resultados da avaliação

O Quadro 1 sintetiza a análise comparativa das opções estratégicas de acordo com cada critério de avaliação e tipo de indicador.

Classifica-se como mais favorável as opções onde a vulnerabilidade relativa à segurança é menor. Classifica-se como favorável as opções onde a vulnerabilidade relativa à segurança revela valores intermédios. Classifica-se como desfavorável onde a vulnerabilidade relativa à segurança revela valores mais elevados. Destacam-se as OE3 e OE7 como as mais favoráveis do ponto de vista da segurança.

Quadro 1 – Síntese da análise comparativa das Opções Estratégicas no âmbito do FCD1 Segurança Aeroportuária.

Critérios	Indicadores	OE1	OE2	OE3	OE4	OE5	OE6	OE7	OE8
Espaço aéreo e territorial	Conflitos com áreas militares	△	△	▲	△	△	▲	▲	▲
	Nº potencial pistas	△	△	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲
Contingências operacionais	Colisão de aves	△	△	▲	▲▲	▲▲	▲	▲▲	▲▲
	Obstáculos	△	△	▲▲	△	△	▲▲	▲▲	▲▲
	Ventos	▲	▲	▲▲	▲	▲	▲	▲▲	▲
Novas Tecnologias	Energias alternativas	△	△	▲▲	▲	△	▲	▲▲	▲
	Níveis de ruído	△	△	▲▲	△	▲	△	▲▲	△
	Técnicas de aproximação e descolagem	△	△	▲▲	△	△	△	▲▲	△
	A-CDM	△	▲▲	▲▲	△	▲▲	△	▲▲	△
	PBS	▲	▲	▲▲	△	△	▲	▲▲	▲

Legenda: Mais favorável ▲▲ Favorável ▲ Menos favorável △

2. FCD2 - Acessibilidade e território

O FCD1 - Segurança Aeroportuária avalia as soluções de acessibilidade e o contributo para o desenvolvimento e coesão territorial das opções estratégicas, atendendo às infraestruturas e aos serviços associados aos distintos modos de transporte, em particular o ferroviário, bem como as implicações dos processos de expropriação quando necessários. Considera oito critérios de avaliação (CA):

- i) *Acessibilidade rodoviária:* Rede fundamental existente, transporte de alta frequência, transporte de alta capacidade;
- ii) *Acessibilidade ferroviária:* Rede convencional existente e programadas, alta velocidade programada e planeada;
- iii) *Acessibilidade fluvial;*
- iv) *Redundância:* Multimodalidade;
- v) *Proximidade:* Em tempo e em distância;
- vi) *Pegada carbónica:* Emissões CO₂/passageiro;
- vii) *Coesão Territorial:* Centralidade e inclusão territorial;
- viii) *Desenvolvimento urbano:* Área e oferta de emprego, área para habitação, área para serviços, polarização pela cidade aeroportuária, complementaridade funcional, pressões urbanísticas.

A caracterização dos CA justificou o desenvolvimento de 18 indicadores. Partindo do quadro geral de caracterização e diagnóstico dinâmico do território e dos sistemas de transportes da Região de Lisboa, a Análise de Tendências estrutura-se em torno dos vários critérios de avaliação acima referidos. A sua apresentação sucinta nesta análise de tendências deverá ser complementada com a leitura do Relatório de Síntese do PT3 – Acessibilidades e dos seus respetivos anexos.

2.1. Contexto territorial

Nas páginas seguintes reproduzem-se os cartogramas das elevações (Figura 3) e dos declives (Figura 4) na Região de Lisboa. A sua análise permite concluir que estamos perante um território desafiante para a localização de uma nova instalação aeroportuária, ora pela ocorrência de excessiva e densa rugosidade, ora pelo risco de inundação quando descemos para as cotas mais baixas e mais aplanadas. Não admira que o número de localizações alternativas em análise nesta fase da AAE (e aliás desde início) seja superior sobre a margem esquerda do rio Tejo, do que sobre a margem direita, uma vez que esta apresenta mais obstáculos e dificuldades de natureza física.

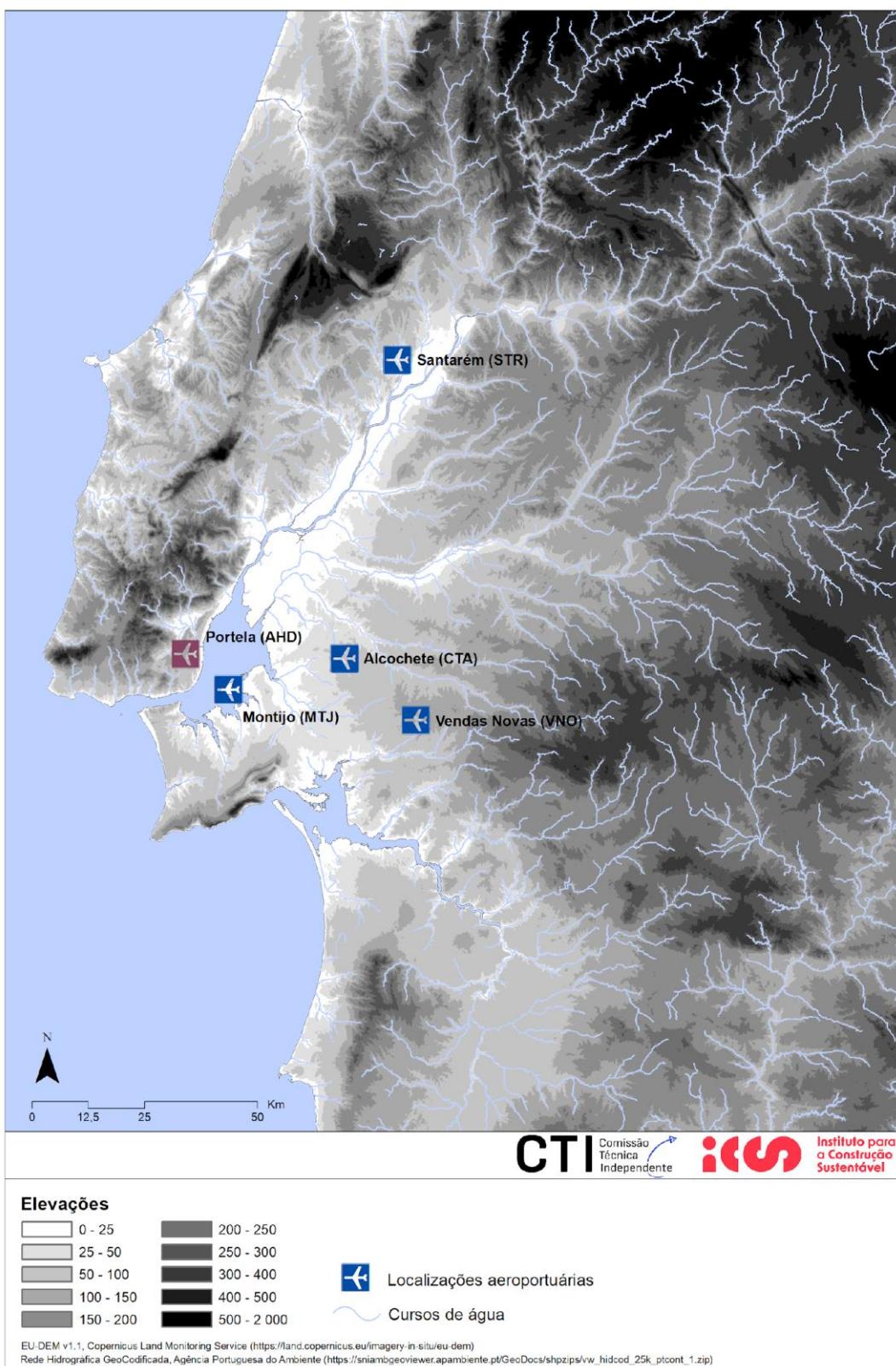


Figura 3- Representação da cartografia digital das elevações na Região de Lisboa.



Figura 4 - Representação da cartografia digital dos declives do terreno na Região de Lisboa.

No que respeita ao uso e ocupação do solo (ver cartogramas das Figuras 5 e 6) parece existir, igualmente, uma divisão clara entre o que se passa sobre a margem direita e sobre a margem esquerda do Tejo. Sobre a margem direita, saindo do núcleo central da área metropolitana de Lisboa, encontramos a larga faixa do Oeste com ocupação dispersa que se vai intensificando e linearizando à medida que caminhamos para Norte. Sobre a margem esquerda, em terras mais baixas e aplanadas,

encontramos uma ocupação predominantemente concentrada, com os núcleos urbanos, perfeitamente identificados, mas progressivamente mais distantes entre si, à medida que caminhamos para o interior do Alentejo. A distribuição das maiores áreas agrícolas tende a concentrar-se na Região do Oeste e sobre o vale espraiado do Tejo; a montante, até Abrantes, estendendo-se em grandes manchas sobre as duas margens, e a jusante, até ao núcleo central da AML, estendendo-se, também em grandes manchas, mas, essencialmente, sobre a margem esquerda.

As áreas de grande densidade populacional, com valores tipicamente urbanos acima dos 2000hab/km², atingindo em algumas zonas da cidade de Lisboa densidades superiores a 10000hab/km², concentram-se no núcleo central da AML, ao longo da Costa do Estoril e no Arco Ribeirinho Sul.

O centroide populacional de toda esta região metropolitana, localiza-se na zona poente da cidade de Lisboa, sobre o Vale de Alcântara, junto ao Aqueduto das Águas Livres. Para Sul, sobre a Península de Setúbal, e para Norte, entrando na Região do Oeste e ao longo da Costa Atlântica, ainda encontramos áreas com densidades populacionais apreciáveis, reduzindo-se estes valores rapidamente quando caminhamos para nascente, sobre o Ribatejo e o Alentejo.

Note-se que a dinâmica populacional do país está em decrescimento persistente e continuado, em termos globais, apontando o cenário central das últimas projeções do INE para o Continente, para uma perda da sua população residente de cerca de 20%, entre 2021 e 2080. Em contracírculo com grande parte do resto do país, o mesmo estudo do INE prevê para a Região de Lisboa um ligeiro crescimento ao longo das próximas décadas, ainda assim muito modesto.

De facto, o mesmo cenário central das projeções do INE, aponta para esta região uma taxa de variação entre 2021 e 2080, ou seja, ao longo dos próximos 60 anos de, apenas, 7.9%⁵. Em termos práticos podemos considerar que o retrato atual acima referido para a Região de Lisboa se deverá manter razoavelmente estável nas próximas décadas.

Cruzando, finalmente, os padrões de uso e ocupação do solo com a matriz urbana, concluímos que estamos perante um território “complexo”, em que se sobrepõem, um modelo metropolitano e um modelo policêntrico aos quais, a solução do aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, deverá dar resposta adequada.

⁵ INE (2020) "Projeções da População Residente 2018-2080", em *Destaque do Instituto Nacional de Estatística*, março de 2020, Lisboa.



Figura 5 - Representação sintética da cartografia digital da cobertura do solo na Região de Lisboa, considerando apenas quatro grandes classes de uso e ocupação do solo.

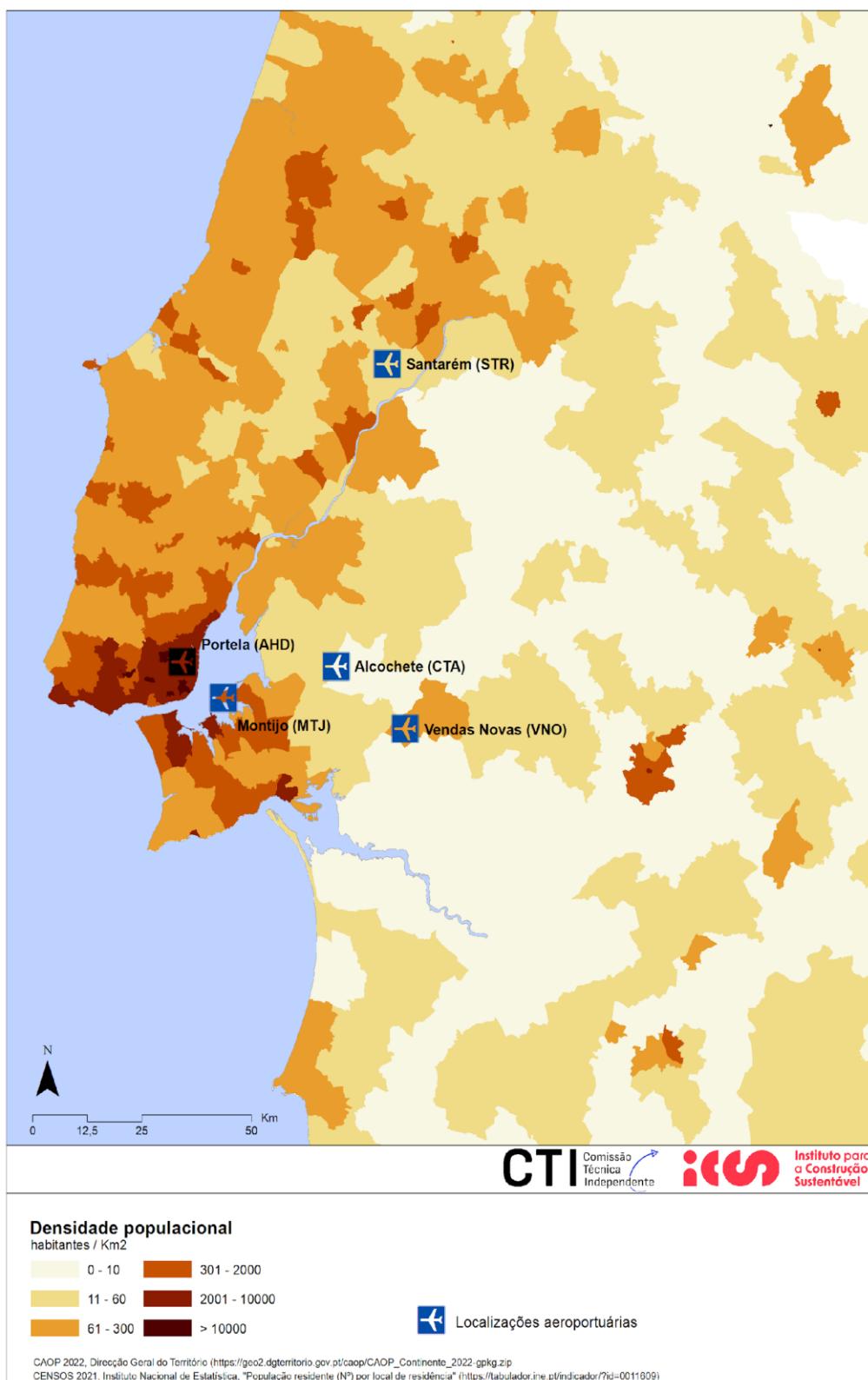


Figura 6 - Representação da cartografia digital das densidades populacionais, ao nível da freguesia, na Região de Lisboa.

2.2. Acessibilidade rodoviária

A rede rodoviária nacional (estradas principais e autoestradas) está representada no cartograma da Figura 7. Como seria de esperar, as zonas de maior densidade populacional correspondem às zonas de maior densidade de infraestruturas rodoviárias.

Na Região de Lisboa, a rede de autoestradas apresenta uma adequada densidade e qualidade geral, por padrões europeus, que permite assegurar elevados níveis de acessibilidade e conectividade às várias localizações aeroportuárias em análise, quer ao nível intrarregional, quer com o resto do país.

No entanto, convém referir que não basta a proximidade à rede rodoviária para garantir um serviço satisfatório de deslocação de e para o aeroporto. Importa ter em atenção que alguns troços da rede, sobretudo na aproximação à cidade de Lisboa, apresentam elevados níveis de congestionamento às horas de ponta, com perda de qualidade de serviço.

A avaliação da Acessibilidade Rodoviária baseou-se em dois indicadores:

- Extensão das ligações à rede fundamental existente e das eventuais retificações da rede (km);
- Viabilidade da instalação de um serviço de transporte público rodoviário de alta capacidade e de alta frequência em função da disponibilidade de espaço físico e das condições de operação (adimensional).

O primeiro foi determinado a partir das “Soluções Base” de traçado constantes de documentos anteriores, como é o caso dos estudos do LNEC envolvendo o CTA, ou apresentadas pelo promotores de algumas das OE em análise, ou sobre “Soluções Variantes” de traçado, sempre que consideramos que estas poderiam beneficiar e potenciar as ligações à rede.

Com base nestes pressupostos foi possível definir as extensões necessárias e estimar os custos de construção, tendo em atenção o traçado (diretriz, rasante e perfil transversal), as Passagens Inferiores/Superiores, as Obras Especiais e os Nós de Ligação. No quadro seguinte apresentam-se os valores estimados para as extensões e custos de cada OE.

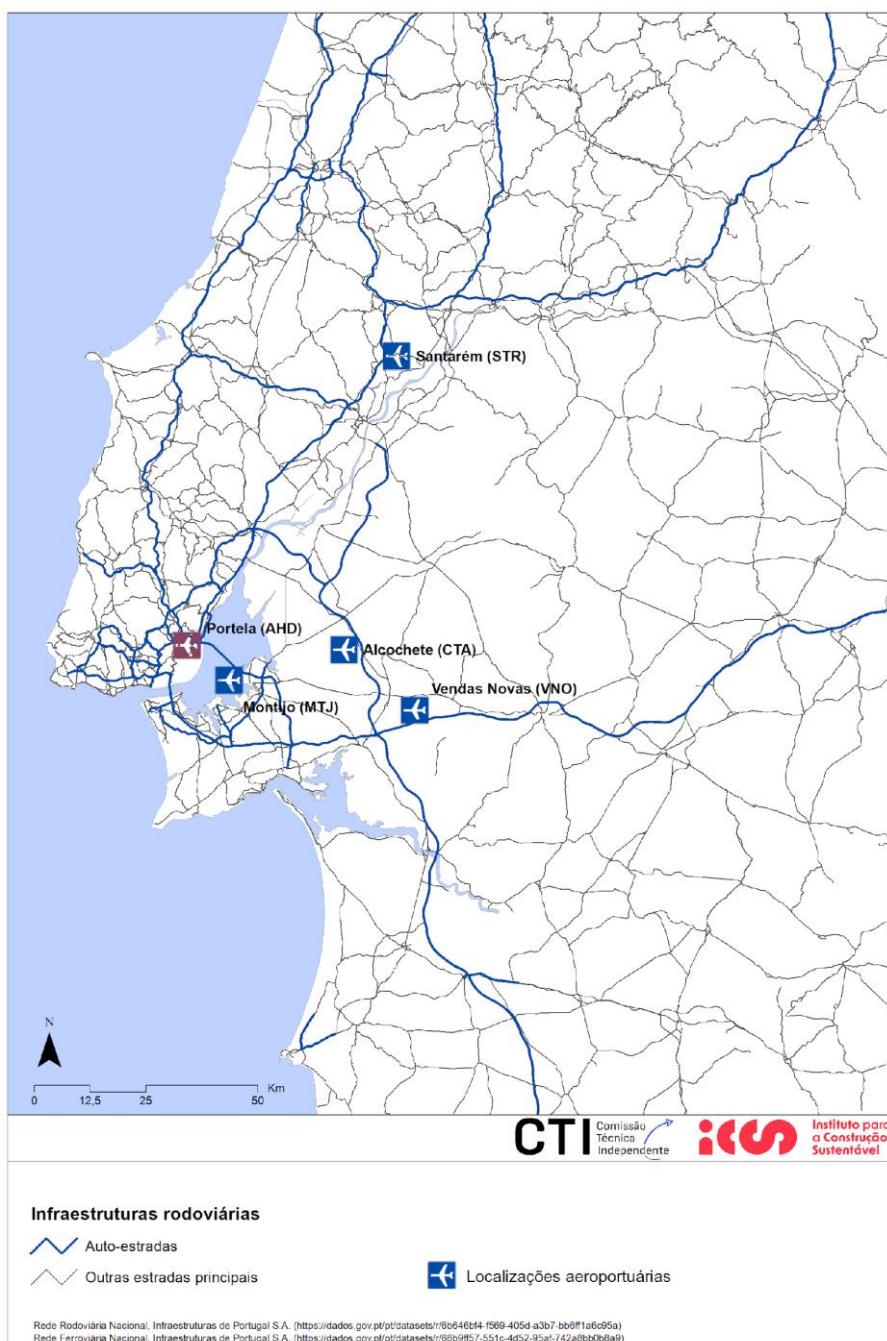


Figura 7 - Representação da cartografia digital das principais infraestruturas rodoviárias na Região de Lisboa.

	AHD+MTJ	AHD+STR	AHD+CTA	AHD+VNO	MTJ	STR	CTA	VNO
Extensão [km]	3,2	2,5	26,8	11,7	3,2	2,5	26,8	11,7
Custo [M€]	32,5	15,5	120,0	49,0	37,0	16,5	140,0	57,0

Quadro 2 - Extensões e custos das ligações rodoviárias

A determinação do segundo indicador foi realizada com base no modelo de tráfego construído, tendo-se assim definido uma base de comparação idêntica para todos os cenários. O respetivo cálculo foi

efetuado com base nos valores de tráfego (TMAD) correspondentes às várias Opções Estratégicas consideradas para a localização do aeroporto, aplicando o modelo de tráfego para um “período médio” após eliminar uma via em cada sentido no troço da A1 entre Lisboa (Sacavém) e Vila Franca de Xira e o troço da A12 correspondente à Ponte Vasco da Gama.

Com base nos Graus de Saturação (GS) estimados face à supressão de uma via, foi estabelecida a variável “Reserva de Capacidade” (1-GS) como indicador, e que se apresenta no quadro seguinte.

	AHD+MTJ	AHD+STR	AHD+CTA	AHD+VNO	MTJ	STR	CTA	VNO
1-GS []	0,21	0,24	0,24	0,26	0,17	0,25	0,25	0,28

Quadro 3- Indicador de Viabilidade das ligações rodoviárias

Estes indicadores encontram-se expressos numa escala quantitativa de 0,00 (menor viabilidade) a 1,00 (maior viabilidade), observando-se, no entanto, que tendo presente as condições de circulação ao longo de um dia, a viabilidade de implementação de um corredor de alta capacidade apenas deveria ser considerada se este indicador fosse superior a 0,50.

O leque de resultados, embora com algum contraste entre Opções Estratégicas (de 0.17 em MTJ a 0.28 em VNO), demonstra, ainda assim, que nenhuma delas preenche os requisitos mínimos para a instalação de um serviço de transporte público rodoviário de alta capacidade e de alta frequência.

2.3. Acessibilidade ferroviária

A Figura 8 representa a rede ferroviária existente (convencional), e a rede proposta constante do Plano Ferroviário Nacional. A rede ferroviária convencional apresenta fortes limitações operacionais, seja por limitações de capacidade face ao elevado e diversificado número de solicitações, como é o caso da Linha do Norte, seja por limitações da própria infraestrutura, ou por ineficiências de traçado, designadamente no atual atravessamento do Tejo, pela Ponte 25 de Abril, e nas ligações da cidade de Lisboa para Sul.

A introdução da alta velocidade prevista para o eixo litoral Lisboa – Porto – Vigo, e para o eixo transversal Lisboa – Madrid, irá trazer alterações substanciais em termos de ganhos de tempo, de conforto e de fiabilidade, podendo representar um novo paradigma de serviço ferroviário de qualidade. Note-se que a construção do eixo transversal Lisboa – Madrid acarreta a construção da Terceira Travessia do Tejo (TTT) que consta já, aliás, dos projetos comprometidos com a UE, constantes do mapa das redes transeuropeias, aspeto este já abordado na secção 5.2 deste relatório.

O critério de avaliação “Acessibilidade Ferroviária” das diferentes OE têm em atenção quer a extensão das ligações ferroviárias à rede ferroviária, convencional e de alta velocidade, tendo em atenção o Plano Ferroviário Nacional e as soluções previstas para a Linha de Alta Velocidade (LAV), quer a viabilidade destas ligações. Deste modo, foram definidos 4 indicadores:

- Extensão das ligações à rede convencional existente ou programada (km);
- Extensão das ligações à rede de alta velocidade programada (km);

- Indicador de viabilidade da instalação de um serviço de transporte público ferroviário CV de alta frequência (adimensional);
- Indicador de viabilidade da instalação de um serviço de transporte público ferroviário AV e frequência (adimensional).

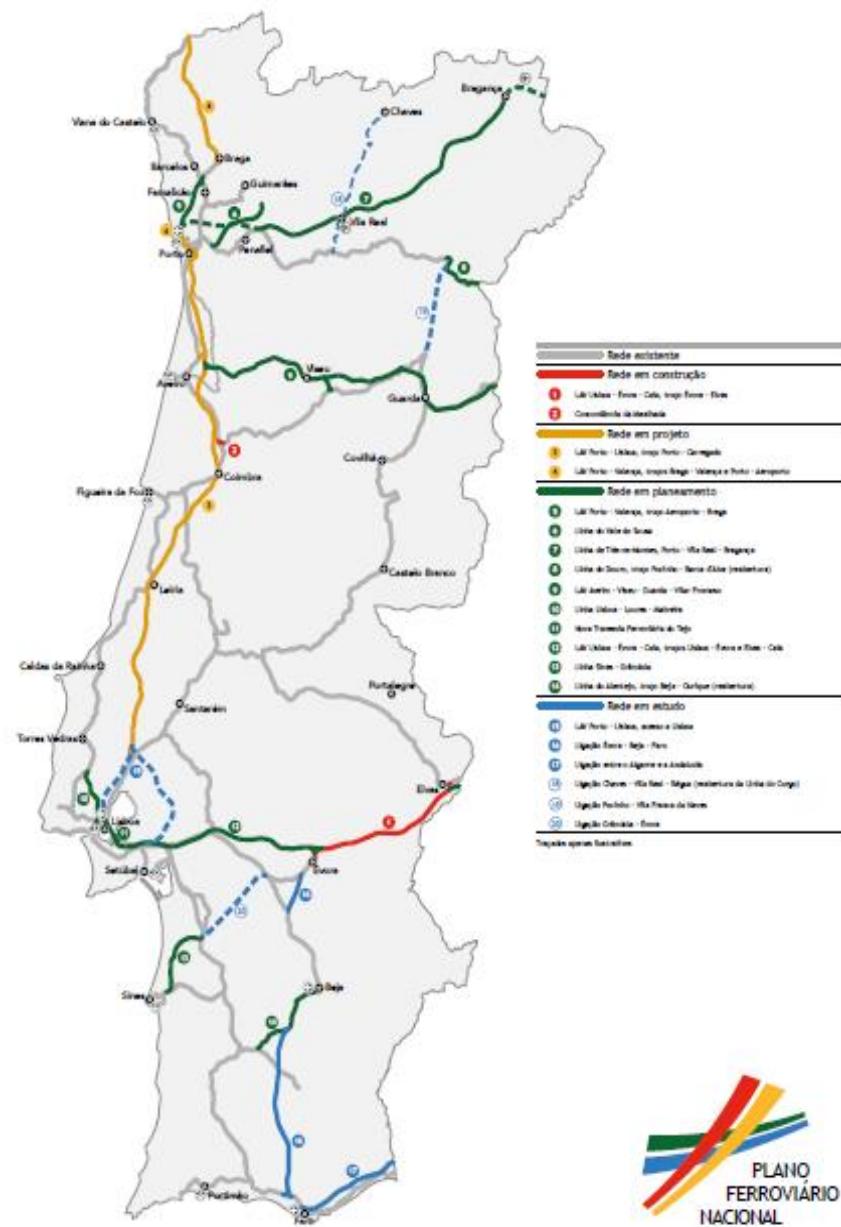


Figura 8 – Rede Ferroviária Nacional (Fonte: PFN 2022).

Os dois primeiros indicadores foram obtidos a partir da análise das propostas de ligações ferroviárias, quando existentes, e/ou propondo novas soluções de traçado variantes, ao nível de Programa Base, no sentido de potenciar as ligações à rede nacional ferroviária existente ou programada. Saliente-se que a estes indicadores devem estar, igualmente, associados os custos, tal como referido anteriormente.

No Quadro 4 apresentam-se os valores referentes às extensões e custos estimados, tendo em consideração as Estações, soluções de Traçado (Diretriz, Rasante e Perfil Transversal), as Passagens Superiores/Inferiores, as Obras Especiais, os Enlaces e os Aparelhos de Mudança de Via.

Observe-se que se apresenta os custos e extensões para cada solução CV ou AV isoladamente e em simultâneo.

		AHD+MTJ	AHD+STR	AHD+CTA	AHD+VNO	MTJ	STR	CTA	VNO
CV	Extensão [km]	20,4	4,9	7,0	6,7	20,4	4,9	7,0	6,7
	Custo [M€]	417,0	198,5	282,5	362,0	417,0	198,5	282,5	362,0
AV	Extensão [km]	19,6	-	7,0	5,2	19,6	-	7,0	5,2
	Custo [M€]	408,0	-	282,5	222,0	408,0	-	282,5	222,0
CV+AV	Extensão [km]	21,9	-	7,0	6,7	21,9	-	7,0	6,7
	Custo [M€]	459,5	-	282,5	364,5	459,5	-	282,5	364,5

Quadro 4- Extensões e custos das ligações ferroviárias (CV; AV; CV+AV)

No que concerne ao cálculo dos indicadores de viabilidade, recorreu-se à Análise Envoltória de Dados (DEA) tendo sido definidos três tipos de modelos utilizando diferentes perspetivas, nomeadamente de eficácia da solução (M1), de eficiência das soluções (M2) e uma mais global das soluções (M3), resultantes em 7 cenários metodológicos.

A partir dos resultados dos 3 modelos aplicados foram calculados os indicadores de viabilidade de ligação para cada OE e tendo presente o serviço CV e AV, que se apresenta no quadro seguinte.

	AHD+MTJ	AHD+STR	AHD+CTA	AHD+VNO	MTJ	STR	CTA	VNO
CV	0,404	0,572	0,484	0,524	0,501	0,825	0,666	0,713
AV	0,659	-	0,867	0,779	0,709	-	0,991	1,000

Quadro 5- Indicador de Viabilidade de ligações ferroviárias (CV; AV)

Estes indicadores encontram-se expressos numa escala de 0,00 (menor viabilidade) a 1,00 (maior viabilidade), apresentando, assim, as OE de índices com valores mais elevados as soluções com a maior viabilidade nos cenários considerados.

2.4. Acessibilidade fluvial

O modo de transporte fluvial apenas se poderá aplicar às duas opções estratégicas que envolvem a proposta de localização aeroportuária no Montijo. O sistema fluvial é atualmente servido pela Transtejo/ Soflusa conectando o Montijo com o Cais do Sodré, em Lisboa, numa extensão aproximada de 12,5 quilómetros. Esta ligação tem uma duração de 25 minutos em cada sentido e uma frequência variável ao longo do dia, sendo de 30 minutos às horas de ponta.

Deste modo, o critério de avaliação “Acessibilidade Fluvial” apenas se aplica às OE que envolvem MTJ, assentando o indicador no cálculo do tempo médio entre o Cais do Seixalinho e o Cais de Sodré, tendo em atenção o tempo de percurso e a frequência de serviços em função da procura esperada.

Os valores estimados para este indicador apresentam-se no quadro seguinte.

	AHD+MTJ	AHD+STR	AHD+CTA	AHD+VNO	MTJ	STR	CTA	VNO
Tp [min.]	40	-	-	-	35	-	-	-

Quadro 6- Tempos das ligações fluviais

Sendo certo que a existência deste serviço poderá constituir uma mais-valia das OE envolvendo o MTJ, importa deixar aqui uma nota de atenção à possível interferência entre a circulação fluvial nas imediações do topo Sul da(s) pista(s) e a aproximação e descolagem das aeronaves.

2.5. Redundância

O Critério de Avaliação “Redundância” tem em atenção o número de modos de transporte e respetivas ligações, pelo que para a sua determinação considerou-se os seguintes modos e “ligações”:

- Transporte Rodoviário: Individual;
Coletivo;
- Transporte Ferroviário: Convencional;
Alta Velocidade;
- Transporte Fluvial.

Assim, tendo presente estes “5 modos/ligações” foi construída o Quadro 7, por aplicação às oito OE em avaliação, que dispensa mais comentários face à sua simplicidade.

	AHD+MTJ	AHD+STR	AHD+CTA	AHD+VNO	MTJ	STR	CTA	VNO
Modos [un.]	5	3	4	4	5	3	4	4

Quadro 7 - Nº de modos/ligações disponíveis

2.6. Proximidade

O critério de avaliação “Proximidade” pressupõe a comparação de distâncias (métricas e temporais), ao longo das redes de transportes (rodo e ferroviárias), entre cada OE e dois espaços da cidade de Lisboa: a Praça Marquês de Pombal (entendida como centro da cidade) e a Estação do Oriente (enquanto interface principal de transportes).

Este critério de avaliação possui três indicadores específicos:

- Distância por estrada ao centro da cidade de Lisboa (km);
- Tempo médio de deslocação em automóvel ao centro da cidade de Lisboa (min);

- Tempo médio de deslocação (tempo de espera e tempo de viagem) em transporte público à Estação do Oriente (min).

Estes três indicadores foram quantificados no software de planeamento de transportes PTV VISUM, com base num modelo de rede criado especificamente para os diversos estudos de tráfego realizados no âmbito desta AAE. A natureza destes indicadores explica-se a si própria, tratando-se simplesmente de distâncias (medidas ao longo das respetivas redes e não em linha reta).

Relativamente à distância temporal em transporte público à Estação do Oriente, foram ainda considerados os diversos critérios para a natureza e frequência desses serviços.

Os valores aferidos para os indicadores de Proximidade constam do Quadro 8, Quadro 9 e na Figura 9.

	AHD	STR	MTJ	CTA	VNO
Centro de Lisboa por estrada (Km)	7	94	29	51	70
Centro de Lisboa por estrada (min)	12	67	21	37	49
Estação do Oriente por TC (min)	5***	31*	16**	17**	19**

* Ligação ferroviária convencional de alta frequência.

** Ligação direta em alta velocidade via TTT

*** Ligação por metro

Quadro 8 – Distâncias por estrada ao centro de Lisboa, e por ferrovia à Estação do Oriente, para as OE únicas.

	AHD + STR		AHD + MTJ		AHD + CTA		AHD + VNO	
	AHD	STR	AHD	MTJ	AHD	CTA	AHD	VNO
Km x %TMD	4,5	33	5,2	7,4	4	22,1	4,5	25,1
Centro Lisboa (Km)	37,6		12,6		26,1		29,6	
min estrada x %TMD	7	24	9	5	6	16	7	17
Centro Lisboa (min)	31		14		22		24	
min ferrovia x %TMD	3	11	4	4	3	7	3	7
Estação Oriente (min)	14		8		10		10	

Quadro 9 -- Distâncias por estrada ao centro de Lisboa, e por ferrovia à Estação do Oriente, para as OE duais.

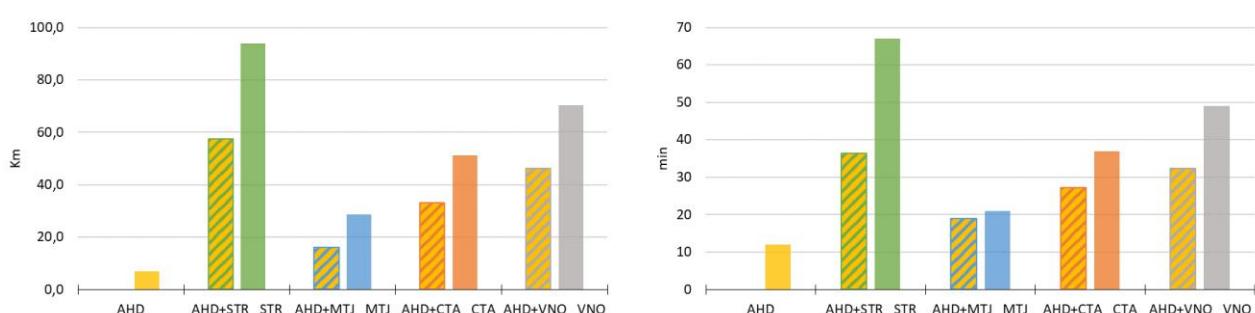


Figura 9 - Distâncias por estrada em Km (esquerda) e min (direita) ao centro da cidade de Lisboa.

2.7. Pegada carbónica

O critério de avaliação “Pegada Carbónica” tem como objetivo avaliar as diferenças entre as emissões de gases de efeito de estufa (equivalentes de CO₂, ou CO₂eq), decorrentes das deslocações terrestres dos passageiros, de e para as diversas OE em análise. Tais emissões dependem de dois fatores fundamentais: a localização (ou localizações) geográfica(s) de cada OE, que determina(m) as distâncias das viagens dos passageiros, de e para os seus diversos destinos em Portugal; e a repartição modal dessas deslocações, que é determinada tanto pela distância a que cada OE se encontra das origens/destinos dos passageiros, como pelo número de modos de transporte disponíveis. Este critério de avaliação traduz-se no seguinte indicador:

- Média anual ponderada por modo de transporte das emissões totais de CO₂ associadas às deslocações dos passageiros, de e para o aeroporto (ton CO₂/ano).

Este indicador foi operacionalizado a partir das estimativas da procura terrestre, estabelecidas e fornecidas pelos Estudos de Procura desenvolvidos pelo PT1. Para cada OE, estas estimativas definem o número de passageiros proveniente de cada distrito de Portugal continental, assim como a repartição modal das deslocações de/para cada distrito. Os fatores de emissão de cada um dos modos utilizados foram estabelecidos a partir de fontes bibliográficas, ajustando-os à possível evolução do parque automóvel nas próximas décadas com a incorporação crescente de veículos elétricos. Como cada modo de transporte tem fatores de emissão diferenciados, a repartição modal de cada localização tem um impacto importante no total das emissões. Com estes três tipos de dados, é possível calcular as emissões decorrentes das viagens de acesso dos passageiros para cada OE (expressas em toneladas de CO₂/ano). Os valores obtidos para cada OE através deste exercício, estão registados no Quadro 10 e na Figura 10.

Quadro 10 - Valores das pegadas carbónicas de cada OE.

OE Localização	AHD + STR		AHD + MTJ		AHD + CTA		AHD + VNO	
	AHD	STR	AHD	MTJ	AHD	CTA	AHD	VNO
ton CO ₂ eq	85 236	195 207	100 628	100 628	85 454	173 872	83 304	189 683
ton CO ₂ eq	280 443		201 255		259 326		272 987	
OE		STR		MTJ		CTA		VNO
ton CO ₂ eq	283 777		230 740		258 869		282 358	

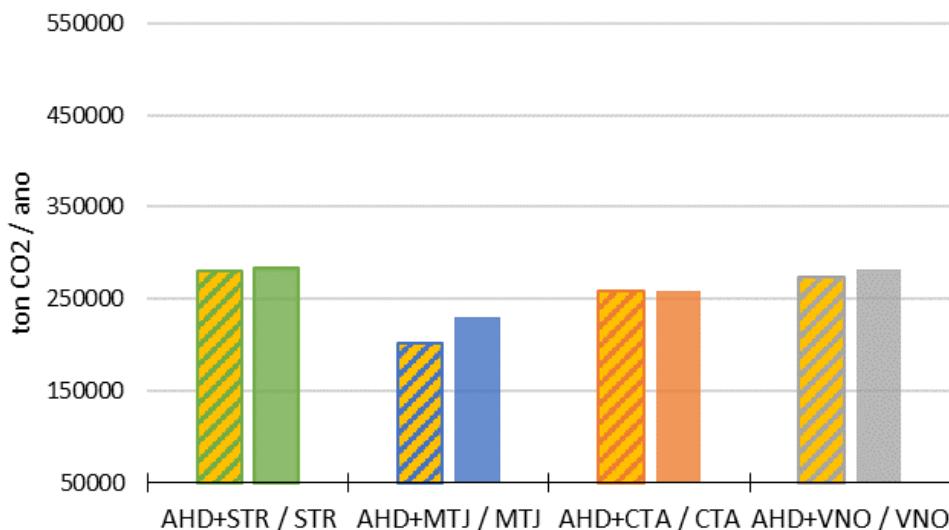


Figura 10 – Valores das pegadas carbónicas de cada OE.

Como seria de esperar, as OE com localizações aeroportuárias mais afastadas apresentam valores de pegada carbónica mais elevadas. No entanto, a probabilidade de nestas condições os passageiros recorrerem mais ao transporte público tem um efeito positivo e faz com que os valores obtidos não sejam proporcionais à distância como evidenciado na Figura 10.

2.8. Coesão territorial

A abordagem das matérias da coesão territorial e, no ponto seguinte (3.8), do desenvolvimento urbano, requerem um breve enquadramento das respetivas políticas públicas, que pode ser fornecido pelas figuras de plano de ordem superior, com destaque para o “Programa Nacional de Política de Ordenamento do Território” (PNPOT) e para o “Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa” (PROT-AML).

Da análise do conteúdo destes documentos, procuramos perceber de que forma a questão do aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, se encontra referida nas suas diretrizes de política territorial.

Tanto o PNPOT como o PROT-AML sublinham a importância estratégica e a natureza urgente do tema em questão. Na 1^a Revisão do PNPOT⁶, de 2019, no contexto do “Desafio Territorial 4 – Reforçar a conectividade interna e externa”, salienta-se (pag. 83) que é “*premente reforçar as infraestruturas [aeroportuárias] existentes, no âmbito de uma estratégia de médio/longo prazo. Sobressai neste domínio a situação do aeroporto de Lisboa, cujo nível de saturação torna premente a construção de uma nova infraestrutura aeroportuária na região*”.

A Figura 11 mostra um extrato do “Sistema Económico do Modelo Territorial” (PNPOT 2019, pag. 103). Ainda que o nível de rigor geográfico do cartograma seja apenas esquemático, ele deixa bem claro que a nova infraestrutura aeroportuária deve coincidir espacialmente com a AML, em articulação com os

⁶ Disponível em: https://pnpot.dgterritorio.gov.pt/sites/default/files/SQ_Vconc_PNPOT_1.pdf

vários portos internacionais próximos (Lisboa, Setúbal e Sines), plataformas logísticas e denso tecido terciário da Região.

Também o PROT-AML, na sua “Proposta Técnica Final de Alteração” de novembro de 2010⁷, salienta que (pag. 25) “as opções estratégicas de base económica para a AML, orbitam em torno de quatro vetores [...] – NAL, Alta Velocidade Ferroviária, plataformas logísticas e as dinâmicas de crescimento dos [...] serviços e I&D”. Na sua análise dos desafios relativos ao “Sistema de Mobilidade e Acessibilidades” na AML, o mesmo documento recomenda (pag. 140) “a melhoria da conectividade da Região com o Exterior, tirando partido dos grandes investimentos previstos (NAL, AVF, plataformas logísticas, ferrovia) e assegurando a articulação destas infraestruturas entre si e com as existentes”.

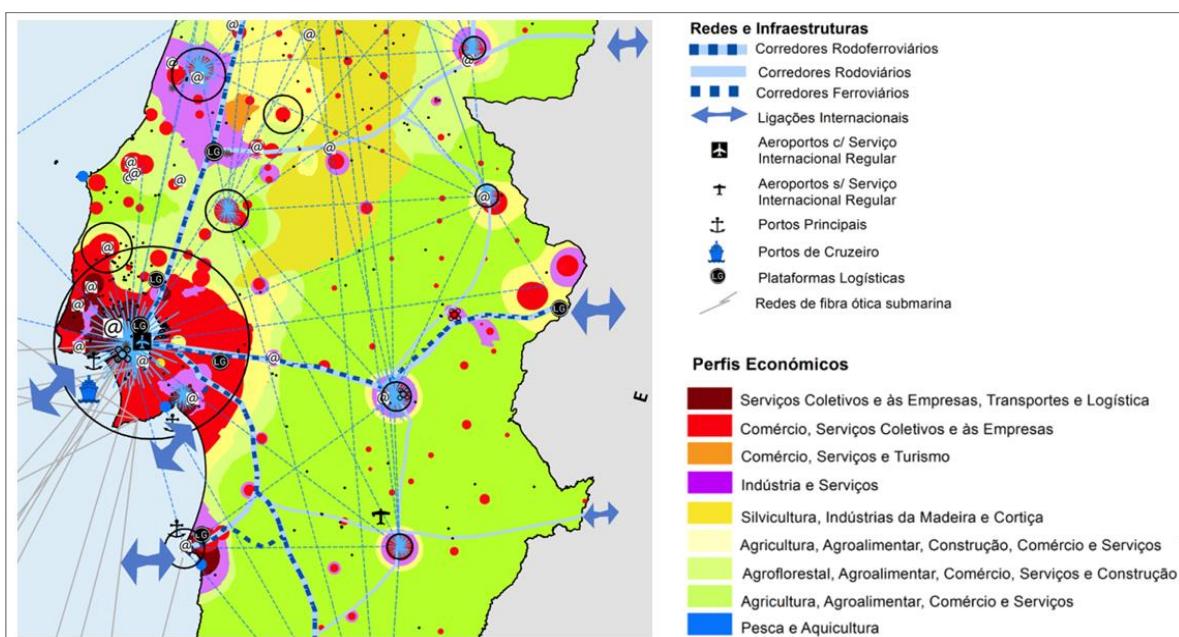


Figura 11 - Extrato do “Sistema Económico do Modelo Territorial” (Fonte: PNPOT 2019).

Esta proposta de alteração do PROT-AML, que é anterior à versão atual do PNPOT, dá mesmo como adquirida a localização do novo aeroporto de Lisboa (NAL) no Campo de Tiro de Alcochete (CTA), localização essa que era na altura dada como certa.

Como mostra a Figura 12, que representa o sistema de mobilidade e acessibilidades previsto (pag. 142 do mesmo documento), este inclui as futuras linhas ferroviárias de Alta Velocidade, a Terceira Travessia do Tejo (TTT), a ligação entre a A12 e a A13, a localização do novo aeroporto na zona do CTA, e o ramal de ligação à linha de alta velocidade Lisboa-Madrid.

⁷ Disponível em: <https://www.ccdr-lvt.pt/wp-content/uploads/2022/02/proposta-alteracao-PROT-AML.pdf>

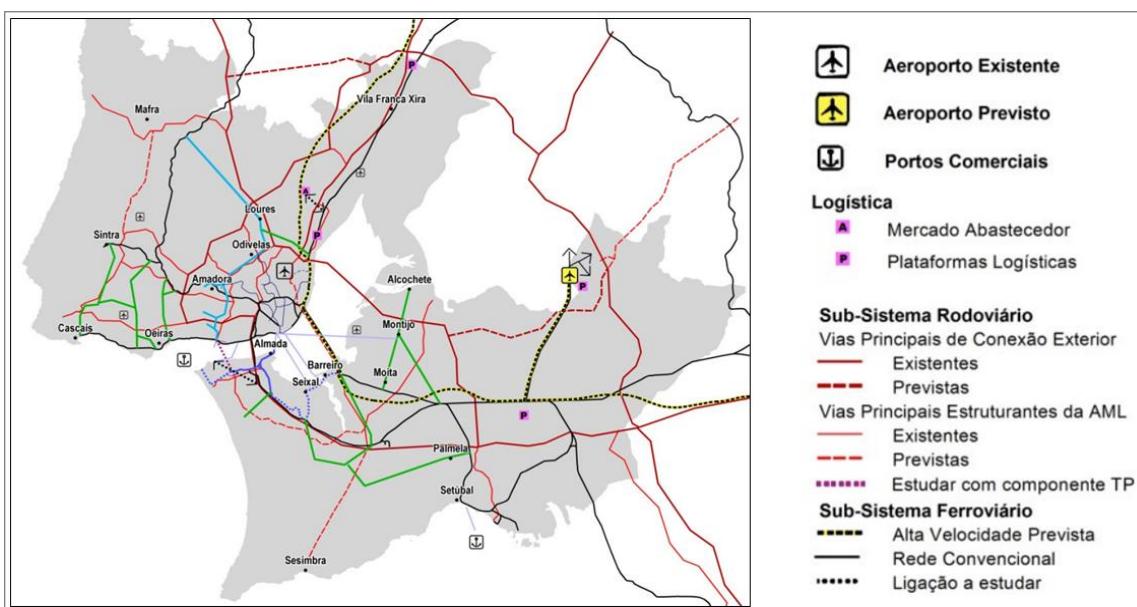


Figura 12 - Sistema de mobilidade e acessibilidades (Fonte: PROT-AML 2010).

Convém, no entanto, guardar alguma distância crítica relativamente a estas propostas. Por um lado, já passou mais de uma década desde que elas foram elaboradas e a realidade da AML é dinâmica embora se deva reconhecer que a sua macroestrutura se mantém *grosso modo* inalterada. Por outro, o novo Plano Ferroviário Nacional (PFN), cuja AAE se encontra atualmente em consulta pública, introduziu significativos ajustamentos nas opções de traçado da LAV (ver secção 3.2), e que importa ter em devida consideração.

O critério de avaliação Coesão Territorial incide sobre os conceitos de “centralidade e inclusão (ou cobertura) territorial” de cada OE, assim como o seu “impacto económico no território”, expressos nos dois seguintes indicadores:

- Indicador de centralidade e inclusão territorial às escalas regional e nacional;
- Indicador do impacto económico territorial do funcionamento do aeroporto.

O primeiro indicador implica a definição objetiva dos conceitos de “centralidade” e de “inclusão territorial”. Centralidade, é entendida aqui como uma propriedade relacional; isto é, que emerge das relações simultâneas (neste caso, distâncias) entre os objetos de um determinado conjunto, nomeadamente entre o objeto em análise e todos os outros.

Por outras palavras, uma OE será mais ou menos central, relativamente a um dado conjunto de localidades, na medida em que for mais ou menos próxima (em média e ao longo da rede rodoviária) de todas essas localidades.

Dependendo da definição do conjunto de localidades consideradas, esta propriedade pode ser avaliada a várias escalas territoriais. Assim, para estudar a centralidade de cada OE à escala nacional, escolhemos o conjunto das cidades de Portugal continental com mais de 50k habitantes, ou que sejam capitais de distrito (N=59); e para estudar a mesma propriedade à escala regional, escolhemos as cidades que são sede de concelho da Região de Lisboa e Vale do Tejo (LVT, N=56).

Pelo seu lado, o conceito de inclusão (ou cobertura) territorial é mais difícil de definir. Num sentido estrito, o conceito diz respeito à mera pertença a um dado território. No entanto, nenhum território é povoado de forma homogénea. Por esta razão, o conceito de inclusão territorial é aqui entendido como o grau em que uma determinada localização, se encontra inserida num contexto territorial mais ou menos povoado. Grau esse que é medido pelo volume populacional encontrado, à medida que nos afastamos dessa localização.

Estes dois conceitos foram estudados e medidos (ver Relatório Síntese do PT3) através de um tipo de gráfico (o “perfil de centralidade”), criado especificamente para esse efeito. Em ambas as escalas territoriais (nacional e regional), retivemos desses gráficos dois números fundamentais: o tempo em que metade das cidades de cada conjunto são atingidas a partir de cada localização aeroportuária (mediana das distâncias temporais); e a população acumulada até esse momento.

O primeiro destes números constitui o nosso indicador primário de centralidade, e o segundo o indicador primário de inclusão territorial.

Os dois números foram reduzidos a unidades adimensionais, de forma a serem reunidos num indicador só (inclusão/centralidade), que expressa as duas propriedades em simultâneo.

Os valores obtidos para cada OE estão representados no Quadro 11, Quadro 12 e Figura 13.

Quadro 11 - Distâncias por estrada ao centro de Lisboa, e por ferrovia à Estação do Oriente, para as OE duais.

Escala Nacional	AHD	STR	MTJ	CTA	VNO
inclusão/centralidade	0,89	1,23	0,94	0,98	1,00
Escala Regional	AHD	STR	MTJ	CTA	VNO
inclusão/centralidade	1,35	0,28	1,18	1,15	0,97
Ambas as escalas	AHD	STR	MTJ	CTA	VNO
(Nacional + Regional)/2	1,12	0,75	1,06	1,07	0,99

Quadro 12 - Distâncias por estrada ao centro de Lisboa, e por ferrovia à Estação do Oriente, para as OE duais.

	AHD+MTJ		AHD+STR		AHD+CTA		AHD+VNO	
	AHD	MTJ	AHD	STR	AHD	CTA	AHD	VNO
% pax total	39%	61%	39%	61%	38%	62%	57%	43%
(Nacio.+ Regio.)/2	1,12	1,06	1,12	0,75	1,12	1,07	1,12	0,99
indicador	1,08		0,90		1,09		1,06	

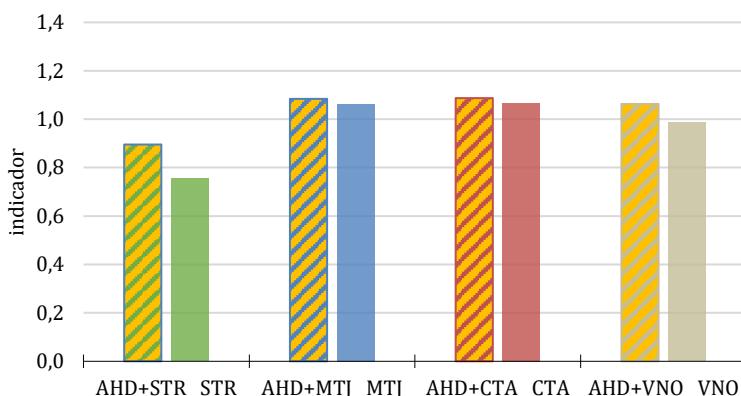


Figura 13 – Valores de inclusão/centralidade territorial de cada OE.

O segundo indicador (impacto económico), desenvolvido pelo PT5, toma como referência o impacto da criação do novo aeroporto no nível de atividade económica da Região de Lisboa. Este impacto reflete-se nas variáveis emprego, valor acrescentado bruto (VAB), exportações, produtividade e turismo (medida pelo total de dormidas em alojamentos turísticos).

O elemento fundamental da metodologia é um modelo econométrico de efeitos fixos (com dados ao nível do município relativos ao período 2010-2019), que relaciona o valor dos indicadores utilizados com duas variáveis: a variável “Conectividade”, que exprime a exposição de um município a um aeroporto, dependente positivamente do número de lugares disponíveis nos voos que servem o aeroporto e negativamente da distância entre o aeroporto e o centroide do município; e a variável “Densidade Económica”, correspondente ao número de empresas por quilómetro quadrado existentes no município.

O modelo foi calibrado com dados relativos ao AHD. Os resultados da calibração mostram que os impactos da conectividade aérea foram estatisticamente significativos no que respeita às variáveis emprego, VAB, produtividade e turismo, mas não se fizeram sentir nas exportações. Com base no modelo calibrado para o AHD, estimaram-se os efeitos correspondentes à implementação das diferentes OE, tendo-se obtido para os indicadores os resultados apresentados no Quadro 13, expressos numa escala qualitativa de uma estrela (efeito reduzido) a cinco estrelas (efeito elevado).

A análise do Quadro 13 revela que STR apresenta o pior desempenho em termos do impacto no nível de atividade económica da Região de Lisboa, como consequência da distância elevada a que o aeroporto se encontrará dessa região. As opções AHD+STR e VNO surgem com classificação de **. No caso de AHD+STR, os benefícios para a região são limitados, dado que os efeitos positivos da manutenção do AHD na conectividade não são suficientes para compensar as perdas resultantes da grande distância a que STR se encontra. VNO é também penalizado pela distância. Com uma classificação de *** encontram-se as opções CTA e AHD+VNO. A maior proximidade e a densidade económica da localização CTA conferem-lhe a melhor posição entre as OE de aeroporto único. Quanto a AHD+VNO, a manutenção da conectividade em AHD compensa a distância ao novo aeroporto. Em termos macroeconómicos, as opções estratégicas duais AHD+CTA e AHD+MTJ são as que induzem um nível de atividade económico mais expressivo (****).

Quadro 13 - Indicador de impacto económico para as oito OE.

Indicador	AHD+STR	AHD+MTJ	AHD+CTA	AHD+VNO	STR	MTJ	CTA	VNO
Nível de Atividade Económica na Região de Lisboa	**	****	****	***	*	****	***	**

2.9. Desenvolvimento urbano

O critério de avaliação Desenvolvimento Urbano possui quatro indicadores, conceptualmente claros e relativamente fáceis de operacionalizar, nomeadamente:

- Área total das expropriações necessárias às instalações aeroportuárias (ha);
- Área total disponível em PDM na proximidade do perímetro do aeroporto, para instalação de atividades de apoio (ha);
- Compatibilidade com usos e atividades económicas locais, existentes ou potenciais (solo disponível para a instalação de atividades económicas (ha));
- População em idade ativa residente na envolvente alargada do aeroporto (oferta de emprego, hab).

A área total de expropriações foi calculada para os polígonos de implantação das instalações aeroportuárias e para as infraestruturas rodoviárias e ferroviárias que, em cada localização e quando não contidas no polígono, são estritamente necessárias para a sua conectividade com as redes existentes ou previstas.

Os três indicadores seguintes foram estimados em ambiente SIG, com recurso à Carta do Regime de Uso do Solo (CRUS) e à Carta de Ocupação do Solo (COS), disponibilizadas em formato digital pela Direção Geral do Território (DGT), e ainda a dados dos Censos 2021, disponibilizados pelo instituto Nacional de Estatística (INE).

As quantidades de interesse (área de solo urbano disponível, área disponível de solo para atividades económicas e população em idade ativa), foram contabilizadas no interior dos polígonos definidos pelas isócronas de 30 minutos, estabelecidas para cada localização aeroportuária. Os resultados de cada um destes indicadores, estão representados nos quadros e figuras seguintes.

	STR	MTJ	CTA	VNO
Pol. Impl. (solo público)	0	801	2317*	0
Pol. Impl. (solo privado)	1360	0	101*	3260
Área p/ rodovia	0	20	110	0
Área p/ ferrovia	0	100	0	0
Total expropriação	1360	120	211*	3260

* Estas áreas decorrem da versão alternativa para o layout aeroportuário da localização CTA.

Quadro 14 – Áreas a expropriar em cada localização aeroportuária.

	STR	MTJ	CTA	VNO
Solo Urbano total (ha)	21364	47261	37763	22285
Solo Urbano ocupado (ha)	11181	33100	24593	12215
Solo Urbano disponível (ha)	10182	14161	13171	10070

Quadro 15 - Disponibilidade de solo urbano dentro da isócrona de 30 min para cada localização aeroportuária.

	STR	MTJ	CTA	VNO
Solo Ativ. Econ. Total (ha)	2753	9034	8335	5456
Solo Ativ. Econ. Ocupado (ha)	1244	5277	4576	2890
Solo Ativ. Econ. Disponível (ha)	1509	3757	3759	2566

Quadro 16 – Disponibilidade de solo para atividades económicas na isócrona de 30 min para cada localização.

	STR	MTJ	CTA	VNO
N. indivíduos 25-64 anos	130 845	1 200 088	768 702	297 712
	AHD + STR	AHD + MTJ	AHD + CTA	AHD + VNO
N. indivíduos 25-64 anos	1 586 012	1 217 563	1 495 813	1 496 558

Quadro 17 – População em idade ativa residente dentro da isócrona de 30 min para cada OE.

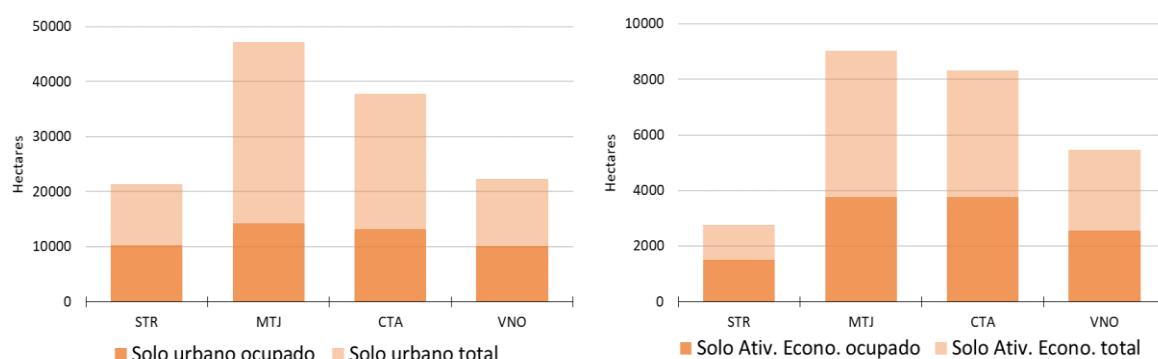


Figura 14 – Disponibilidade de solo urbano (esquerda) e para atividades económicas (direita) em cada localização.

2.10. Síntese dos resultados da avaliação

No Quadro 18 apresentamos uma síntese dos resultados da aplicação dos indicadores a cada critério de avaliação. O código de triângulos (Δ) aplicado a cada célula encontra-se na base da matriz.

Sendo o FCD2 composto por duas dimensões, a acessibilidade e o território, é notória a influência, na primeira dimensão, do fator distância, seja ela medida no espaço, no tempo ou na pegada carbónica da energia consumida e, na segunda dimensão, do fator polarização urbana, fator este potenciado pelo contexto geográfico muito particular da principal região metropolitana do país.

Deste modo na perspetiva estrita do FCD2, se contrapusermos à leitura horizontal da tabela que apontamos acima, uma leitura vertical por OE, salientam-se pela positiva as OE envolvendo o MTJ, seguidas de perto pelas OE envolvendo o CTA e, mais afastadas, mas entre si próximas, as OE envolvendo VNO e STR.

Quadro 18 – Matriz síntese dos resultados dos indicadores para cada Fator de Avaliação (FA) e para cada Opção Estratégica (OE)

Critérios de Avaliação	Indicadores	OE1 AHD+MTJ	OE2 MTJ	OE3 CTA	OE4 AHD+STR	OE5 STR	OE6 AHD+CTA	OE7 VNO	OE8 AHD+VNO
Acessibilidade Rodoviária	AT1	▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲
	AT2	▲	▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲	▲▲
Acessibilidade Ferroviária	AT3	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
	AT4	▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲	▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲
	AT5	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲
	AT6	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲	▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲
Acessib. Fluvial	AT7	▲▲▲▲	▲▲▲▲	-	-	-	-	-	-
Redundância	AT8	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
Proximidade	AT9	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲	▲▲▲
	AT10	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲	▲▲▲	▲	▲▲▲
	AT11	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲
Pegada CO ₂	AT12	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲	▲	▲▲	▲	▲▲
Coesão Territorial	AT13	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲
	AT14	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲	▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲
Desenvolvimento Urbano	AT15	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲	▲
	AT16	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
	AT17	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
	AT18	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲▲

Se privilegiamos trabalhar com dados objetivos e mensuráveis, e com modelos de simulação devidamente testados e validados, aplicados de forma rigorosamente igual a todas as OE, não é menos verdade que dificilmente uma bateria de indicadores, expressando resultados robustos e escrutináveis, só por si, é capaz de abranger todas as nuances estratégicas que um problema de localização aeroportuária comporta. Na perspetiva do PT3 e do FCD2 gostaríamos de destacar os seguintes aspectos estratégicos para a decisão sobre o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa:

- i) reconhecer que estamos na presença de uma infraestrutura com características físicas muito próprias e muito exigentes, de entre as quais destacamos a sua enorme área em planta, com topografia tão plana quanto possível, sem a presença de valores ambientais dignos de proteção, servida pelas grandes infraestruturas nacionais de transportes rodoviários e ferroviários, em modo convencional e em alta velocidade, liberta de obstáculos orográficos na sua envolvente, e operacionais no seu correspondente espaço aéreo, sem população residente nas suas imediações e ao longo dos trajetos de aproximação e descolagem, mas com elevada densidade económica na sua envolvente alargada e, nas circunstâncias anteriores, tão próxima quanto possível da esmagadora maioria dos seus potenciais utentes – os passageiros – cujas origens e destinos se concentram na Região de Lisboa, mas que nem por isso, deverá deixar de procurar servir todo o país, enquanto verdadeiro desígnio nacional;
- ii) notar que a disponibilidade de terrenos em domínio público, seja para a implantação da infraestrutura, seja para a implantação de todos os serviços complementares sobre os quais se organiza a comunidade aeroportuária, constitui uma enorme mais valia, evitando os sempre complexos, morosos e dispendiosos processos de expropriação, prevenindo de modo particularmente eficaz a emergência de uma onda de especulação fundiária, que dificulta e atrasa todo o processo de desenvolvimento urbano que se segue à construção de um novo aeroporto, e que cria obstáculos à sua rápida afirmação e à eficiência da sua própria operação;
- iii) salientar que o sistema aeroportuário da capital de um Estado membro da UE é parte integrante da Rede Transeuropeia de Transportes e, como tal, a sua localização deverá não só permitir a articulação direta com as grandes redes europeias de transportes, com destaque para a rede ferroviária de alta velocidade, como também contribuir para o reforço do nó dessa rede, neste nosso caso constituído pela cidade de Lisboa;
- iv) ter em devida atenção que, de um ponto de vista geoestratégico, e numa perspetiva de longo prazo de desenvolvimento regional e nacional, a localização de uma infraestrutura aeroportuária marca profundamente o território que é suposto servir, pelo que se as múltiplas exigências de localização da infraestrutura à escala local, referidas no ponto i), apontam, necessariamente, para um afastamento do núcleo central metropolitano, podendo contribuir para o seu próprio descongestionamento, em particular dos seus eixos mais saturados, e consequente reversão das emergentes deseconomias de aglomeração, um afastamento em demasia, inevitavelmente provocará, pelo contrário, uma desfocagem e enfraquecimento das dinâmicas territoriais metropolitanas, maiores custos ambientais e energéticos associados à necessidade de vencer maiores distâncias, e uma maior dificuldade e mais tardia consolidação da nova infraestrutura.

3. FCD3 - Saúde Humana e Viabilidade Ambiental

O FCD3 - Saúde Humana e Viabilidade Ambiental avalia o potencial de afetação de saúde humana através da exposição ao ruído e à poluição do ar, água e solo, nas opções estratégicas em avaliação, a viabilidade ambiental em relação à diversidade ecológica (incluindo áreas naturais classificadas, rotas migratórias de aves, ecossistema e biodiversidade do montado) e aos recursos naturais (recursos hídricos superficiais e subterrâneos e solo, em particular o solo agrícola).

Avalia ainda a viabilidade das opções estratégicas face aos riscos de contaminação das águas subterrâneas e superficiais, de inundaçāo e de subida do nível do mar (influenciados pelas alterações climáticas), os riscos industriais e perigosidade sísmica. Considera quatro critérios de avaliação (CA):

- i) *População afetada pelo ruído e poluição atmosférica:* Níveis de ruído e poluição do ar;
- ii) *Biodiversidade:* Áreas naturais, floresta de montado, avifauna e respetivas rotas migratórias;
- iii) *Recursos Naturais:* Recursos Hídricos superficiais e subterrâneos, solo de qualidade produtiva;
- iv) *Riscos:* Vulnerabilidade ao perigo de inundaçāo, vulnerabilidade à subida de nível do mar, vulnerabilidade à perigosidade sísmica, vulnerabilidade a perigos industriais, vulnerabilidade a perigos de incêndios rurais.

A caracterização dos CA justificou o desenvolvimento de 19 indicadores. Tendo por base os estudos técnicos desenvolvidos, constantes na pasta do PT4, apresenta-se de seguida a análise de tendências, que contribui para compreender o contexto em que se desenvolvem as OE, e que se estrutura em torno dos vários critérios de avaliação acima referidos. A sua apresentação sucinta nesta análise de tendências deverá ser complementada com a leitura do Relatório de Síntese do PT4 – Ambiente e dos seus respetivos anexos.

3.1. População afetada

Os territórios abrangidos pela área de influência das OE correspondem a um total de 42 municípios, que integram diferentes regiões NUTS II e III. Alguns destes territórios, pese embora a proximidade geográfica, apresentam atributos bem distintos que influenciam o seu potencial para fixar e atrair população, como por exemplo a distribuição e o perfil etário de residentes. Da análise dos indicadores populacionais realizada no Anexo I do PT4, sublinham-se as seguintes mensagens:

- As localizações AHD+MTJ AHD+CTA, AHD+STR e AHD+VNO, por via dos territórios na área de influência de AHD, são aquelas que têm o maior número de população nas imediações (aproximadamente 2,9 milhões de habitantes);
- As localizações CTA, STR e VNO são as opções de localização com valores mais baixos de população nas imediações;
- As localizações AHD+MTJ e MTJ HUB têm grande sobreposição geográfica, partilhando várias freguesias de influência e, por conseguinte, uma população potencialmente afetada de forma semelhante;
- Seguindo a tendência generalizada do país, a população expectável, não considerando os saldos migratórios (população fechada), diminui até 2050;

- O perfil etário é muito semelhante em qualquer uma das opções estratégicas, podendo, no entanto, destacar-se o facto de STR surgir com valores relativos mais baixos de população jovem e uma percentagem de população envelhecida mais elevada;
- Uma análise por grupos etários permite antecipar, naturalmente, um envelhecimento da população que resulta de um aumento do número de idosos e diminuição do número de jovens. Acresce que se prevê também uma diminuição generalizada do número de ativos.

3.2. População afetada pelo ruído

Tendo por base a metodologia que está descrita no Anexo I do Relatório Síntese do PT4, as pegadas acústicas foram mapeadas espacialmente com recurso ao Sistema de Informação Geográfica ArcGis. A partir da sobreposição com as manchas de população residente foi determinada a população residente potencialmente exposta aos indicadores de ruído $L_{den} > 55$ dB(A) e $L_n > 45$ dB(A).

A Figura 15 apresenta a sistematização da população exposta ao ruído para cada uma das OE em avaliação e permite identificar os seguintes aspectos:

- As localizações CTA, VNO e STR são mais favoráveis do ponto de vista da população exposta, tanto numa perspetiva de análise estratégica assente no indicador de ruído global como na comparação associada à exposição em período noturno. Este resultado está sobretudo associado à pressão que o AHD atualmente representa na população de Lisboa e Loures;
- Nas localizações únicas, a ordem de grandeza da população residente exposta a níveis de ruído superiores aos valores limite de exposição é substancialmente inferior às localizações duais, tanto para o indicador L_n como para o indicador L_{den} .

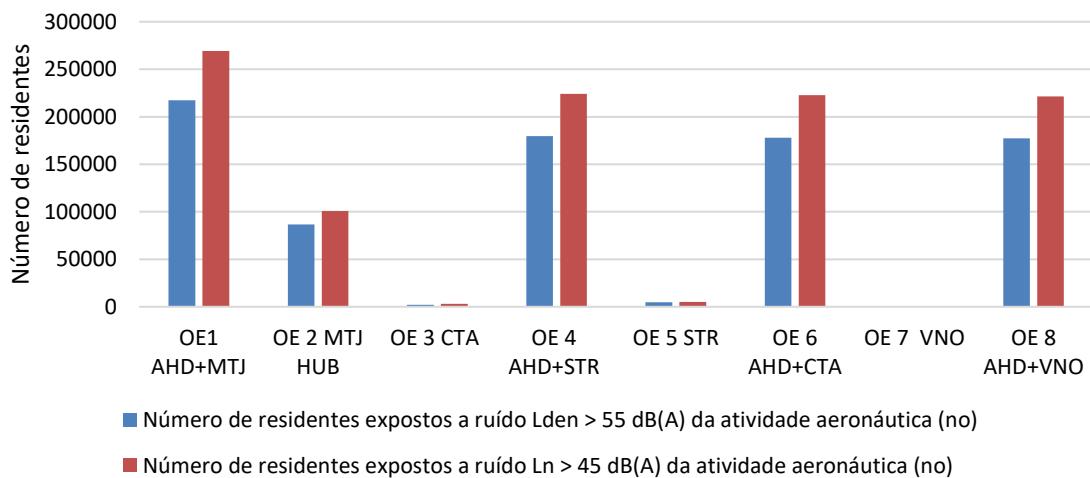


Figura 15 - População residente exposta ao ruído gerado pela atividade aeronáutica

Para além da avaliação da população residente potencialmente exposta, procurou-se identificar os aglomerados populacionais que serão potencialmente mais afetados pelo ruído da atividade aeroportuária, tendo por base a análise das pegadas acústicas. Destacam-se ainda os seguintes aspectos:

- A pegada acústica do AHD abrange um território de elevada densidade populacional (superior a 20 000 hab/km²), destacando-se os aglomerados urbanos localizados nas freguesias dos Olivais, Alvalade, Campo de Ourique, Estrela, Avenidas Novas e Sacavém e Prior Velho;
- A pegada acústica do MTJ complementar afeta quatro aglomerados urbanos com uma elevada densidade populacional (Barreiro, Lavradio, Baixo da Banheira e Santo André). Afetará ainda a Aldeia de Paio Pires (com uma densidade populacional superior a 20 000 hab/km²). O funcionamento do Montijo como aeroporto complementar ao AHD implicará a utilização da infraestrutura aeroportuária atualmente existente – BA6, localizada na zona Oeste do município do Montijo. Um incremento na utilização desta infraestrutura, implicará um aumento relevante dos níveis de ruído no território;
- As localizações que envolvem Santarém (seja como aeroporto complementar ao AHD, seja como Hub, cruzam os municípios de Santarém e Golegã (pequena parcela no quadrante nascente); uma parte significativa do polígono de implantação, fica localizado num território que atualmente cumpre os valores limite de exposição (L_{den} e L_n) de uma zona mista. A existência de uma nova fonte de ruído no território, implicará, inevitavelmente, um aumento dos níveis sonoros. Para além dos aglomerados urbanos afetos à pegada acústica do AHD, destacam-se os aglomerados urbanos de Azinhaga, Pernes e Arneiro das Milhariças (que apresentam uma densidade populacional inferior a 5000 hab/km²), que são afetados pela pegada acústica de AHD+STR;
- As localizações que envolvem o CTA, cruzam os municípios de Montijo (zona Este) e Benavente, uma parte significativa do polígono de implantação, fica localizado num território que atualmente cumpre os valores limite de exposição (L_{den} e L_n) tanto para uma zona mista como para zonas não classificada. A pegada acústica de CTA abrange um território maioritariamente caracterizado por uma baixa densidade populacional (inferior a 1000 hab/km²). Na localização AHD+CTA, para além dos aglomerados urbanos afetos à pegada acústica do AHD, destaca-se o aglomerado urbano de Santo Estevão, com uma densidade populacional inferior a 5000 hab/km²;
- As localizações que envolvem VNO abrangem um território maioritariamente caracterizado por uma baixa densidade populacional (inferior a 5000 hab/km²). No caso da localização AHD+VNO, para além dos aglomerados urbanos afetos à pegada acústica do AHD, destaca-se o aglomerado urbano de Bombel, com uma densidade populacional inferior a 1000 hab/km².

No que diz respeito às infraestruturas sensíveis (edifícios escolares e hospitalares) expostas ao ruído $L_{den} > 55$ dB(A) e $L_n > 45$ dB(A) (Figura 16), é possível concluir que:

- As localizações do tipo Hub (MTJ HUB, CTA, STR, VNO) são mais favoráveis do ponto de vista da exposição de infraestruturas sensíveis aos indicadores de ruído que as OE duais; este resultado é explicado pela pressão que o AHD atualmente representa junto destas infraestruturas, o que se traduz num efeito cumulativo em todas as OE duais;
- As localizações CTA e VNO, no atual contexto de uso do solo e ordenamento do território, não afetarão infraestruturas sensíveis (considerando os valores limite de exposição estipulados pelo RGR para zonas sensíveis); a localização MTJ afeta um número de edifícios escolares expostos a níveis superiores ao valor limite de exposição (seja L_{den} seja L_n) na ordem das três dezenas, enquanto que

STR afeta um número de edifícios escolares expostas a níveis superiores ao valor limite de exposição (seja L_{den} seja L_n) inferiores a uma dezena;

- Para todas as soluções duais, o número de infraestruturas sensíveis expostas ao indicador L_n é superior ao número de infraestruturas sensíveis expostas ao indicador L_{den} , o que é particularmente relevante no caso dos edifícios hospitalares;
- Para todas as localizações duais, o número de edifícios escolares expostos a níveis superiores ao valor limite de exposição (seja L_{den} seja L_n), ronda as centenas; no caso dos hospitais os números rondam as dezenas.

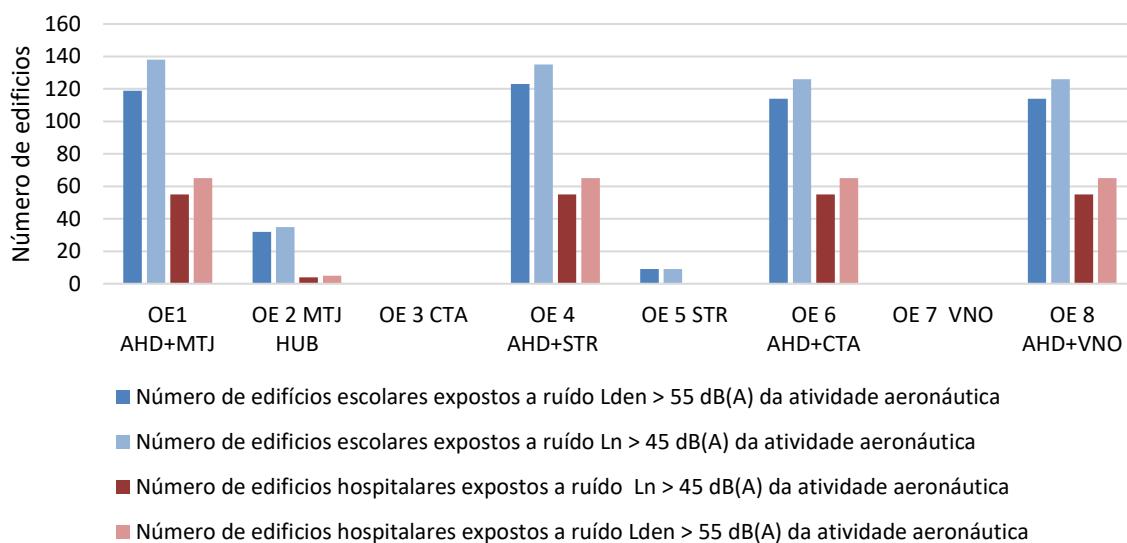


Figura 16 - Edifícios escolares e hospitalares afetados pelo ruído da atividade aeronáutica.

3.3. Exposição da população à poluição atmosférica

Utilizando as emissões do AHD reportadas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA, 2021), foi aplicado um modelo de qualidade do ar para estimar as concentrações de Dióxido de Azoto (NO^2) e material particulado de diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a 2,5 micrómetros ($PM_{2,5}$), associadas às opções estratégicas em análise (ver Anexo 1 do Relatório Síntese do PT4). A aplicação do modelo com as emissões do AHD permite avaliar (de uma forma prospectiva) o pior cenário, pois a evolução tecnológica esperada indica uma tendência de redução das emissões.

É de salientar que, apesar da natureza estratégica da presente avaliação, para analisar e comparar a contribuição das opções estratégicas para os níveis de qualidade do ar, a modelação da qualidade do ar apresentou-se como uma ferramenta essencial, uma vez que um modelo de qualidade do ar permite estimar e mapear as concentrações de poluentes para uma dada área de estudo com elevada discretização espacial, acrescentando informação muito relevante às estações de monitorização, que estão confinadas aos locais de medição.

A exposição populacional é um importante indicador utilizado para avaliar os riscos associados à saúde da população, decorrentes da exposição a poluentes ambientais. A exposição populacional é calculada através do somatório da multiplicação entre o número de pessoas e a concentração de poluentes em cada

célula da grelha de simulação. Os dados de população utilizados foram os disponibilizados pelos Censos 2021 (INE, 2022).

A Figura 17 apresenta o número de pessoas expostas a concentrações de NO₂ e PM_{2,5} resultantes da atividade aeroportuária para cada uma das opções estratégicas, por gama de concentração. As concentrações máximas anuais de NO₂ variam entre 3,4 µg.m⁻³ (CTA) e 9,5 µg.m⁻³ (MTJ HUB), enquanto os valores máximos de PM_{2,5} registam uma variação de 1,4 µg.m⁻³ (CTA e VNO) até 3,9 µg.m⁻³ (MTJ HUB). É importante mencionar que estes valores mais elevados são apenas atingidos nas proximidades do aeroporto, diminuindo consideravelmente com a distância ao aeroporto.

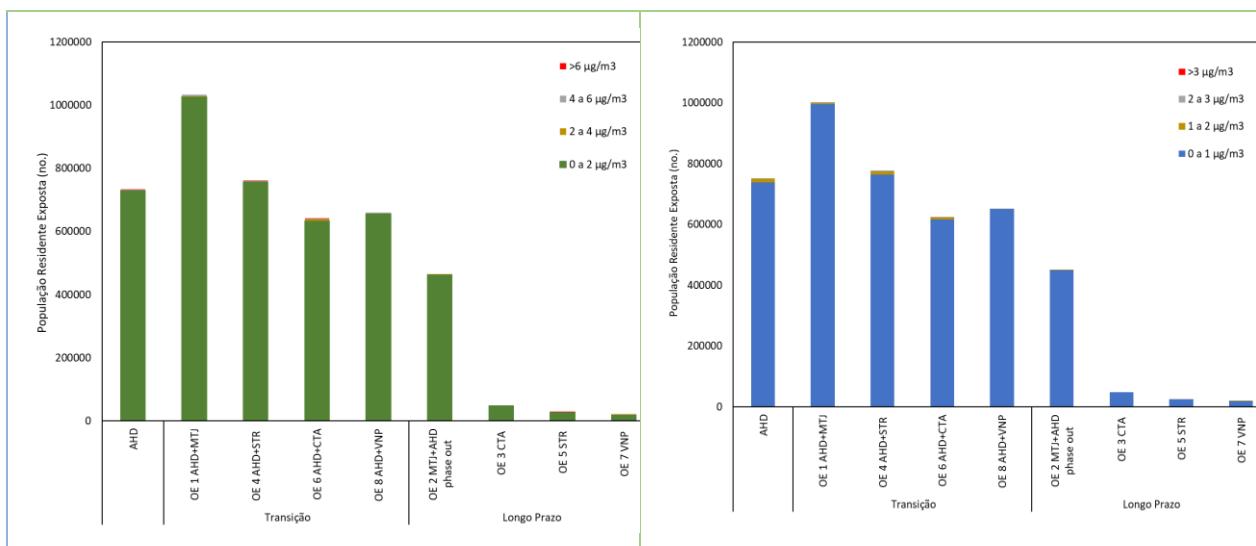


Figura 17 - Número de pessoas expostas a (a) NO₂ e (b) PM_{2,5}, por gama de concentração, de acordo com as diferentes OE.

Com base nesta análise, é visível que as opções ‘greenfield’ são substancialmente melhores, do ponto de vista da população exposta à poluição atmosférica, do que as soluções duais, combinando o Aeroporto Humberto Delgado com outra solução.

É fundamental lembrar que, mesmo diante de um número substancial de pessoas expostas, os valores de concentração relacionados com a atividade aeroportuária não ultrapassam os limites legais e estão abaixo dos valores referidos nas diretrizes da OMS. No entanto, perspetiva-se um aumento das emissões de poluentes atmosféricos na envolvente das acessibilidades de cada OE, associado a um aumento do volume de tráfego rodoviário, seja nas vias atualmente existentes, seja nas novas vias rodoviárias. Este aumento das emissões, terá implicações na qualidade do ar e, consequentemente, na população exposta.

Assim sendo, a monitorização constante das concentrações e a operacionalização de políticas de controle de poluição são elementos cruciais para garantir que os valores-guia da OMS continuem a ser respeitados. É de salientar que as considerações elencadas estão afetadas da incerteza que os pressupostos metodológicos assumidos e os condicionalismos existentes originam. Para além disso, retratam as implicações das diferentes OE considerando o atual contexto de uso do solo, ordenamento de território e dinâmicas populacionais. Não obstante, entende-se que, na atual perspetiva de análise estratégica comparada, tal facto não compromete as tendências obtidas e respetivas conclusões.

3.4. Biodiversidade

Este critério de avaliação foi estudado em três perspetivas, as áreas classificadas, as florestas de sobreiro e a avifauna e grandes rotas migratórios. A análise das áreas classificadas foi realizada a cinco níveis:

- Polígono de implantação;
- Faixa de três quilómetros, paralela ao limite do polígono de implantação;
- Cones de aproximação e saída;
- Cones onde as altitudes atingidas pelas aeronaves são inferiores a mil pés;
- Acessibilidades.

A metodologia de análise está exposta no Anexo II do Relatório Síntese do PT4.

3.5. Áreas Classificadas

O Regime Jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (RJCNB) estabelece o **Sistema Nacional de Áreas Classificadas** (SNAC), sendo constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas áreas classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português. Atualmente, na Região de Lisboa e Vale do Tejo (LVT), fazem parte integrante da RNAP 19 Áreas Protegidas (AP), com uma área de cerca 128 449 hectares. A Rede Natura é composta por 10 áreas classificadas como Zona Especial de Conservação (ZEC) e 7 como Zona de Proteção Especial (ZPE) ocupando, respetivamente, uma área de cerca 204 533 hectares (incluindo áreas marítimas) e cerca de 322 544 hectares (incluindo também áreas marítimas). No âmbito das áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais, a primeira Reserva da Biosfera foi o Paul do Boquilobo, classificada em 1981. Na região são abrangidas 2 Reservas da Biosfera, Boquilobo e Berlengas, totalizando uma área de cerca 24 604 hectares. Os Sítios RAMSAR localizados na Região de LVT são 6 e ocupam uma área de cerca 42 823 hectares. As Áreas Classificadas não devem registar alterações ao nível da criação ou desclassificação.

A Figura 18 sistematiza esta informação em mapa e o Quadro 19 sintetiza as áreas classificadas afetadas, por polígono de implantação, faixa de três quilómetros, cones de aproximação e saída e os designados “cones de 1.000 pés”, de cada Opção Estratégica, em hectares.

O único polígono de implantação que sobrepõe com áreas classificadas é o da localização MTJ HUB. Esta localização interseca cerca de 44 hectares com ZEC, e cerca de 2 hectares com ZPE. Essas áreas correspondem ao Estuário do Tejo. Os restantes polígonos de implantação (AHD, CTA, VNO e AHD+MTJ) não intercetam com áreas classificadas.

Nas faixas de três quilómetros, envolvente aos polígonos de implantação, todas as localizações intercetam com áreas classificadas, com exceção da localização VNO. Neste indicador, CTA e AHD+CTA, são as que relevam menor sobreposição. MTJ HUB e AHD +MTJ, seguidas por STR, são as que apresentam maior área abrangida.

Nos cones de aproximação e saída, todas as OE sobrepõem com áreas classificadas. As localizações MTJ HUB e AHD+MTJ são as que apresentam maior área de sobreposição, seguindo-se VNO e AHD+VNO. Neste indicador as localizações com CTA são as que revelam menor sobreposição.

Nos designados “cones de 1.000 pés” cones, onde as aeronaves sobrevoam a altitudes inferiores a 1 000 pés), a única localização que não sobrepõe com áreas classificadas é a AHD+CTA. Com alguma sobreposição, mas menor, é o caso de CTA, VNO seguida de STR. Com valores maiores está a localização MTJ HB e AHD+MTJ seguida por STR.

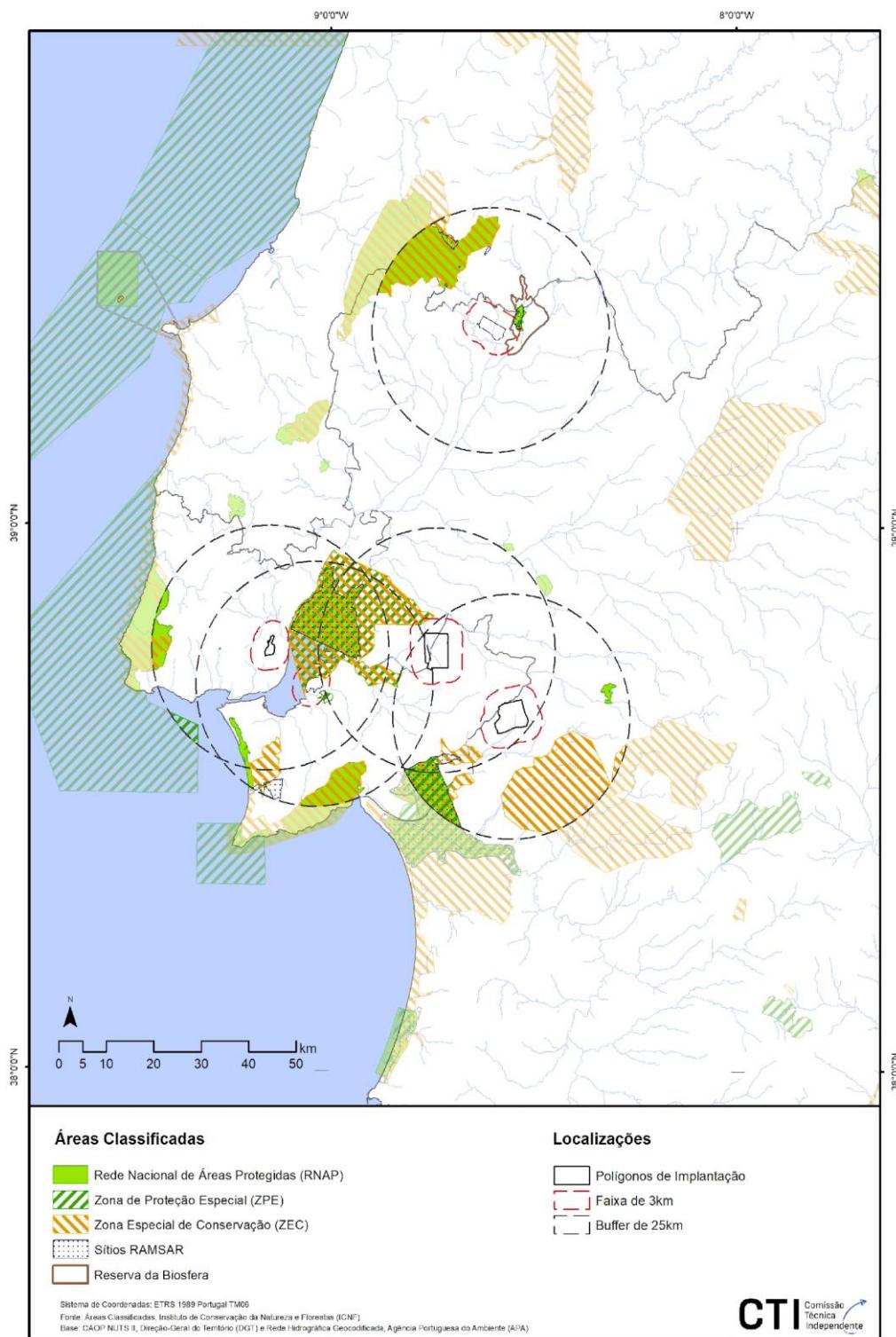


Figura 18 - Áreas Classificadas. Fonte: ICNF, 2023.

Quadro 19 - Áreas classificadas afetadas, por OE (em hectares)

Opções Estratégicas	Áreas Classificadas (Polígono de Implantação)	Áreas Classificadas (Faixa de 3km)	Áreas Classificadas (Cones de Aproximação e Saída)	Áreas Classificadas (Cones de 1.000 pés)
OE 1 – AHD + MTJ	0	3 815	12 814	4 730
OE 2 – MTJ Hub	46	5 389	20 908	9 106
OE 3 – CTA	0	455	377	377
OE 4 – AHD + STR	0	1 381	730	407
OE 5 – STR	0	1 380	1 176	849
OE 6 – AHD + CTA	0	456	10	0
OE 7 – VNO	0	0	2 257	209
OE 8 – AHD + VNO	0	1	2 114	209

3.6. Florestas e SAF de sobreiro

O **montado de sobreiro** assume uma importância crucial para a economia e ecologia do país. Portugal concentra cerca de 34% da área mundial de montado, o que corresponde a 720 mil hectares. A proteção de espécies como o sobreiro e a azinheira justifica-se pela sua importância ambiental e económica. Os povoamentos destas espécies, particularmente os designados montados – sistemas com aproveitamento agrosilvopastoril são extremamente importantes já que “*incluem alguns dos biótopos mais importantes ocorrentes em Portugal continental em termos de conservação da natureza, desempenhando, pela sua adaptação às condições edafo-climáticas do Sul do País, uma importante função na conservação do solo, na regularização do ciclo hidrológico e na qualidade da água*”. De acordo com a Carta de Uso e Ocupação de Solo (COS) de 2018, na Região de Lisboa e Vale do Tejo, as áreas classificadas como “Florestas de sobreiro” ocupam 122 860 hectares e as áreas classificadas como “Superfícies agroflorestais (SAF) de sobreiro” e “SAF de sobreiro com azinheira” ocupam 32 723 hectares.

A Figura 19 representa esta informação e o Quadro 20 sistematiza a sua contabilização. A sobreposição dos polígonos de implantação com áreas de florestas de sobreiro e SAF de sobreiro é comum a todas as localizações à exceção de AHD+MTJ e MTJ HUB. As localizações onde esta sobreposição é maior são VNO, AHD+VNO, CTA e AHD+CTA. Não se devem verificar alterações quanto às medidas de proteção de espécies como o sobreiro.

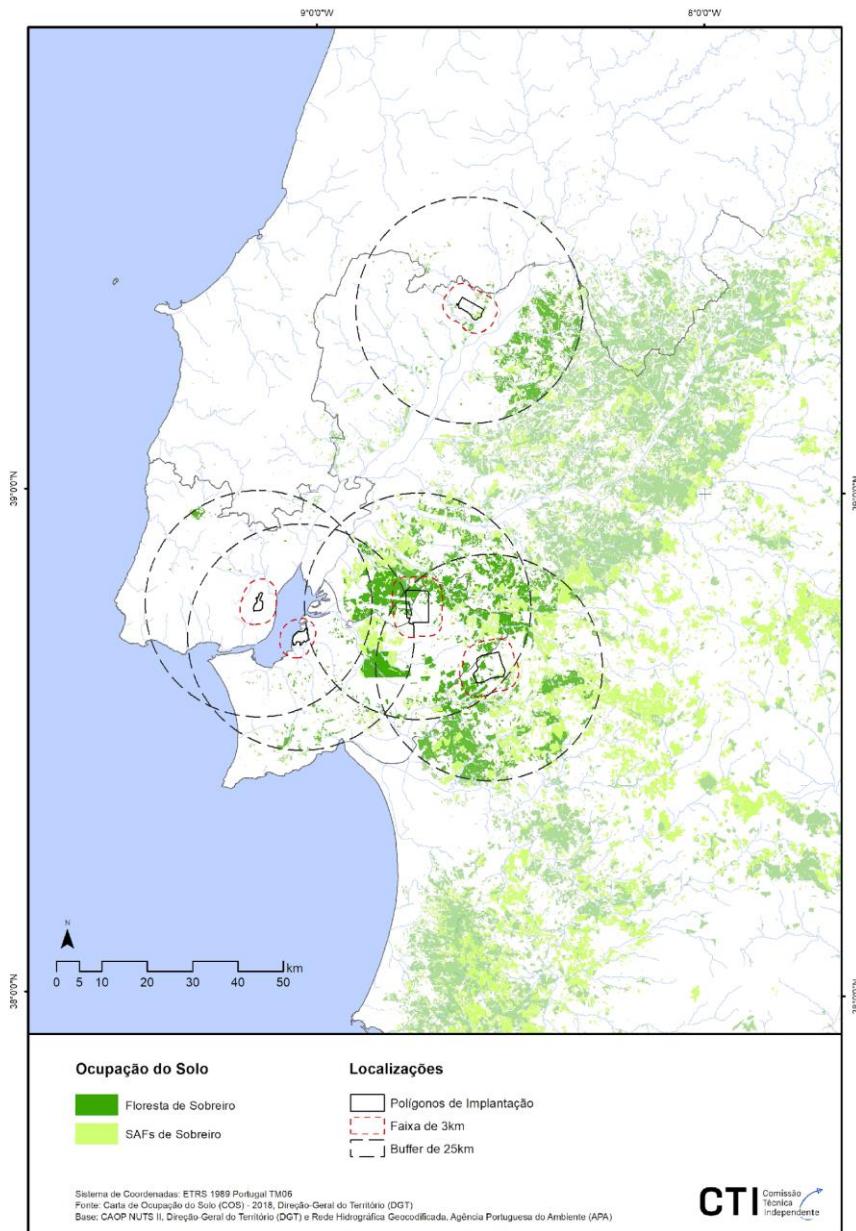


Figura 19 - Florestas e SAF de sobreiro. Fonte: DGT – COS2018.

Quadro 20 - Áreas de Florestas e SAF de sobreiro afetados nos polígonos de implantação das OE (em hectares)

Opções Estratégicas	Florestas e SAF de sobreiro (Polígono de Implantação)
OE 1 – AHD + MTJ	0
OE 2 – MTJ Hub	0
OE 3 – CTA	766
OE 4 – AHD + STR	210
OE 5 – STR	210
OE 6 – AHD + CTA	766
OE 7 – VNO	787
OE 8 – AHD + VNO	787

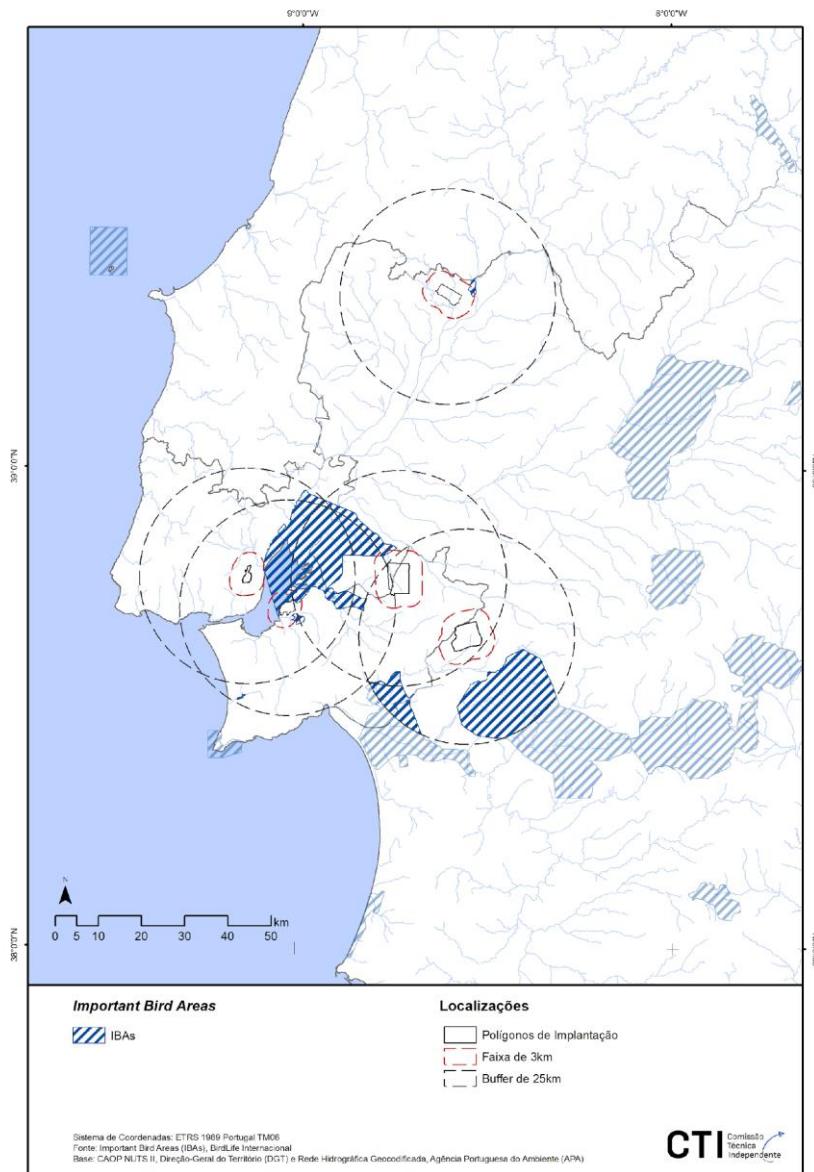
3.7. Avifauna e respetivos corredores de movimentos da avifauna

No final de 2021, a Lista Vermelha das Aves para a Europa refere que, cerca de 13% das espécies de aves do continente europeu, encontram-se em risco de extinção. As Áreas Importantes para as Aves ou IBAs (*Important Bird Areas*) são locais prioritários para a conservação das aves em perigo. Estas áreas são assumidas internacionalmente e identificadas através de critérios científicos. Na Região de Lisboa e Vale do Tejo existem 7 IBAs, ocupando uma área de cerca 83 076 hectares.

Na região existem duas áreas classificadas como “IBAs em Perigo”: o Estuário do Tejo (PT021) e as Salinas de Alverca e do Forte da Casa (PT042). O estuário do Tejo é a maior zona húmida e o maior estuário de Portugal, sendo considerado um dos mais importantes da Europa, tanto na sua extensão, como nos seus valores naturais. Esta área possui grandes extensões de vasa e sapais, nas margens existem importantes áreas de salinas, arrozais e lezírias. O Estuário do Tejo alberga regularmente mais de cem mil aves aquáticas invernantes e verifica concentrações significativas de aves aquáticas.

A Figura 6 e o Quadro 21 apresentam informação sobre a sobreposição destas áreas com os polígonos de implantação, faixa de 3km, cones de aproximação e cones a 1000 pés. É visível que apenas o polígono da localização MTJ HUB se sobrepõe com este tipo de área. Na faixa dos 3km as opções que mostram maior sobreposição são as opções que envolvem Montijo (AHD+MTJ e MTH HUB), seguidas de CTA mas com uma expressão muito menor.

A sobreposição com os cones de aproximação e saída é expressiva nas localizações com Montijo, seguidas das com localização VNO e com menor expressão em CTA. A sobreposição dos cones a 1000 pés é também superior nos casos em que envolvem a localização MTJ, seguidas em menor escala por VNO e CTA.

Figura 20 - Important Bird Areas. *BirdLife International; SPEA (2023)*Quadro 21. Áreas de IBAs afetadas (em hectares) Fonte: *BirdLife International; SPEA (2023)*

Opções Estratégica	IBAs (Polígono de Implantação)	IBAs (Faixa de 3km)	IBAs (Cones de Aproximação e Saída)	IBAs (Cones de 1.000 pés)
OE 1 – AHD + MTJ	0	1 912	3 795	1 776
OE 2 – MTJ Hub	2	2 859	5 923	3 090
OE 3 – CTA	0	245	190	190
OE 4 – AHD + STR	0	174	0	0
OE 5 – STR	0	172	0	0
OE 6 – AHD + CTA	0	246	0	0
OE 7 – VNO	0	0	2 256	211
OE 8 – AHD + VNO	0	1	2 102	211

Não existindo cartografia oficial de rotas migratórias das aves, o Estuário do Tejo, o Estuário do Sado, a ligação entre ambos e o Rio Tejo reúnem condições propícias à existência de potenciais corredores de movimentos da avifauna.

Para a conceção destes potenciais corredores de movimentos de avifauna foram considerados: Sítios RAMSAR, Zonas de Proteção Especial (ZPE), *Important Bird Areas* (IBAs), corredores ecológicos dos Programas Regionais de Ordenamento Florestal de Lisboa e Vale do Tejo e do Alentejo (PROF), corredores estruturantes primários da Rede Ecológica Metropolitana do PROT (Programa Regional de Ordenamento do Território (PROT) da Área Metropolitana de Lisboa (AML), corredores ecológicos estruturantes do PROT Oeste e Vale do Tejo e a Estrutura Regional de Proteção e Valorização Ambiental do PROT-Alentejo.

A Figura 21 representa esta informação. O Quadro 22 sintetiza os valores das áreas afetadas dos potenciais corredores de movimentos da avifauna, por cada área de análise das diferentes localizações.

A sobreposição dos polígonos de implantação com os potenciais corredores de movimento da avifauna é maior em MTJ HuB, seguido de STR e AHD+STR. As localizações onde a sobreposição é nula incluem CTA, AHD+CTA, VNO, AHD+VNO.

A sobreposição da faixa de 3km é maior nas localizações que envolvem MTJ seguidas das soluções que envolvem STR. É nula nas localizações VNO e AHD+VNO e menor nas localizações de CTA e AHD+CTA.

A análise dos cones de aproximação e saída e dos designados “cones de 1.000 pés” é crucial para a prevenção de acidentes. Com o desenvolvimento do transporte aéreo, e consequentemente a evolução da complexidade das aeronaves, sendo cada vez mais velozes e silenciosas, fatores que influenciam a percepção das aves da proximidade de um avião, as aves tornam-se um risco à segurança. A sobreposição dos cones de aproximação e saída, e os designados “cones de mil pés” com os potenciais corredores de movimentos de avifauna, ocorre em todas as localizações à exceção de VNO e AHD+VNO. A localização que maior sobreposição evidência é MTJ HUB seguida de STR e AHD+MTJ.

A alteração dos movimentos da avifauna pode ser influenciada pelas alterações climáticas, mudanças na disponibilidade dos recursos alimentares, entre outras alterações. A construção de uma infraestrutura aeroportuária, consequentemente a crescente pressão humana, traz constrangimentos para a avifauna e para os seus potenciais corredores de movimentos.

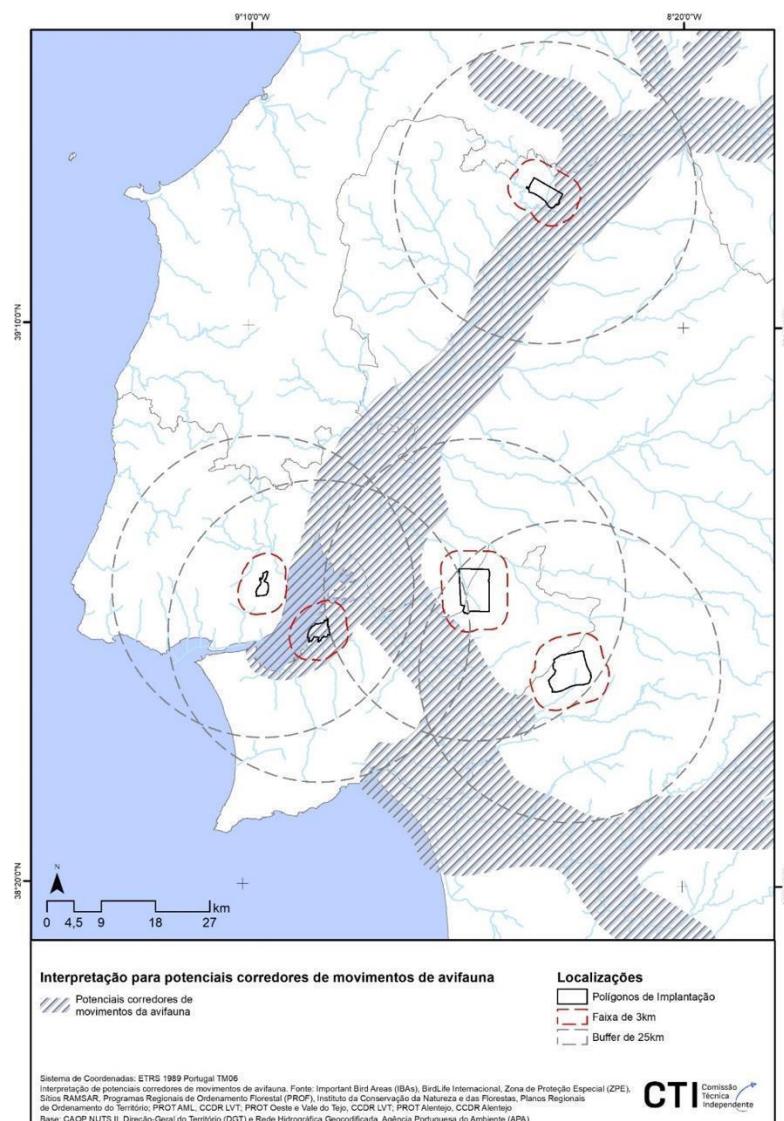


Figura 21 - Potenciais corredores de movimentos da avifauna

Quadro 22 - Áreas de potenciais corredores de movimentos de avifauna afetados (em hectares)

Opções Estratégicas	Potenciais Corredores de Movimento da Avifauna (Polígono de Implantação)	Potenciais Corredores de Movimento da Avifauna (Faixa de 3km)	Potenciais Corredores de Movimento da Avifauna (Cones de Aproximação e Saída)	Potenciais Corredores de Movimento da Avifauna (Cones de 1.000 pés)
OE 1 – AHD + MTJ	255	5 108	4 465	2 391
OE 2 – MTJ Hub	801	6 686	7 494	4 662
OE 3 – CTA	0	383	4 635	1 585
OE 4 – AHD + STR	465	3 802	1 819	1 740
OE 5 – STR	465	3 802	3 015	2 930
OE 6 – AHD + CTA	0	383	2 536	520
OE 7 – VNO	0	0	0	0
OE 8 – AHD + VNO	0	0	56	0

3.8. Recursos Naturais

Para dar resposta ao critério de avaliação Recursos Naturais foram considerados diversos indicadores ao nível da geomorfologia, solos, recursos de água superficiais e subterrâneos, nomeadamente:

- Uso e ocupação de solo e área de solo agrícola (Solos) - para avaliar a área de solo de qualidade produtiva e com utilização agrícola que será afetada. Esta avaliação visa a preservação de solos com boas aptidões pedológicas para a agricultura, em particular para agricultura de maior produtividade;
- Número de linhas de água intercetadas e respetiva extensão (Recursos Hídricos Superficiais) – para avaliar possíveis necessidades de intervenção ao nível dos recursos hídricos superficiais;
- Índice de escassez hídrica (WEI+) (Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneas) – para avaliar a escassez dos recursos hídricos à escala de sub-bacia hidrográfica e definido como a razão entre o volume total de água captado e as disponibilidades hídricas renováveis;
- Tipo de aquífero – livre, semi-confinado, confinado (Recursos Hídricos Subterrâneos) – para caracterizar os aquíferos (produtividade), os processos de recarga subterrânea e para distinguir a maior vulnerabilidade de aquíferos livres dos semi-confinados ou confinados;
- Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (Recursos Hídricos Subterrâneos) – para proteger as áreas com condições favoráveis à ocorrência de infiltração e recarga natural dos aquíferos e que se revestem de particular interesse na salvaguarda da quantidade e qualidade da água a fim de prevenir ou evitar a sua escassez ou deterioração;
- Estado quantitativo do sistema aquífero (Recursos Hídricos Subterrâneos) – para avaliar a possibilidade de utilização de recursos hídricos subterrâneos ao nível da área de implantação (Recursos Hídricos Subterrâneos);
- Perímetros de proteção de captações para abastecimento público (Recursos Hídricos Subterrâneos) – para avaliar a maior ou menor risco para captações de água subterrânea para abastecimento público.

No que respeita à escala territorial da análise, a mesma incidiu sobre os polígonos de implantação das diferentes opções estratégicas e uma faixa de 3 km em redor desses polígonos de implantação. A única exceção na escala de análise diz respeito às linhas de água (número e extensão), por se considerar (apenas) relevante a área do polígono de implantação. As Figuras que suportam a análise da Geomorfologia, Litologia e Recursos Hídricos Subterrâneos, apresentam também uma faixa de 25 km centrada no polígono de implantação das diferentes localizações, para efeitos de contexto da envolvente das localizações, não sendo, no entanto, alvo de análise por não se considerar relevante para a avaliação dos indicadores em questão.

A avaliação dos parâmetros supracitados foi realizada recorrendo a ferramentas de geoprocessamento do software ArcGis, sobrepondo informação de base com os polígonos de implantação das localizações e respetivas faixas de análise. A análise deste critério de avaliação consta do Anexo I do Relatório Síntese do PT4.

3.9. Área de solo agrícola

Em 2020, o INE divulgou estatísticas de Uso e Ocupação do Solo (LCLUStats) com base na Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) produzida pela Direção-Geral do Território (DGT). De acordo com estas estatísticas, ao nível regional, entre 2010 e 2018, as áreas agrícolas apresentaram um saldo positivo em todas as regiões NUTS II do Continente. Ao nível dos municípios onde se situam as diferentes OE verificou-se igualmente um ligeiro aumento da área agrícola entre 2010 e 2018, que variou entre +0.9 % e +6.1 %. Verificou-se igualmente um aumento da área de território artificializado nos municípios de todas as opções estratégicas. A Figura 22 mostra as localizações e os tipos de uso do solo e o Quadro 23 apresenta os valores, em hectares, da sobreposição dos polígonos de implantação das OE com área de ocupação de solo agrícola, conforme a Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) 2018. Analisando as localizações das OE, salientam-se os seguintes aspectos:

- as localizações AHD+MTJ e MTJ HUB estão localizadas em territórios artificializados, e no caso do MTJ HUBB com alguma ocupação florestal também;
- as localizações STR estão localizadas em zonas essencialmente agrícolas;
- as localizações CTA e VNO estão localizadas em zonas predominantemente florestais.

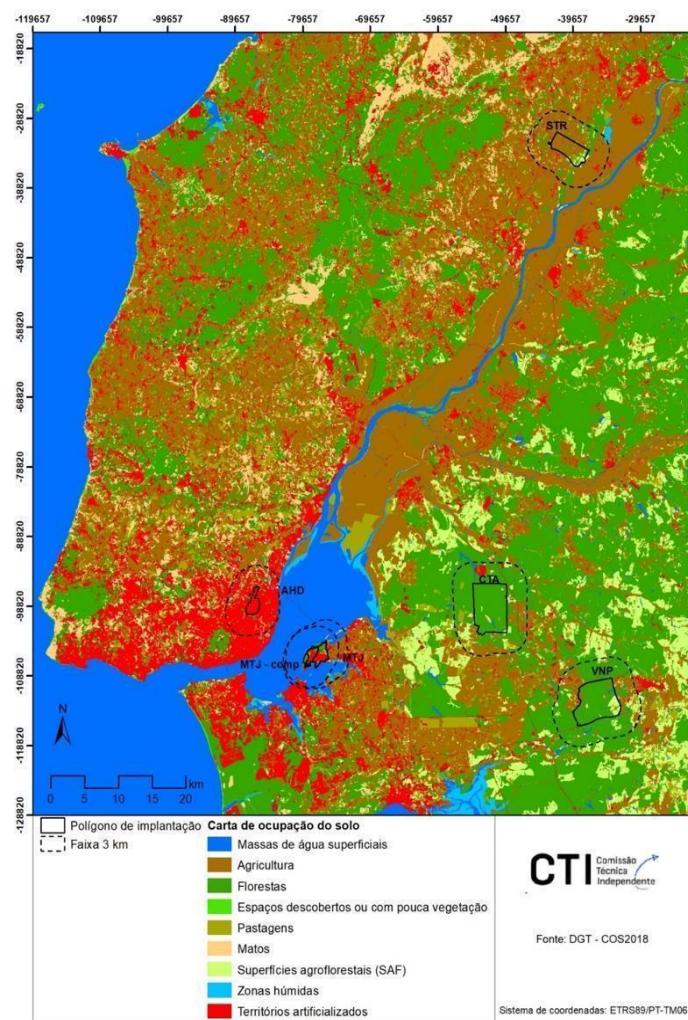


Figura 22 - Carta de uso e ocupação de solos nas localizações das OE (polígono de implantação e faixas de 3 km) sobrepostas na Carta de Uso e Ocupação do Solo (COS) 2018 produzida pela DGT.

Analizando a sobreposição das áreas de implantação e a faixa envolvente pode verificar-se o seguinte:

- as localizações cujo perímetro de implantação abrange maior área agrícola (seja solo classificado como Reserva Agrícola Nacional seja solo com utilização agrícola útil) são as que incluem STR. Embora de forma menos expressiva, as localizações que incluem VNO apresentam também alguma sobreposição com aqueles tipos de solos;
- na faixa envolvente de 3km, o panorama é semelhante, sendo neste caso expressiva a quantidade de solo de utilização agrícola na envolvente de STR.

A área agrícola em Santarém é constituída por terras irrigadas permanentemente, oliveiras, terra arável de sequeiro, vinhas, e outras culturas. De notar que no que diz respeito a culturas temporárias, a Lezíria do Tejo, concentra uma parte significativa da produção nacional de cereais para grão (destaque para o milho e arroz) e das hortícolas.

Quadro 23 - Variação da área agrícola e da área de território artificializados (em Km²) nos municípios afetos a cada opção estratégica da expansão aeroportuária de Lisboa entre 2010 e 2018.

		2018		2015		2010	
Opções Estratégicas (OE)	Municípios afetos	Área agrícola	Territórios artificializados	Área agrícola	Territórios artificializados	Área agrícola	Territórios artificializados
AHD	Lisboa, Loures	44,37	115,65	44,37	115,08	43,97	113,74
OE1 AHD+MTJ	Lisboa, Loures, Montijo e Alcochete	170,13	150,35	166,84	149,38	162,04	146,32
OE2 MTJ+AHD	Montijo e Alcochete	125,76	34,70	122,47	34,30	118,07	32,58
OE3 CTA	Montijo e Benavente	253,12	51,44	250,05	51,07	245,35	49,52
OE4 AHD+STR	Lisboa, Loures, Santarém e Golegã	407,76	161,36	407,52	160,49	406,29	158,54
OE5 STR	Santarém e Golegã	363,39	45,71	363,15	45,41	362,32	44,80
OE6 AHD+CTA	Lisboa, Loures, Montijo e Benavente	297,49	167,09	294,42	166,15	289,32	163,26
OE7 VNO	Vendas Novas	36,54	8,57	35,66	8,59	34,76	8,63
OE8 AHD+VNO	Lisboa, Loures e Vendas Novas	80,91	124,22	80,03	123,67	78,73	122,37

Fonte: INE, Estatísticas de Uso e Ocupação do Solo - Superfície (km²) das unidades territoriais por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Classes de uso e ocupação do solo; Não periódica.

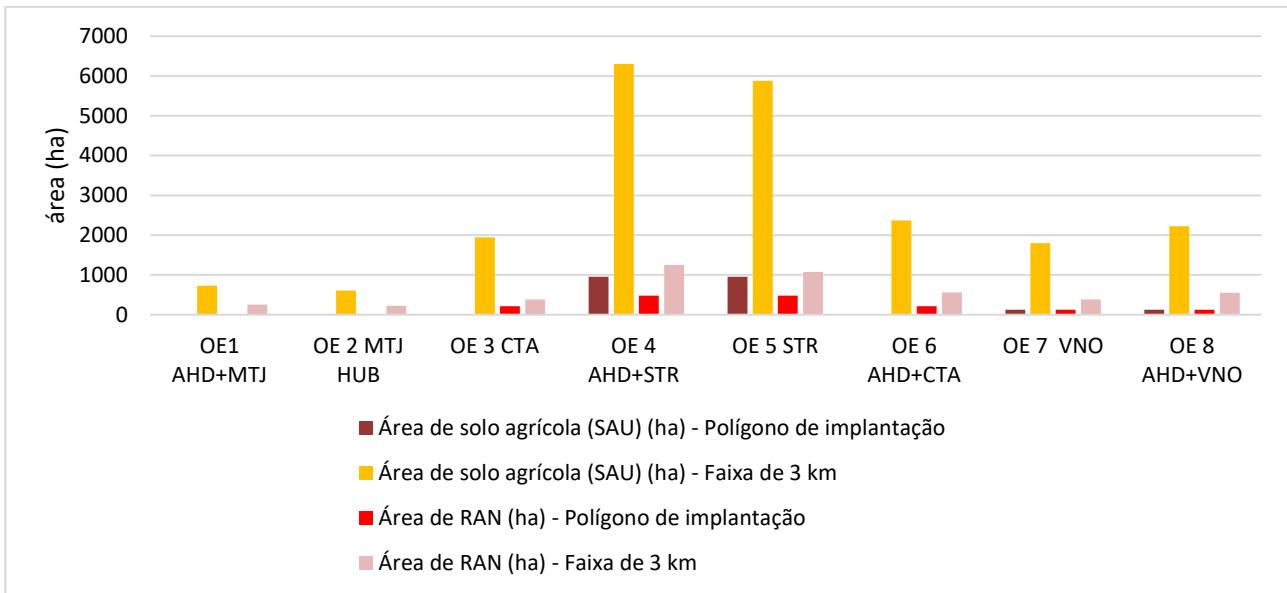


Figura 23 - Sobreposição com área de solo agrícola e com área de Reserva Agrícola Nacional (RAN).

Fonte: WFS da Servidão e Restrição de Utilidade Pública (SRUP) – Reserva Agrícola Nacional (RAN), disponível na plataforma do SNIG, <https://dados.gov.pt/pt/datasets/srup-reserva-agricola-nacional/#resources>.

3.10. Recursos Hídricos Superficiais

No que respeita aos recursos hídricos superficiais, das áreas afetas às diferentes localizações, foram utilizados dois indicadores: i) o número de linhas de água potencialmente afetadas e que poderão ter de vir a ser desviadas aquando da construção das infraestruturas aeroportuárias (ii) a extensão das linhas de água e iii) o Índice de escassez hídrica (WEI+) definido como a razão entre o volume total de água captado e as disponibilidades hídricas renováveis. A informação sobre estes indicadores, está apresentada na Figura 24, no Quadro 24 e Quadro 25.

Relativamente à sobreposição do polígono de implantação do aeroporto com linhas de água foi considerada só a área coincidente com a localização da infraestrutura aeroportuária, pois só aqui terão as linhas de água que ser desviadas ou condicionadas. Nas localizações que envolvem CTA e STR são intersecadas 3 linhas de água e 4 na que envolve VNO. As restantes localizações que incluem o MTJ não são intercetadas por linhas de água. Importa, no entanto, salientar que, embora não esteja refletido nos cálculos por força da classificação das linhas de água usada, esta opção está adjacente às águas de transição do estuário do Tejo.

O índice de escassez varia entre 0 e 100% e foi aplicado à escala de sub-bacia. As sub-bacias com consumo dos seus recursos de água renováveis inferiores a 10% encontram-se numa situação sem escassez e as sub-bacias que consomem mais de 40% dos seus recursos renováveis encontram-se em situação de escassez severa. A análise da informação mostra que todas as opções se encontram em sub-bacias hidrográficas com escassez hídrica severa, variando os valores entre 40% e 58% de escassez. Deve-se salientar que esta escassez corresponde em grande parte às disponibilidades de recursos hídricos superficiais uma vez que todos os aquíferos estão em bom estado quantitativo (APA, 2022a, c).

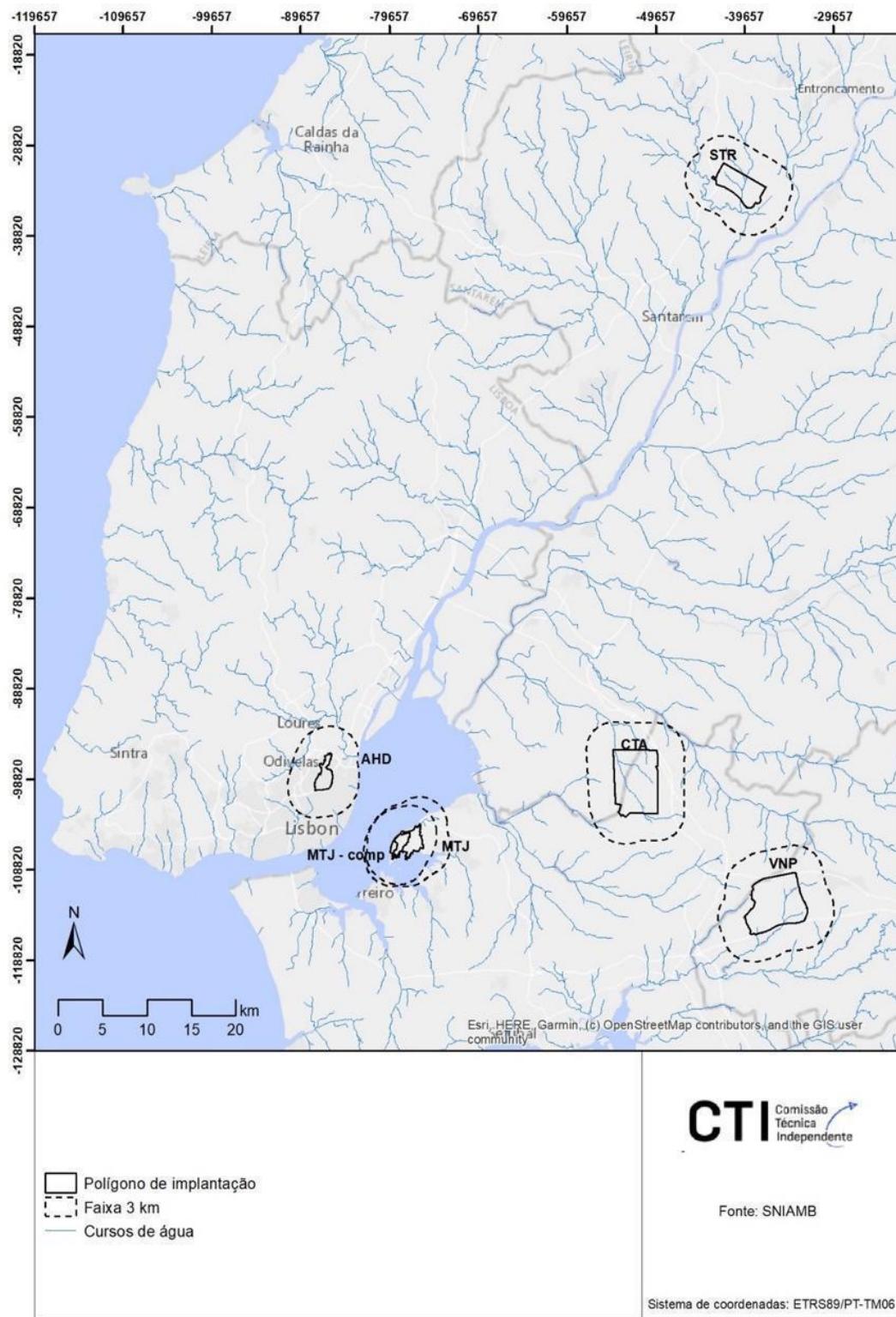


Figura 24 - Cursos de água com indicação da localização das diferentes OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km). Fonte: SNIAMB, 2023.

**Quadro 24 - Número de linhas de água interceptadas nas localizações das OE
(considerando a área de implantação).**

Fonte: A escala de trabalho teve por base a cartografia de linhas de água disponível no SNIAMB (2023).

	OE1 AHD+M TJ	OE 2 MTJ HUB	OE 3 CTA	OE 4 AHD+ST R	OE 5 STR	OE 6 AHD+CT A	OE 7 VNO	OE 8 AHD+VN O
Cruzamento com linhas de água, albufeiras e lagoas (n.º) - Polígono de implantação	2	2	3	3	3	3	4	4
Cruzamento com linhas de água, albufeiras e lagoas (extensão km) - Polígono de implantação	0,3	0,72	16,1	7,1	7,1	16,1	10,2	10,2

Quadro 25 - Índice de escassez hídrica (WEI+). Os valores apresentados em % são uma média ponderada dos resultados à escala de sub-bacia hidrográfica e quando > 40% indicam escassez severa.

Fonte: APA – PGRH, 2023.

	OE1 AHD+MTJ	OE 2 MTJ HUB	OE 3 CTA	OE 4 AHD+STR	OE 5 STR	OE 6 AHD+CTA	OE 7 VNO	OE 8 AHD+VN O
Consumo de água vs balanço hídrico renováveis na sub-bacia (índice de Escassez, WEI+) - Polígono de implantação	40	40	55/53	40	40	40/53	55/53	40/55/53
Consumo de água vs balanço hídrico renováveis na sub-bacia (índice de Escassez, WEI+) – Faixa de 3 km	40	40	56/50	40	40	40/56/50	58/51	40/58/51

3.11. Recursos Hídricos Subterrâneos

Do ponto de vista hidrogeológico, as diferentes OE ficam situadas na Unidade Hidrogeológica Bacia do Tejo-Sado e que corresponde a uma grande bacia sedimentar, preenchida pelos sedimentos terciários e quaternários acima descritos. A Bacia do Tejo-Sado considera-se normalmente dividida em duas sub-unidades: a Bacia Terciária do Baixo Tejo e a Bacia de Alvalade. A Bacia Terciária do Baixo Tejo integra o maior sistema aquífero do território nacional. Os seus recursos hídricos subterrâneos constituem um importante fator de desenvolvimento, pois asseguram o abastecimento urbano e industrial numa região onde estão presentes algumas áreas com elevada concentração populacional e industrial; e, ainda o abastecimento agrícola, com elevada importância principalmente na região da Lezíria do Tejo (Santarém).

Nesta unidade hidrogeológica foram identificados quatro sistemas aquíferos principais ou massas de água subterrânea: sistema aluvionar do Tejo (T1), sistema de aquífero da Margem Direita (T7), sistema aquífero

da Margem Esquerda (T3) e Bacia de Alvalade, esta última sem relevância para as áreas de implantação nas localizações. A Figura 25 apresenta esta informação.

O cruzamento entre as áreas de implantação das localizações e a área correspondente às massas de água subterrânea (SNIAMB, 2023) está resumido no Quadro 26. As produtividades dos sistemas aquíferos integrados nesta unidade hidrogeológica são, em geral, muito elevadas, havendo captações que ultrapassam os 100 L/s. As séries greso-calcárias, são as mais produtivas, situando-se os valores mais frequentes de caudais entre 20 e 50 L/s. Na Margem Direita do rio Tejo as produtividades são ligeiramente menores. Verifica-se que, com exceção do AHD e Santarém, todas as demais opções coincidem com o Sistema Aquífero da Margem Esquerda do Tejo.

No âmbito dos recursos hídricos subterrâneos há que salientar que todas as opções intersectam aquíferos multicamada livres a semi-confinados ou mesmo confinados e, portanto, com um grau de vulnerabilidade que pode variar de elevado a baixo consoante estamos respetivamente a considerar os níveis aquíferos mais superficiais (livres, zona não saturada de espessura reduzida <10 m, recarga direta da infiltração da precipitação, tempos de residência das águas subterrâneas curtos) ou mais profundos (semi-confinados/confinados, limitados por aquitardos com espessuras variáveis, recarga direta da infiltração da precipitação mais limitada e recarga indireta, tempos de residência das águas subterrâneas mais longos).

Em termos de produtividade deve-se destacar os Sistemas aquíferos das Aluviões do Tejo e o da Margem Esquerda por serem muito produtivos, enquanto o Sistema aquífero da Margem Direita é considerado apenas como moderadamente produtivo (APA, 2022).

O estado quantitativo de todos os sistemas aquíferos é “BOM” não havendo distinção para este indicador entre as diferentes opções estratégicas, o que permitirá se necessário a utilização de recursos hídricos subterrâneos para o abastecimento de água ao novo aeroporto de Lisboa.

Outro indicador relevante diz respeito à sobreposição das localizações com as áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA). Estas são áreas geográficas que, devido à natureza do solo, às formações geológicas aflorantes e subjacentes e à morfologia do terreno, apresentam condições favoráveis à ocorrência de infiltração e recarga natural dos aquíferos e se revestem de particular interesse na salvaguarda da quantidade e qualidade da água a fim de prevenir ou evitar a sua escassez ou deterioração.

O cruzamento entre as áreas de implantação das OE e as áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos está resumido na Figura 25 e no Quadro 27. A maior área de sobreposição do polígono de implantação do novo aeroporto com áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA) é observada tanto nas soluções de transição como de longo prazo que incluem o CTA (AHD+CTA, 33,4 e 128,5 km² respetivamente), STR (STR e AHD+STR 8,6 e 55,7 km², respetivamente) e VNO (AHD+VNO 3,2 e 38,4 km² respetivamente), considerando duas escalas de análise, a área do polígono de implantação e uma área correspondente a uma faixa de 3 km em torno deste polígono, respetivamente. Para os mesmos critérios de análise, a AHD+MTJ apresenta uma área de sobreposição com AEPRA de 2,3 km² (polígono de implantação) e 11,9 km² (faixa de 3 km); e, MTJ HUB de 7,3 km² (polígono de implantação) e 17,2 km² (faixa de 3 km).

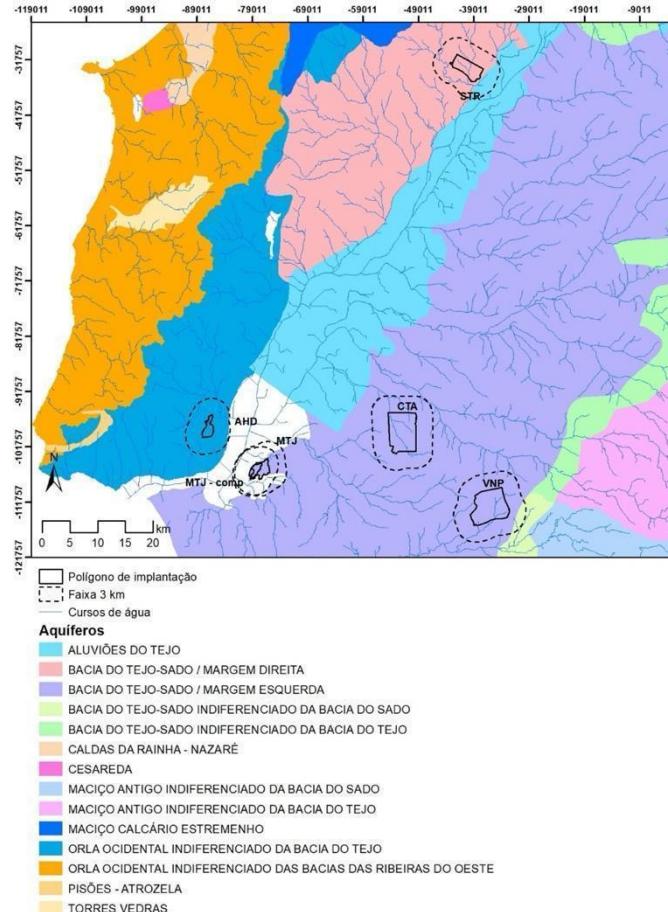


Figura 25 - Principais sistemas aquíferos com indicação da localização das diferentes OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km).

Fonte: SNIAMB, 2023.

Quadro 26 - Sistemas aquíferos água intersectados pelas áreas de implantação das localizações (considerando a faixa de 3 km).

Fonte: SNIAMB, 2023.

Área de implantação	Sistema aquífero	Tipo de Aquífero	Estado Quantitativo
AHD	Orla Ocidental Indiferenciado da Bacia do Tejo (T0) (64 km ²)	Livre	Bom
MTJ Complementar	Margem Esquerda da Bacia do Tejo (16 km ²)	Livre a semi-confinado/ confinado	Bom
MTJ Hub	Margem Esquerda da Bacia do Tejo (25 km ²)	Livre a semi-confinado/ confinado	Bom
CTA	Margem Esquerda da Bacia do Tejo(133 km ²)	Livre a semi-confinado/ confinado	Bom
STR	Aluviões do Tejo (16 km ²)	Livre	Bom
	Margem Direita da Bacia do Tejo (91 km ²)	Livre a semi-confinado/ confinado	Bom
VNO	Bacia do Tejo Sado Indiferenciado da Bacia do Sado (7 km ²)	Livre	Bom
	Margem Esquerda da Bacia do Tejo (122 km ²)	Livre a semi-confinado/ confinado	Bom

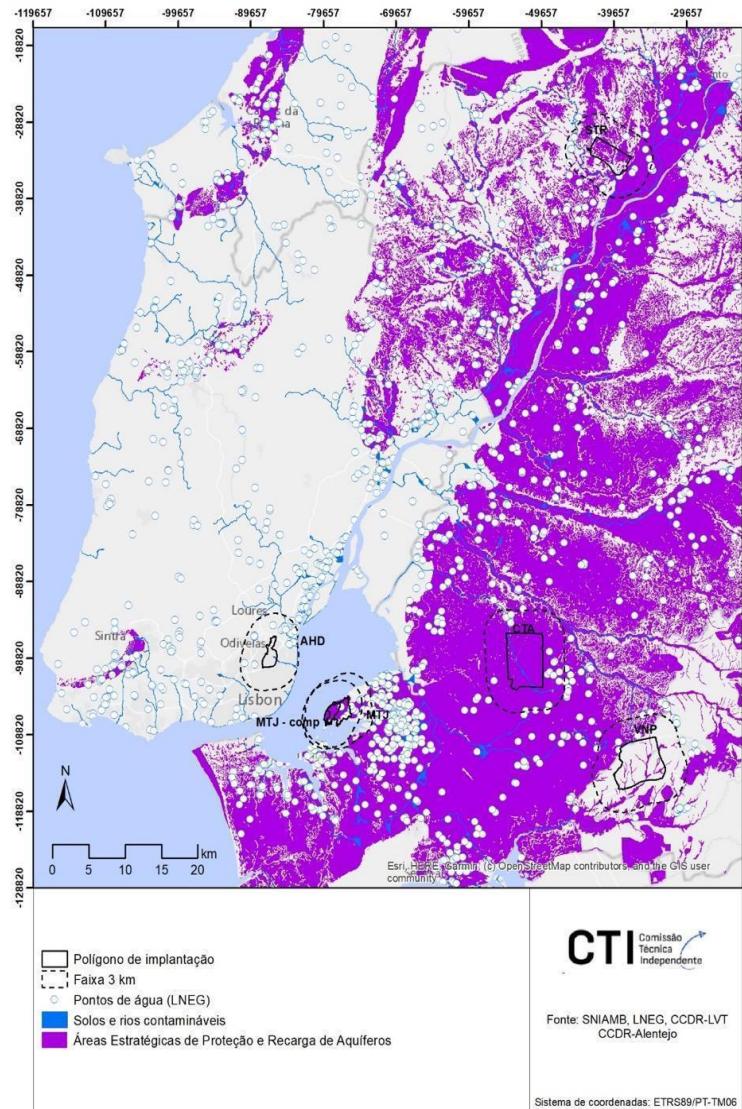


Figura 26 - Principais áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA) com indicação da localização das OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km).

Fonte: SNIAMB, 2023; LNEG, 2023; CCDR-LVT, 2023; CCDR-Alentejo, 2023.

Quadro 27 - Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA) intersectados pelas áreas de implantação das OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km).

Fonte: SNIAMB, 2023; LNEG, 2023; CCDR-LVT, 2023; CCDR-Alentejo, 2023.

Área implantação	AEPRA (km ²)	
	Polígono de implantação	Faixa de 3 km
AHD	0,0	0,0
MTJ Complementar	2,3	11,9
MTJ Hub	7,3	17,2
CTA	33,4	128,5
STR	8,6	55,7
VNO	3,2	38,4

3.12. Perímetros de proteção de captações de água para abastecimento público

A delimitação dos perímetros de proteção para abastecimento público é realizada recorrendo a métodos hidrogeológicos apropriados que têm em conta os caudais de exploração, as condições da captação e as características do sistema aquífero explorado. O cruzamento entre as áreas de implantação das OE e os perímetros de proteção para captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público está resumido nas Figura 27 e 28.

Tendo como critério de análise espacial apenas o polígono de implantação verifica-se que a localização MTJ intersecta uma zona de proteção intermédia e outra alargada. No caso da AHD+STR, são intersectadas duas zonas de proteção alargada. Alargando o critério de análise espacial para uma faixa de 3 km em torno do polígono de implantação, verifica-se que aumenta significativamente o número de perímetros de proteção intersectados, sendo as opções que incluem STR (10-10-13) e MTJ (6-7-8) as que apresentam um maior nº de perímetros de proteção intersectados. As opções que incluem CTA (0-0-1) e VNO (2-2-3) são as que apresentam um menor número de perímetros intersectados.

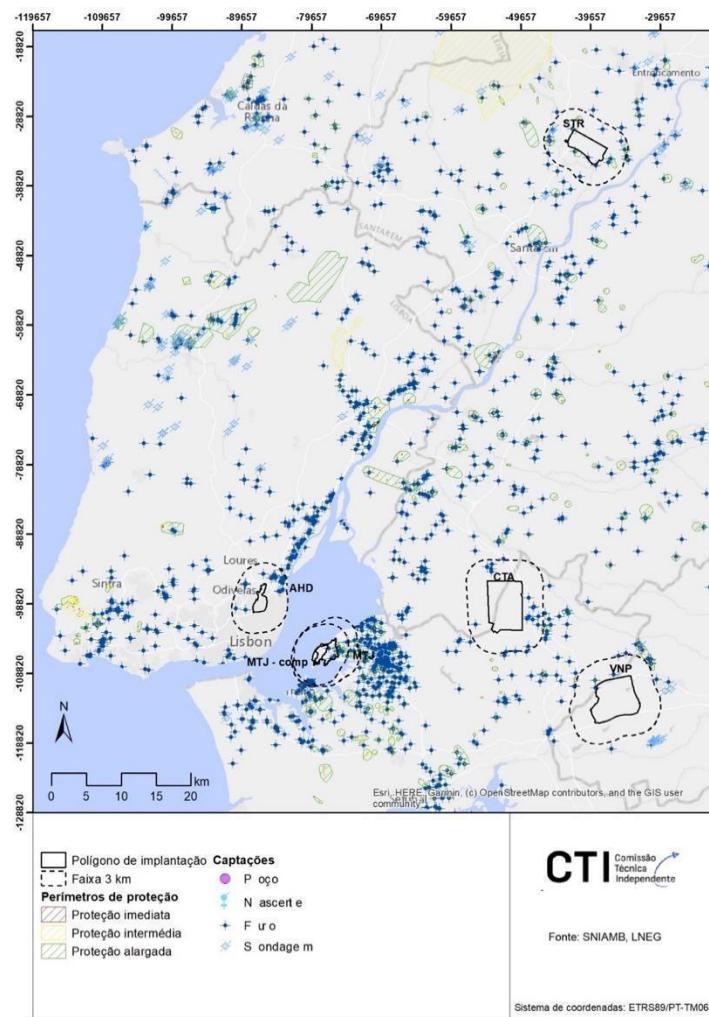


Figura 27 - Perímetros de proteção para captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público intersectados pela área de implantação das OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km).

Fonte: SNIAMB, 2023 & LNEG, 2023.

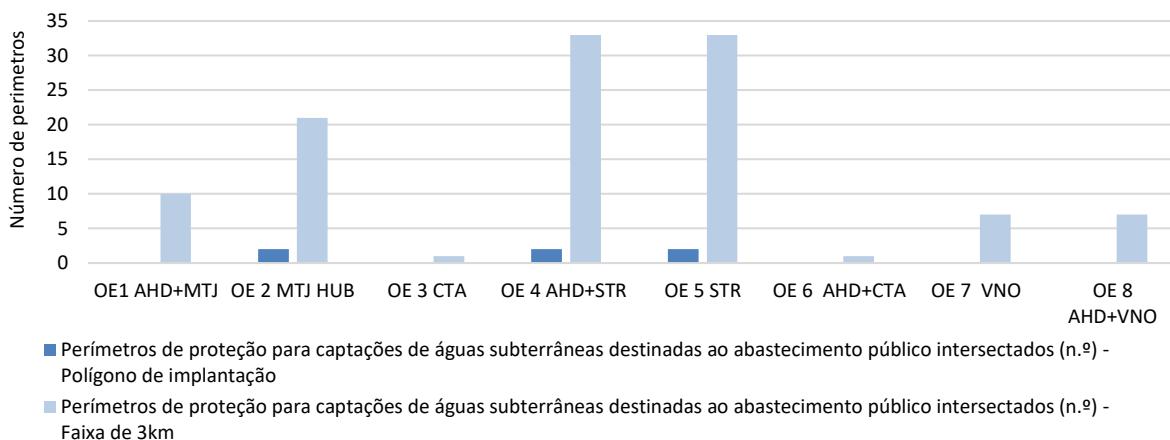


Figura 28 - Número de perímetros de proteção para captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público intersectados nas áreas de implantação das OE (polígonos de implantação e faixas de 3 km).

Fonte: SNIAmb, 2023 & LNEG, 2023.

3.13. Riscos naturais e tecnológicos

A análise dos perigos considerados está exposta no Anexo IV. Está sustentada na literatura científica existente e os zonamentos utilizados correspondem a documentos oficiais, sempre que estes se encontram disponíveis. A metodologia utilizada para avaliar e cartografar cada perigo é antecedida por um breve enquadramento teórico que justifica a importância do respetivo processo perigoso.

3.14. Vulnerabilidades territoriais ao perigo sísmico

A perigosidade sísmica na Região de Lisboa e Vale do Tejo é tipicamente elevada devido, não só à proximidade das estruturas ativas submarinas que marginam o território continental português a SW e a S, que têm o potencial de gerar os sismos máximos regionais, mas também à zona de falhas do vale inferior do Tejo. O Vale do Baixo Tejo é a mais importante zona sísmica intraplaca em Portugal e tem sido a fonte de vários sismos com magnitude entre 6 e 7, como em 1344, 1531 e 1909.

A Figura 29 representa a perigosidade sísmica regional, avaliada pela integração das isossistas de intensidades máximas, PGA e efeitos de sítio (fonte: CCDR LVT, 2021).

A Figura 29 e o Quadro 28 sintetizam os resultados da avaliação das vulnerabilidades territoriais ao perigo sísmico, para cada uma das áreas de implementação associadas às 8 opções estratégicas para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa, considerando 3 escalas territoriais: (i) polígono que limite a área de implementação da infraestrutura aeroportuária; (ii) faixa de 3km que circunda a área (i); e (iii) círculo com raio de 25km, centrado no centroide da área (i). As localizações em VNO, seguida de CTA são as mais favoráveis neste indicador.

3.15. Vulnerabilidades territoriais ao perigo de inundaçāo e de subida do nível do mar

Na Região de Lisboa e Vale do Tejo ocorrem cheias progressivas (no rio Tejo), desencadeadas pelo acumular de precipitação abundante durante várias semanas, e cheias rápidas em bacias hidrográficas com pequena e média dimensão, desencadeadas por episódios de precipitação muito intensa e concentrada em algumas horas. Adicionalmente, o estuário do Tejo está sujeito a inundações estuarinas, que se tendem a acentuar no futuro devido à subida do nível do mar. A Figura 30 representa a perigosidade de inundaçāo fluvial e estuarina regional, obtida por conjugação da informação oficial disponível com os resultados de modelação. O Quadro 29 sintetiza os resultados da avaliação das vulnerabilidades territoriais ao perigo de inundaçāo fluvial e estuarina, para cada uma das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas. Montijo apresenta a situação mais desfavorável, seguido por Santarém. Vendas Novas regista a situação mais favorável.

3.16. Vulnerabilidades territoriais ao perigo de incêndio rural

Os incêndios rurais são muito frequentes e causam grandes danos ambientais, económicos e sociais em Portugal. Para além da ameaça direta a pessoas, estruturas e infraestruturas, os incêndios rurais são suscetíveis de perturbar a atividade aeronáutica, decorrente do fumo e dos movimentos dos meios aéreos envolvidos nos trabalhos de supressão. A Figura 31 representa a perigosidade de incêndio rural regional, disponibilizada pelo ICNF, e o Quadro 30 sumariza os resultados da avaliação das vulnerabilidades territoriais a este perigo, para cada uma das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas. Santarém e o Aeroporto Humberto Delgado apresentam as situações mais desfavoráveis, enquanto Vendas Novas regista a situação mais favorável. O Aeroporto Humberto Delgado e o Montijo apresentam as situações mais desfavoráveis, enquanto Vendas Novas regista a situação mais favorável.

3.17. Vulnerabilidades territoriais ao perigo de acidente industrial

O Decreto-Lei 150/2015, de 5 de agosto estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvem substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para a saúde humana e para o ambiente, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2012/18/UE (Seveso III), do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012. A Agência Portuguesa do Ambiente (APA) disponibiliza a lista atualizada dos estabelecimentos com classificação Seveso III (Níveis Superior e Inferior de Perigosidade). A Figura 32 representa a perigosidade de acidente industrial e o Quadro 31 sintetiza as vulnerabilidades territoriais a estes perigos, para cada uma das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas. O Aeroporto Humberto Delgado e o Montijo apresentam as situações mais desfavoráveis, enquanto Vendas Novas regista a situação mais favorável.

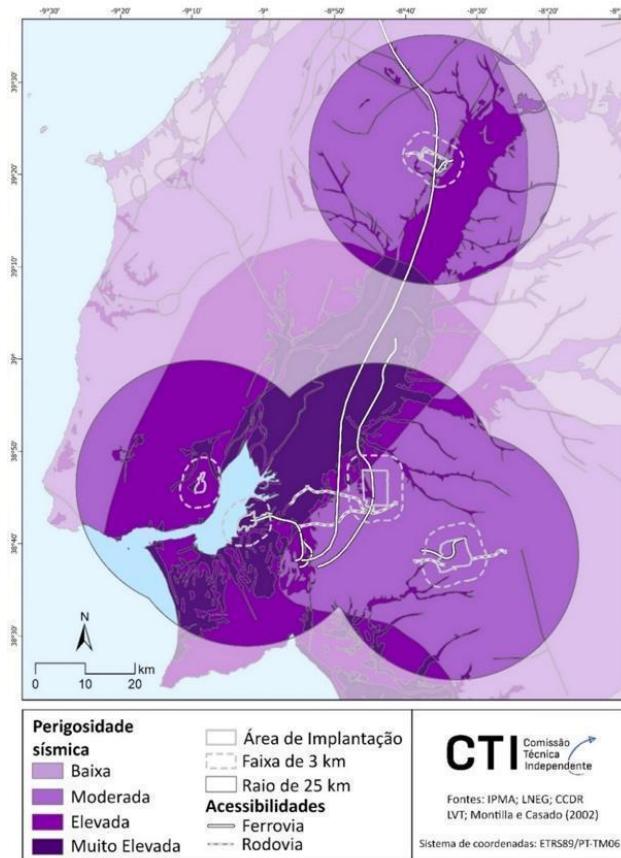


Figura 29 - Exposição ao perigo sísmico das áreas de implantação associadas às opções estratégicas.

Fonte: CCDR-LVT, 2023.

Quadro 28 - Vulnerabilidades territoriais ao perigo sísmico das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

	Classes de perigosidade	Zona de implantação (%)	Faixa de 3 km (%)	Raio de 25 km (%)	Acessibilidades (%)
AHD	Elevada	100,00	86,64	50,09	
	Muito elevada	0,00	13,36	33,53	-
Montijo (OE 1)	Elevada	0,00	17,94	50,53	47,71
	Muito elevada	100,00	82,06	34,89	36,14
Montijo (OE 2)	Elevada	0,10	19,56	49,79	47,71
	Muito elevada	99,90	80,44	34,64	36,14
CTA	Elevada	15,01	20,48	15,69	10,99
	Muito elevada	0,00	5,01	31,70	34,21
Santarém	Elevada	15,49	32,19	25,06	6,36
	Muito elevada	0,00	0,00	1,61	0,00
Vendas Novas	Elevada	0,00	1,47	9,40	0,00
	Muito elevada	0,00	0,00	1,23	0,00

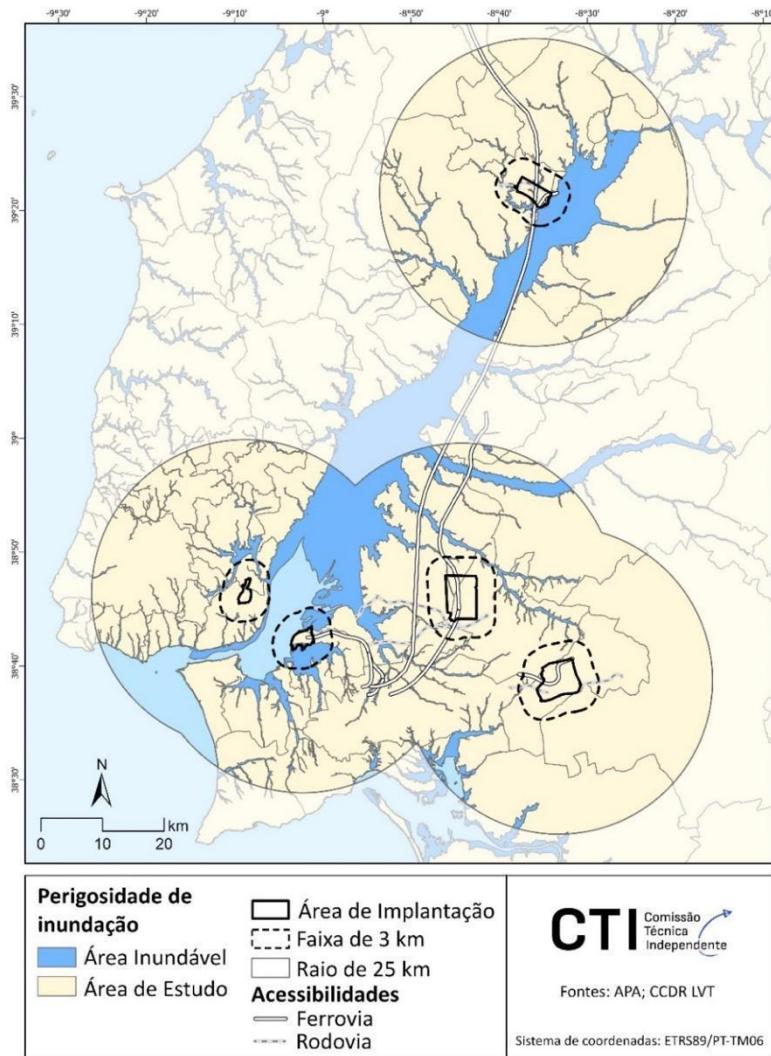


Figura 30 - Exposição ao perigo de inundaçāo e subida do nível do mar das áreas de implantação associadas às opções estratégicas. Fonte: APA, 2023 & CCDR-LVT, 2023.

Quadro 29 - Vulnerabilidades territoriais ao perigo de inundaçāo e de subida do nível do mar das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

	Classes de perigosidade	Zona de implantação (%)	Faixa de 3 km (%)	Raio de 25 km (%)	Acessibilidades (%)
AHD	Zona inundável	0,00	9,95	19,36	-
Montijo (OE 1)	Zona inundável	21,05	40,58	18,70	3,24
Montijo (OE 2)	Zona inundável	20,41	47,92	18,40	3,24
CTA	Zona inundável	0,82	1,71	18,51	8,25
Santarém	Zona inundável	8,95	36,53	14,81	13,78
Vendas Novas	Zona inundável	0,00	0,84	3,23	0,94

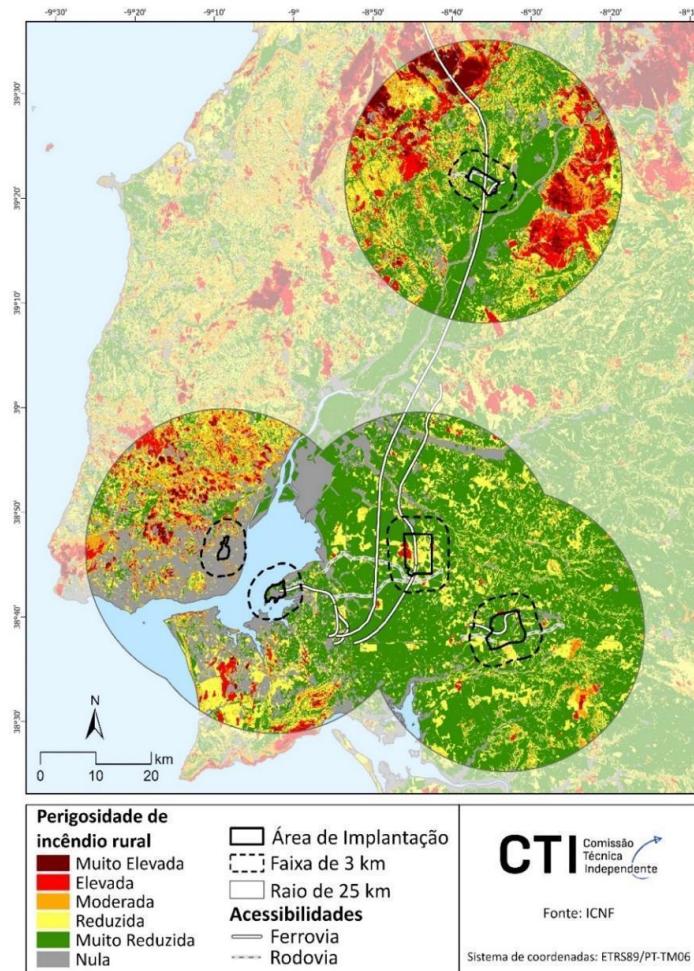


Figura 31 - Exposição ao perigo de incêndio rural das áreas de implantação associadas às opções estratégicas.
Fonte: ICNF, 2023.

Quadro 30 - Vulnerabilidades territoriais ao perigo de incêndio rural das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

	Classes de perigosidade	Zona de implantação (%)	Faixa de 3 km (%)	Raio de 25 km (%)	Acessibilidades (%)
AHD	Elevada		2,46	5,85	
	Muito elevada		0,04	1,18	
Montijo (OE 1)	Elevada		0,00	4,12	0,00
	Muito elevada		0,00	0,70	0,00
Montijo (OE 2)	Elevada		0,00	4,14	0,00
	Muito elevada		0,00	0,68	0,00
CTA	Elevada		2,34	0,54	1,41
	Muito elevada		0,00	0,00	0,00
Santarém	Elevada		0,69	14,80	1,38
	Muito elevada		0,01	6,18	0,00
Vendas Novas	Elevada		0,54	0,87	0,14
	Muito elevada		0,00	0,01	0,00

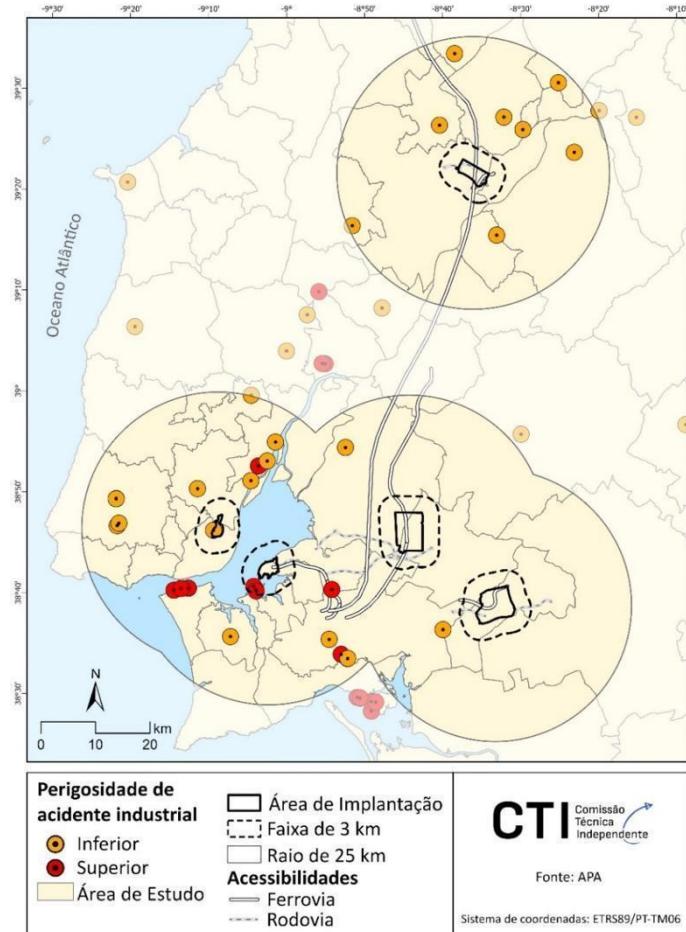


Figura 32 - Exposição ao perigo de acidente industrial das áreas de implantação associadas às opções estratégicas.
Fonte: Dados da APA, 2023. Elaboração própria.

Quadro 31 - Vulnerabilidades territoriais ao perigo de acidente industrial das áreas de implantação associadas às 8 opções estratégicas para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

	Classes de perigosidade	Zona de implantação (%)	Faixa de 3 km (%)	Raio de 25 km (%)	Acessibilidades (%)
AHD	Inferior	1	1	9	-
	Superior	0	0	8	-
Montijo (OE 1)	Inferior	0	0	10	0
	Superior	0	3	9	1
Montijo (OE 2)	Inferior	0	0	10	0
	Superior	0	3	9	1
CTA	Inferior	0	0	6	0
	Superior	0	0	2	0
Santarém	Inferior	0	0	9	0
	Superior	0	0	0	0
Vendas Novas	Inferior	0	0	1	0
	Superior	0	0	0	0

A Figura 33 sistematiza a análise dos índices de perigosidade risco para cada tipo de risco perigo e cada opção estratégica. Nela podemos observar que de forma transversal aos quatro tipos de riscos, a localização VNO é claramente mais favorável, seguida de CTA.

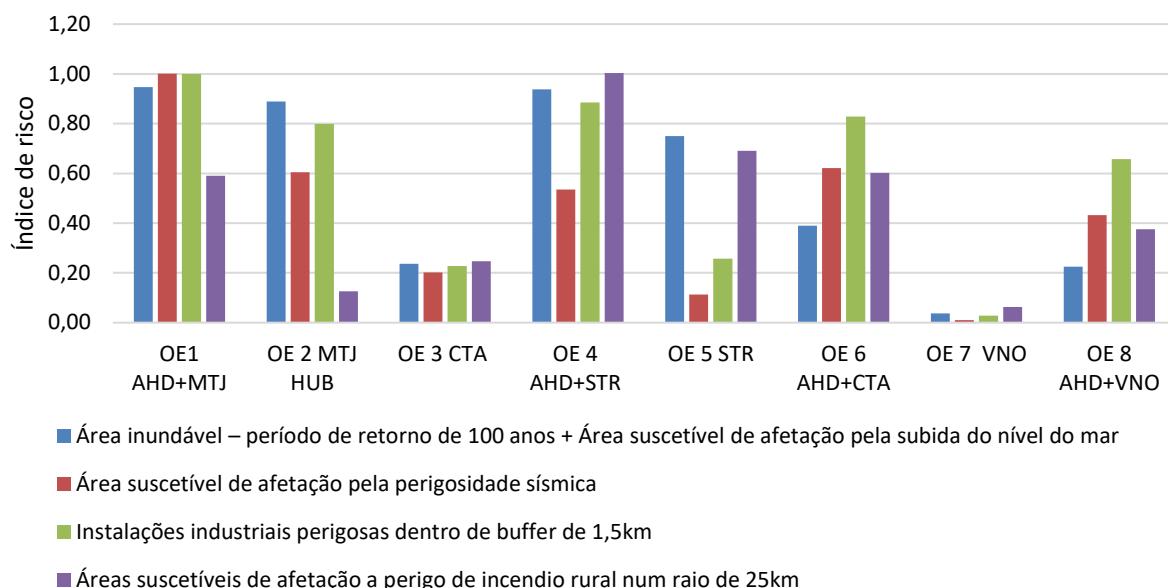


Figura 33 - Índices de perigosidade risco para cada tipo de risco perigo e cada opção estratégica

3.18. Síntese dos resultados de avaliação

Sobre a população afetada pelo ruído e poluição atmosférica destacam-se os seguintes aspectos:

- A área envolvente ao AHD apresenta níveis elevados de ruído, com incumprimento dos valores limite de exposição (Lden e Ln) de uma zona mista;
- No município do Montijo, o atual mapa de ruído reflete a atividade da BA6, apresentando atualmente valores de Lden e Ln acima dos valores limite de exposição para áreas não classificadas (53 e 63 dB(A)). Um incremento na utilização desta infraestrutura, implicará um aumento dos níveis de ruído no território;
- Os municípios de Benavente e Santarém apresentam cumprimento dos valores limite de exposição (Lden e Ln) de uma zona mista. A existência de uma nova fonte de ruído no território, implicará, inevitavelmente, um aumento dos níveis sonoros;
- Segundo o relatório de desempenho ambiental da ANA de 2019 (período pré-pandémico), a qualidade do ar no AHD apresenta um nível maioritariamente favorável, com uma classificação do índice de qualidade do ar de “Bom” e “Muito Bom”;
- Em 2019 verificou-se o incumprimento do Valor Limite Anual de NO₂ em várias zonas da cidade de Lisboa em especial em zonas que confluem com os cones de aproximação;
- Nos municípios de Benavente, Santarém, Vendas Novas e Montijo, os resultados da média anual de PM_{2,5} para as estações da Rede de Monitorização de Qualidade do Ar em 2019, permitem

verificar que todas as estações de monitorização registaram valores abaixo dos valores limite definidos, quer para 2015, quer para 2020.

Sobre a biodiversidade destacam-se os seguintes aspectos:

- Atualmente, na Região de Lisboa e Vale do Tejo (LVT), fazem parte integrante da RNAP 19 Áreas Protegidas (AP), com uma área de cerca 128.449 hectares. A Rede Natura é composta por 10 áreas classificadas como Zona Especial de Conservação (ZEC) e 7 como Zona de Proteção Especial (ZPE) ocupando, respetivamente, uma área de cerca 204.533 hectares (incluindo áreas marítimas) e cerca de 322.544 hectares (incluindo também áreas marítimas). No âmbito das áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais, a primeira Reserva da Biosfera foi o Paul do Boquilobo, classificada em 1981. Na região são abrangidas 2 Reservas da Biosfera, Boquilobo e Berlengas, totalizando uma área de cerca 24.604 hectares. Os Sítios RAMSAR localizados na Região de LVT são 6 e ocupam uma área de cerca 42.823 hectares.
- A proteção de espécies como o sobreiro e a azinheira justifica-se pela sua importância ambiental e económica. Os povoamentos destas espécies, particularmente os designados montados – sistemas com aproveitamento agrosilvopastoril são extremamente importantes já que “incluem alguns dos biótopos mais importantes ocorrentes em Portugal continental em termos de conservação da natureza, desempenhando, pela sua adaptação às condições edafo-climáticas do Sul do País, uma importante função na conservação do solo, na regularização do ciclo hidrológico e na qualidade da água”.
- De acordo com a Carta de Uso e Ocupação de Solo (COS) de 2018, na Região de Lisboa e Vale do Tejo, as áreas classificadas como “Florestas de sobreiro” ocupam 122 860 hectares e as áreas classificadas como “Superfícies agroflorestais (SAF) de sobreiro” e “SAF de sobreiro com azinheira” ocupam 32 723 hectares.
- No final de 2021, a Lista Vermelha das Aves para a Europa refere que, cerca de 13% das espécies de aves do continente europeu, encontram-se em risco de extinção. As Áreas Importantes para as Aves ou IBAs (*Important Bird Areas*) são locais prioritários para a conservação das aves em perigo. Estas áreas são assumidas internacionalmente e identificadas através de critérios científicos.
- Na Região de Lisboa e Vale do Tejo existem 7 IBAs, ocupando uma área de cerca 83 076 hectares. Na região existem duas áreas classificadas como “IBAs em Perigo”: o Estuário do Tejo (PT021) e as Salinas de Alverca e do Forte da Casa (PT042).
- O estuário do Tejo é a maior zona húmida e o maior estuário de Portugal, sendo considerado um dos mais importantes da Europa, tanto na sua extensão, como nos seus valores naturais. O Estuário do Tejo alberga regularmente mais de cem mil aves aquáticas invernantes e verifica concentrações importantes de aves aquáticas importantes.
- Quanto às rotas migratórias de aves, não existe atualmente cartografia oficial, sabendo-se, contudo, da importância das linhas de costa e dos principais vales (como o do rio Tejo) como elementos geográficos de referência, bem como alguma informação de relevância para as movimentações diárias entre áreas de repouso e de alimentação.

Sobre os recursos naturais destacam-se os seguintes aspectos:

- Uso e ocupação do solo e área de solo agrícola: ao nível dos municípios onde se situam os polígonos de implantação verificou-se um ligeiro aumento da área agrícola entre 2010 e 2018, que variou entre +0.9 % e +5.0 % das unidades territoriais por Localização geográfica (NUTS - 2013) e Classes de uso e ocupação do solo);
- As localizações das opções estratégicas estão marcadas por dois aquíferos principais. A localização de Santarém está inserida no Sistema Aquífero da Margem Direita (MD) do Tejo, que é multcamada, e considerado nos PGRH apenas como moderadamente produtivo (no entanto, depende muito das zonas e abastece toda aquela região com um papel muito importante na agricultura). Todas as outras localizações estão no Sistema Aquífero da Margem Esquerda (ME) do Tejo, que é considerado muito produtivo. Vendas Novas numa situação mais próxima dos bordos da bacia e, portanto, com recursos mais limitados. Ambos os aquíferos (ME e MD) são em profundidade semi-confinados, ou mesmo confinados, e, portanto, com uma vulnerabilidade muito atenuada em profundidade que é onde são feitas as captações públicas;
- Estado quantitativo do sistema aquífero: desde os primeiros Planos de Gestão de Região Hidrográfica (2010-2015) elaborados no âmbito da Lei da Água, o estado quantitativo de todos os sistemas aquíferos afetados pelas localizações permaneceu inalterado (Bom);
- A análise de tendência dos níveis piezométricos mostra que os sistemas aquíferos abrangidos pelas localizações apresentam uma relativa estabilidade do nível de água subterrânea;
- Áreas estratégicas de proteção e recarga de aquíferos (AEPRA): todas as AEPRA's foram já definidas para os municípios abrangidos pelos polígonos de implantação, de acordo com as orientações estratégicas;
- Perímetros de proteção para captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público: todos os municípios abrangidos pelos polígonos de implantação, têm já definidos os perímetros de proteção para captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público atualmente existentes com a finalidade de proteger a qualidade da água dessas captações, no âmbito do Decreto-Lei 382/99 de 22 de setembro; o número de captações tem variado ao longo dos anos o que implica a definição de novos perímetros aquando da construção de novas captações.

Sobre os riscos naturais e tecnológicos destacam-se os seguintes aspetos:

- Na Região de Lisboa e Vale do Tejo ocorrem cheias progressivas (nos vales do Tejo e Sorraia) e cheias rápidas (em bacias hidrográficas com pequena e média dimensão e com reduzido tempo de concentração). As alterações climáticas em curso apontam para o aumento de frequência e da magnitude das cheias rápidas. As áreas inundáveis estão definidas pela APA e CCDR LVT.
- As inundações no estuário do Tejo tendem a agravar-se no futuro pelo efeito da subida do nível do mar, que poderá atingir mais de 1 metro até ao final do século XXI⁸. A delimitação das áreas

⁸ Guerreiro, M.; Fortunato, A. B.; Freire, P.; Rilo, A.; Taborda, R.; Freitas, M.C.; Andrade, C.; Silva, M.; Rodrigues, M. (2015). Evolution of the hydrodynamics of the Tagus estuary (Portugal) in the 21st century. Revista de Gestão Costeira Integrada-Journal of Integrated Coastal Zone Management, 15(1), 65-80.
CCDR LVT (2021). Identificação, caracterização e mapeamento das situações de vulnerabilidade no território face aos riscos da Região de Lisboa e Vale do Tejo. Relatório Final.

inundáveis foi efetuada por Guerreiro et al (2015), complementada pela projeção do Climate Central para 2050 no cenário climático RCP 4.5.

- A perigosidade sísmica na Região de Lisboa e Vale do Tejo é elevada e está classificada de acordo com a metodologia utilizada pela CCDR LVT. A perigosidade é maior ao longo do vale do Tejo, nas litologias menos consolidadas e junto às falhas tectónicas ativas.
- A Região de Lisboa e Vale do Tejo caracteriza-se por uma elevada concentração de estabelecimentos industriais que manuseiam ou armazenam substâncias perigosas, que estão abrangidos pela Diretiva SEVESO III. A identificação e localização destes estabelecimentos são disponibilizados pela APA.
- Os incêndios rurais ocorrem com alguma frequência na Região de Lisboa e Vale do Tejo, sendo mais preocupantes nas regiões nas áreas que apresentam relevo mais acidentado e maior cobertura florestal. As alterações climáticas em curso caracterizam-se por um aumento significativo do número de dias muito quentes, que se reflete no aumento da probabilidade de ocorrência de incêndios severos. A situação de referência da perigosidade de incêndio rural é disponibilizada pelo ICNF.

O Quadro 32 sintetiza a análise comparativa das opções estratégicas de acordo com cada critério de avaliação e tipo de indicador.

Classifica-se como mais favorável as opções onde a vulnerabilidade ambiental ou populacional é menor. Classifica-se como favorável as opções onde a vulnerabilidade ambiental ou populacional revela valores intermédios. Classifica-se como desfavorável onde a vulnerabilidade ambiental ou populacional revela valores mais elevados.

Quadro 32 – Síntese da análise comparativa das Opções Estratégicas no âmbito do FCD3 ‘Saúde Humana e Viabilidade Ambiental’.

Critérios	Indicadores	OE1 AHD+MTJ	OE2 MTJHUB	OE3 CTA	OE4 AHD+STR	OE5 STR	OE6 AHD+CTA	OE7 VNO	OE8 AHD+VNO
Saúde humana	Ruído	△	△	▲▲	△	▲	△	▲ ▲	△
	Qualidade do ar	△	△	▲▲	△	▲	△	▲ ▲	△
Biodiversidade	Áreas naturais	△	△	▲▲	▲▲	▲ ▲	▲▲	▲ ▲	▲▲
	Montado	▲▲	▲▲	△	▲	▲	▲	△	▲
	Avifauna	△	△	▲	▲	▲	▲	▲ ▲	▲▲
Recursos naturais	Solo agrícola	▲▲	▲▲	▲	△	△	▲	▲ ▲	▲▲
	Água superficial	▲	▲	△	▲	▲	△	△	△
	Água subterrânea	▲▲	▲▲	△	▲	▲	△	▲ ▲	▲▲
Riscos naturais e tecnológicos	Inundações e subida do nível do mar	△	△	▲▲	△	△	▲	▲ ▲	▲
	Sismos	△	△	▲▲	▲	▲ ▲	▲	▲ ▲	▲
	Acidentes industriais graves	△	△	▲▲	△	△	▲	▲ ▲	▲
	Incêndios	▲	▲▲	▲▲	△	△	▲	▲ ▲	▲

Legenda: Mais favorável ▲▲ Favorável ▲ Menos favorável △

Globalmente, a análise permite concluir que do ponto de vista ambiental, as opções únicas são mais favoráveis do que as opções duais. Entre as únicas, as opções mais favoráveis são VNO seguida de CTA. Entre as soluções duais, os resultados apontam para as opções AHD+VNO e AHD + CTA. Ainda assim estas opções revelam problemas de sobreposição com recursos hídricos superficiais e subterrâneos e com a floresta de montado. As opções que envolvem MTJ são claramente mais desfavoráveis do ponto de vista ambiental e de saúde humana, mas também pelos riscos naturais e tecnológicos.

4. FCD4 – Conectividade e Desenvolvimento Económico

4.1. Introdução

O FCD4 – Conectividade e Desenvolvimento Económico avalia a evolução da conectividade aérea das opções estratégicas, os seus impactos macroeconómicos, a capacidade de expansão aeroportuária, bem como os custos e benefícios económicos e ambientais, incluindo as externalidades e a Análise Custo-Benefício. Considera quatro critérios de avaliação (CA):

- i) *Competitividade e Desenvolvimento do hub:* Competitividade internacional do(s) aeroporto(s) associado(s) a cada opção estratégica, impacto na conectividade;
- ii) *Impactos macroeconómicos:* Efeitos diretos, indiretos e induzidos de cada opção estratégica, efeito nas exportações, nomeadamente no seu valor, na diversificação dos produtos exportados e na diversificação dos seus mercados;
- iii) *Capacidade de expansão aeroportuária:* Faseamento, eficiência de capacidade e de processos, escalabilidade, valor social;
- iv) *Resultado da Análise Custo-Benefício:* Valor social e económico de cada opção estratégica.

A caracterização dos CA justificou o desenvolvimento de 20 indicadores. A Análise de Tendências estrutura-se em torno dos vários critérios de avaliação acima referidos. A sua apresentação sucinta nesta análise de tendências deverá ser complementada com a leitura do Relatório de Síntese do PT5 – Análise Económico Financeira e dos seus respetivos anexos.

4.2. Competitividade e Desenvolvimento do hub

Este critério de avaliação aborda a competitividade internacional dos aeroportos em cada opção estratégica, o impacto na conectividade e a importância do desenvolvimento do hub.

A competitividade dos aeroportos advém da sua capacidade física de acolher voos e do nível das taxas aeroportuárias. Na última década, a conectividade aérea de Portugal aumentou de forma muito significativa em termos do número de ligações diretas a aeroportos e a países. Os atuais limites de capacidade de expansão do Aeroporto Humberto Delgado, que constrangem o aumento da conectividade aérea da Região de Lisboa, constituem um grave entrave à estratégia de desenvolvimento do país.

O aumento da conectividade do AHD foi evidente ao longo das duas últimas décadas. De um número de ligações diretas a 93 aeroportos localizados em 39 países em 2006, passou a ter ligações a 159 aeroportos em 55 países em 2022. Acompanhando este aumento, a oferta de lugares passou dos 16,8 milhões, em 2006, para mais de 34,2 milhões em 2022 e de 122 mil voos para 189 mil voos, para as mesmas datas. No mesmo período, o número de ligações de longo curso (*long-haul*) a partir do AHD aumentaram de 13 ligações, em 7 países, para 31 ligações, em 11 países, enquanto as ligações de curto e médio curso (*small and medium haul*) passaram das 80 ligações, em 32 países, para 128 ligações, em 44 países (ver Relatório PT5).

A conectividade é um fator fundamental no desenvolvimento de um Hub. A concentração de tráfego oferece um importante efeito de escala tanto para as companhias como para o próprio aeroporto. Tem no entanto a exigência de que o MCT (Minimum connecting time) é um critério de qualidade de elevada exigência. Hoje, os hubs com melhor desempenho chegam a oferecer e cumprir com 15 minutos para transferências entre voos, como é o caso de Munique. Este critério de qualidade agrega um conjunto vasto de elementos de desempenho, nomeadamente ausência de atrasos, o próprio layout do aeroporto para otimizar os tempos gastos no processamento dos fluxos, a tecnologia associada aos pontos de controle de acessos e segurança, embarque-desembarque, tanto de passageiros como bagagens. Estes e outros elementos explicam a razão porque um hub intercontinental, necessariamente com elevada conectividade, só pode desenvolver-se numa infraestrutura única, caso contrário, numa solução dual os níveis de serviço não correspondem à qualidade mínima que a conectividade exige.

O nível das taxas afeta o custo final da tarifa aérea, quer por via das taxas cobradas aos passageiros, quer por via das taxas cobradas às companhias. A potencial redução de taxas, reduz a tarifa e, assim, aumenta a procura potencial. As receitas aeroportuárias e as taxas aplicáveis são fatores determinantes da competitividade e rentabilização dos aeroportos. O modelo regulatório é assim um elemento fundamental da regulação da concessão e da rentabilização dos aeroportos. O atual modelo regulatório define um grupo *benchmark* de 12 aeroportos para comparação com as taxas do AHD, não havendo lugar a qualquer ajustamento de taxas quando as taxas das atividades reguladas se situam até 15% abaixo ou acima da mediana do valor das taxas daquele grupo de aeroportos.

A aplicação do modelo de taxas aeroportuárias atual, descrito em detalhe no Relatório Síntese do PT5, às opções estratégicas em análise mostra uma evolução diferenciada para as diferentes opções. O perfil temporal das taxas para as diferentes opções resulta não apenas das diferenças de investimento associadas às diferentes opções, mas também do cronograma. Estes resultados mostram que o desenho do novo mecanismo de taxas deve ter em atenção quer os montantes de investimento quer o seu calendário de forma a gerar os incentivos para o desenvolvimento do novo aeroporto, garantindo a sua competitividade internacional. Adicionalmente, o novo mecanismo de taxas deve prever um mecanismo que incentive a transferência de tráfego do AHD para o novo aeroporto, de forma a reduzir a atividade do atual aeroporto e, assim, os efeitos negativos sobre a saúde pública.

4.3. Impactos macroeconómicos

Analisam-se os efeitos da conectividade aérea na atividade económica na região da AML e nos territórios das diferentes localizações, recorrendo à análise apresentada na Secção 2 do Relatório do PT5. A análise deste critério de avaliação baseia-se no modelo de avaliação para a comparação dos impactos na atividade económica de cada uma das várias OE's em função da distância ao AHD e da densidade económica das regiões e nos resultados da análise *Input-Output*. Na análise consideram-se os impactos das diferentes opções estratégicas na atividade económica da região envolvente ao AHD (Região de Lisboa), bem como os impactos na coesão territorial.

Nas últimas décadas, diversos documentos de estratégia (ver, por exemplo, Acordo de Parceria Portugal 2030) do Governo identificam o crescimento das exportações e a atração de investimento direto estrangeiro como elementos estruturantes das estratégias de desenvolvimento para que a economia

portuguesa possa recuperar a trajetória de convergência com a União Europeia. O forte crescimento das exportações e o equilíbrio da balança comercial foram provavelmente as mais importantes alterações estruturais da economia portuguesa na última década. Dada a exiguidade do mercado nacional, o crescimento sustentado da economia portuguesa e a convergência com a UE requerem taxas de crescimento das exportações mais elevadas e o aumento do seu peso no PIB.

Maior capacidade exportadora e de atração de investimento direto estrangeiro dependem das condições de competitividade da economia, nomeadamente da conectividade aérea, e da sua capacidade de se adaptar às mudanças geopolíticas e na economia global.

Desde a crise financeira internacional, registou-se um abrandamento no crescimento do comércio internacional, a que têm sido atribuídas designações como 'desglobalização' ou 'de-coupling'. Diversos eventos contribuíram para o abrandamento da globalização, do Brexit, às guerras comerciais entre os Estados Unidos e a China, à disruptão das cadeias globais de abastecimento durante a pandemia Covid-19, à invasão da Ucrânia pela Rússia. Estes eventos levaram ao reforço da política industrial nos Estados Unidos e na União Europeia, com vista a garantir uma maior autonomia na produção de bens considerados essenciais para a soberania tecnológica e energética, e para a segurança num sentido mais lato, daqueles espaços económicos. Os programas europeus e americanos que visam reduzir a dependência do abastecimento externo, nomeadamente da Rússia e da China, estão a transformar as cadeias globais de produção, com grandes impactos na competitividade dos países.

A União Europeia é o principal destino das exportações nacionais, destacando-se os mercados da Alemanha, da Espanha e da França, que representam cerca de 55% das exportações totais. A União Europeia, e aqueles mercados em particular, têm-se caracterizado por um baixo crescimento e perda de peso na economia global. Assim, a diversificação para mercados extra-União Europeia, com crescimento mais forte ou com maior potencial de crescimento, é essencial para o crescimento das exportações portuguesas e para a sua resiliência a choques externos.

O acesso a novos mercados é potenciado pela conectividade aérea. Na última década, a conectividade aérea de Portugal aumentou de forma muito significativa em termos do número de ligações diretas a aeroportos e a países. Como se mostra no Relatório do PT5, esse aumento da conectividade aérea teve um efeito positivo muito significativo no aumento das exportações de mercadorias, bem como na diversificação dos mercados. Assim, os atuais limites de capacidade de expansão do Aeroporto Humberto Delgado, que constrangem o aumento da conectividade aérea da Região de Lisboa, constituem um grave entrave ao crescimento das exportações e à estratégia de desenvolvimento do país. Uma estratégia de desenvolvimento assente no crescimento das exportações tem de estar associada a uma estratégia de reforço da conectividade aérea.

Nas últimas décadas, a Ásia/Pacífico afirmou-se como a área geográfica com mais forte crescimento e dinamismo económico. No entanto, na área geográfica do Atlântico continuam a existir mercados com grande dinamismo económico, nomeadamente na América do Norte (Canadá, Estados Unidos e México). Ainda na área do Atlântico, em que Portugal ocupa uma posição central, os países da América do Sul e de África têm um elevado potencial de crescimento económico futuro. África é o continente com maior crescimento populacional, apontando as previsões para que em 2050 represente 25% da população

mundial. Reforçar as ligações a estas áreas geográficas com maior dinamismo económico no Atlântico é, assim, uma dimensão essencial a ter em conta numa estratégia de desenvolvimento assente no crescimento das exportações e na atração de investimento direto estrangeiro.

Uma estratégia de promoção do crescimento das exportações para os mercados do Atlântico deve estar associada a uma estratégia de reforço da conectividade aérea, que deve assentar no desenvolvimento do hub intercontinental de Lisboa. A qualidade das infraestruturas é essencial para garantir a circulação internacional eficiente de pessoas e de mercadorias. Os aeroportos ocupam um lugar central nas redes logísticas internacionais, facilitando a integração na economia mundial através de fluxos mais eficientes de pessoas, de bens, de serviços e de informações.

As infraestruturas aeroportuárias são essenciais para a estratégia de desenvolvimento económico dos países, sobretudo dos mais periféricos, permitindo mitigar ou ultrapassar os efeitos negativos das longas distâncias aos principais mercados. Dada a posição geográfica de Portugal na periferia da Europa, a conectividade aérea desempenha um papel-chave, e insubstituível, dada a sua eficiência nas viagens de longa distância. Os aeroportos favorecem também o desenvolvimento económico através dos seus efeitos na atração de investimento, no turismo, no comércio internacional e na produtividade. Os efeitos positivos do aumento da capacidade aeroportuária tendem a ser mais significativos em países como Portugal em que o comércio internacional e o turismo têm maior peso na atividade económica.

De facto, uma estratégia de convergência da economia portuguesa com a União Europeia, ancorada no aprofundamento da sua integração na economia mundial, tem de ser articulada com a estratégia de desenvolvimento da conectividade aérea e da construção e melhoria da eficiência das infraestruturas. No entanto, na última edição do Índice de Desempenho Logístico do Banco Mundial, publicada em outubro de 2023, Portugal caiu da posição 23^a que ocupava em 2018 para a posição 38^a, refletindo a existência de problemas na qualidade das infraestruturas e serviços aduaneiros. Este resultado evidencia a fragilidade do país numa área essencial para a sua competitividade internacional.

Para além do seu papel na atração de investidores, na promoção das exportações e do turismo, o transporte aéreo tenderá a ter uma importância acrescida no transporte de mercadorias. Dada a sua importância no transporte de mercadorias de alto valor, nomeadamente de alta tecnologia, a mudança de paradigma para um paradigma *Created In*, com uma economia baseada no conhecimento, na inovação e nas qualificações, tornará o transporte aéreo de mercadorias cada vez mais relevante no futuro. Esta dimensão do transporte aéreo de mercadorias reforça assim a importância das infraestruturas aeroportuárias para o desenvolvimento da economia portuguesa.

As infraestruturas aeroportuárias são ativos estratégicos para o desenvolvimento económico das regiões, gerando novas atividades económicas e contribuindo para a atração de investimento. A escolha da localização dos aeroportos tem impacto nas dinâmicas territoriais. A distância em relação às regiões com maior densidade económica e as características dos territórios envolventes são dimensões muito relevantes a ter em conta na avaliação dos impactos económicos dos aeroportos. Como se mostra no Relatório do PT5, os benefícios da conectividade aérea dissipam-se com a distância aos aeroportos. Por outro lado, os benefícios da conectividade aérea dependem das características económicas dos territórios e são ampliados pela sua densidade económica.

A região da Área Metropolitana de Lisboa (AML) concentra uma parte muito significativa dos recursos do país, tendo contribuído em 2021 para 37% do PIB nacional (INE). Para além das elevadas qualificações da sua população, na AML estão sediadas cerca de 50% das maiores empresas do país. Esta região representa cerca de 40% do investimento em I&D e aloja mais de 25% das empresas classificadas como inovadoras (INE). No entanto, apesar da grande concentração de recursos, nas últimas duas décadas, a AML divergiu de forma muito acentuada da UE, tendo diminuído o seu PIB per capita em percentagem do da UE de 120% em 2001 para 96% em 2021 (ver Relatório Síntese PT5).

As regiões urbanas com grandes concentrações de recursos, e que conseguem potenciar as economias de aglomeração ('regiões estrela' na definição do McKinsey Global Institute), são os espaços económicos com maior dinamismo do planeta. Potenciar as economias de aglomeração das áreas metropolitanas é um elemento-chave nas estratégias de desenvolvimento dos países. A Região de Lisboa não tem conseguido acompanhar essa tendência nas últimas décadas, tendo vindo a perder relevância no contexto europeu. Assim, na escolha da localização do novo aeroporto de Lisboa é necessário ter em consideração os seus efeitos sobre a economia da AML, nomeadamente a sua capacidade de potenciar as economias de aglomeração dos recursos aí concentrados.

Por outro lado, os impactos das infraestruturas aeroportuárias no desenvolvimento das regiões envolventes tornam estes ativos estratégicos um instrumento com elevado potencial para promover a coesão territorial.

Casos recentes de expansão de capacidade aeroportuária que envolveram a desativação de aeroportos mostram que é difícil o reaproveitamento do espaço libertado, sendo difícil alcançar consenso social sobre novas utilizações (exemplo: pressões de lobbies imobiliários, associações ambientalistas). Por exemplo, como se descreve no Relatório do PT5, o caso do aeroporto Tempelhof em Berlim, desde o seu encerramento em 2008, tem funcionado como museu, espaço de eventos e parque urbano, tendo a população vetado qualquer intervenção no espaço. De facto, um dos aspetos mais críticos da desativação de um aeroporto é a definição da alocação de áreas (por exemplo, urbanização versus renaturalização) para os usos futuros. Assim, a ausência de um plano poderá vir a trazer dificuldades ao aproveitamento financeiro, económico e social do espaço AHD num contexto de desativação.

4.4. Capacidade de expansão aeroportuária

A capacidade de expansão de um aeroporto depende do conceito de aeroporto alvo. No caso vertente importa assinalar que o objetivo é evoluir para um hub intercontinental. Um hub é uma plataforma de distribuição de tráfego, isto é, recebe tráfego de diferentes origens e redistribui-o para diferentes destinos, facilitando a concentração e redistribuição do tráfego dentro de períodos de tempo estabelecidos pelo nível de serviço que a infraestrutura pretende oferecer, dado pelo indicador MCT – Minimum Connecting Time.

Os hub's de maior dimensão (Mega hub's), concentram muito do tráfego intercontinental (longo curso), existindo outras categorias de hub's de menor dimensão que também processam estas ligações intercontinentais em rotas de menor fluxo. O AHD tem assumido a característica de hub de nicho, isto é, de plataforma de redistribuição de tráfego muito baseada na diáspora e servindo diretamente destinos

não (ou mal) servidos pelos Mega Hub's. Como plataforma de redistribuição, um hub requer duas características fundamentais: 1) localização geográfica no caminho entre a origem e o destino; 2) Área de influência assinalável.

A área de influência mede-se pelo volume e poder de compra (apetência para viajar) quer da sua zona de implantação quer das potenciais origens de tráfego. O AHD tem boa localização geográfica e fraca dimensão na sua zona de implantação, pelo que a discussão de um hub intercontinental mais robusto em Lisboa requer consistência estratégica na sua consolidação.

Como plataforma de distribuição de tráfego, um hub servindo rotas intercontinentais requer, relativamente ao aeroporto ponto-a-ponto continental, mais áreas no lado ar e no lado terra, nomeadamente para os segmentos de trânsito ou transferência. Requer também aglutinação (no lado ar e lado terra) das companhias aéreas de forma a facilitar a conjugação dos fluxos (e minimização do percurso) que se dirigem para um determinado destino.

Quanto maior for a conetividade de um hub (rotas para diferentes destinos) maior é a sua atratividade para os passageiros locais e para o tráfego proveniente do exterior (companhias aéreas). Este modelo (HUB&SPOKE) surge pela necessidade de acumular tráfego e rentabilizar as ligações de longo curso e é a base de funcionamento das grandes Alianças de companhias aéreas (Star Alliance – inclui a TAP; One World; Sky Team) prevendo-se que este modelo continuará a ser desenvolvido nos próximos anos, pois oferece às companhias aéreas economias de escala e de densidade significativas.

Um hub deve ter três características particulares:

- a. permitir economia de custos, ou seja, estar localizado de forma a minimizar o percurso total das rotas conectadas;
- b. ser concebido como tal, ou seja, permitindo acomodar todo o tipo de aeronaves comerciais (conexões de médio / médio curso, de médio / longo curso ou de longo / longo curso) e permitindo que o fluxo de passageiros em trânsito ou transferência entre aeronaves se processe o mais rápido possível quer no lado ar, quer no lado terra;
- c. ter dimensão:
 - c.1- suficiente capacidade de acumulação de passageiros locais em ligação direta para um determinado destino, complementadas com conexões indiretas para esse destino provenientes de outras origens;

e/ou

c.2- suficiente capacidade de acumulação de passageiros de diferentes origens em ligação indireta para esse destino, viabilizando assim as ligações diretas locais.

A capacidade de um aeroporto é medida numa determinada unidade de tempo (hora de ponta), no lado ar pelo número de operações de aeronaves que é possível processar (aterragens; descolagens; aterragens

+ descolagens) e no lado terra pelo número de passageiros processados (chegadas; partidas; total). A capacidade é medida nos fluxos de partida e chegada e, em cada fluxo, é determinada pelo subsistema mais limitador.

Normalmente o sistema de pistas é a base de determinação da capacidade potencial de um aeroporto, mas a disponibilidade de espaço aéreo é também um elemento crítico nessa determinação de capacidade e do potencial de expansão. No caso da Região de Lisboa, o espaço aéreo é fortemente condicionado por reservas permanentes de utilização de espaço para operações militares, prejudicando a possibilidade de evolução de algumas das opções estratégicas em análise. No Anexo 9 do PACARL, o relatório da NAV, apresenta de forma clara e detalhada essas mesmas limitações de expansão aeroportuária por razões aeronáuticas.

A capacidade prática de um sistema de pistas é assim condicionada não apenas pela sua característica física (comprimento e largura das pistas, número de taxiways de saída rápida, estacionamento de aeronaves, etc), mas também pela capacidade do espaço aéreo e procedimentos de aproximação e descolagem (hoje maioritariamente assistidos por tecnologia de precisão), e também por características funcionais das operações (mix de frotas, tempo de separação entre aeronaves por efeito de vórtice de esteira), e critérios de controlo de tráfego aéreo (ATC) para separação em pista. Estes critérios de ATC variam de acordo com os regulamentos de cada país, apesar de respeitarem sempre mínimos internacionais⁹, e também de acordo com a tecnologia disponível que tende a evoluir minimizando esses tempos. Em Portugal consideram-se 5nm (nautical miles), que no caso do AHD coincide com o Marcador Externo (Outer Marker) e limite de pista.

No que diz respeito à Navegação Aérea, ao Espaço Aéreo de Rota e nas TMAs (Terminal Area), no final de 2022 foi instalado o novo Sistema ATM da NAV, o TOPSKY, que permitiu, numa perspetiva tecnológica, fazer face aos desafios futuros na gestão do tráfego aéreo em Portugal. Também, em março deste ano (2023) foi assinado o Acordo Civil/ Militar que contempla cedências de espaço aéreo militar de Sintra e de Monte Real. Estas cedências permitirão a implementação do Point Merge System (PMS), um novo procedimento de encaminhamento de rotas de saída e chegada na TMA de Lisboa. A implementação do PMS está prevista para o 1.º trimestre de 2024. Assim a NAV estará nessa altura, em condições de melhorar a eficiência dos encaminhamentos de aeronaves para o sistema aeroportuário de Lisboa melhorando a gestão de atrasos e eficiência de sequenciação (PACARL, Anexo 9).

Do ponto de vista de capacidade é necessário considerar a capacidade de expansão da infraestrutura, sendo desejável que possa evoluir em modo de desenvolvimento flexível (Neufville e Odoni, 2013¹⁰), de acordo com a evolução da procura, por forma a minimizar investimentos que resultem em longos períodos de sobre capacidade e, consequentemente, com custos acrescidos não cobertos pelas respetivas receitas. O desenvolvimento flexível, é um método que tem sido adotado neste tipo de infraestruturas com bastante sucesso. O método fraciona o investimento nos seus vários elementos, dando prioridade aos elementos que possam condicionar uma expansão futura, mas dilatando os prazos de concretização da

⁹ ICAO “Doc 8168 — Aircraft Operations, volume II — Construction of Visual and Instrument Flight Procedures, Annex 14 volume I – Aerodromes” e “Doc 015 - European Guidance Material on Managing Building Restricted Areas” .

¹⁰ Neufville R., Odoni A., 2013 (2a edição), “Airport Systems: planning, design and management”, McGrawHill

expansão de acordo com a evolução da procura. O Quadro 33 apresenta uma síntese do potencial de expansão das várias opções estratégicas em função das estimativas de procura, e considerando apenas a capacidade aeroportuária que, como já foi assinalado no PACARL é muito superior à capacidade do espaço aéreo.

RESUMO DE FASEAMENTOS E CAPACIDADES DAS OPÇÕES ESTRATÉGICAS		FASEAMENTOS						CAPACIDADES				OBS: ANÁLISE PRELIMINAR DE CAPACIDADE	
		Nº Pistas	Início Operação	Fim Operação			vida útil (anos)	NAL VFR	NAL IFR	NAL (mov / hq)	AHD (mov / hq)		
				Baixo	Central	Alto		25%	75%				
FASE 1 - NAL COM 1 PISTA	D U A L	OE1 AHD+MONT_comp	1+1	2029	2038/39	2034	2029	10 - 0		24	38	62	dados ANA
		OE2 MONT_hub+AHD	1+1	2032									FAA
		OE4 AHD+SANT_comp	1+1	2031									C+3D = 120
		OE8 AHD+CTA_comp	1+1	2030									Nº 1
	G F L D	OE8 AHD+V.NOV_comp	1+1	2032									
		OE3 CTA	1	2030	O TEMPO DE CONSTRUÇÃO RETIRA VIDA ÚTIL A ESTAS OE's COM 1 PISTA.								
		OE5 SANTARÉM	1	2031	O RACIONAL DE UMA PISTASÓ SE JUSTIFICA COMO UMA ANTECIPAÇÃO (CERCA DE 1 ANO) DA SOLUÇÃO COM DUAS PISTAS								
FASE 2 - NAL COM 2 PISTAS	D U A L	OE1 AHD+MONT_comp			Montijo complementar só tem 1 pista								
		OE2 MONT_hub+AHD	2	2033	2084	2061	2047	51-14	111	105	107		FAA
		OE4 AHD+SANT_comp	1+2	2032	Além de 2086				111	105	107	38	C+3D = 120
		OE8 AHD+CTA_comp	1+2	2030									Nº 5
	G F L D	OE8 AHD+V.NOV_comp	1+2	2033									
		OE3 CTA	2	2030				54-17					FAA
		OE5 SANTARÉM	2	2032	2084	2061	2047	52-15	111	105	107		C+3D = 120
		OE7 V. NOVAS	2	2033				51-14					Nº 5
FASE 3 - NAL COM 3 PISTAS	D U A L	OE1 AHD+MONT_comp			Montijo complementar só tem 1 pista								
		OE2 MONT_hub+AHD			Montijo hubs só tem 2 pistas								
		OE4 AHD+SANT_comp	1+3		Além 2086				148	120	127	38	
		OE8 AHD+CTA_comp	1+3										FAA
	G F L D	OE8 AHD+V.NOV_comp	1+3										
		OE3 CTA	3	2047				27					C+3D = 140
		OE5 SANTARÉM	3	2061	Além 2086	2074		13	145	120	127		Nº 8
FASE 4 - NAL COM 4 PISTAS	G F L D	OE7 V. NOVAS	3	2084									
		OE3 CTA	4	2074	Além 2086								FAA
		OE5 SANTARÉM	4	(ótima ta)									C+3D = 140
		OE7 V. NOVAS	4										Nº 9
GFLD		- GREEN FIELD						NAL	-	NOVO AEROPORTO LISBOA			
OBS:		<ul style="list-style-type: none"> > O início de operação nas fases 1 e 2 são determinadas pelo cronograma de execução de obra de cada OE > Cada data de início de operação das fases 3 e 4 é válida para todas as OE's do grupo (duais ; greenfield), resultando dos cenários moderado, central e otimista > Nas OE's duais, a partir da fase 2 (AHD + 2 pistas NAL) existe capacidade além do horizonte do estudo > Nas OE's Green Field na fase 2 (sem o AHD), a capacidade ultrapassa o horizonte do estudo no cenário moderado*, só sendo requerida a 3ª fase nos cenários central (a partir de 2047) e otimista (a partir de 2061). No cenário otimista a 3ª fase esgota em 2074. A 4ª fase vai muito além do horizonte do estudo 											

Quadro 33 – Capacidade Prática de sistema de pistas

Também é necessário assinalar que as opções duais dificultam a adoção dos métodos de desenvolvimento flexível pois o investimento está espalhado entre duas infraestruturas diferentes, sem continuidade de desenvolvimento entre elas. Estas opções duais, ainda que requeiram menor investimento financeiro de imediato, pois contam com o AHD já construído, conduzem a situações de desperdício de investimento, ou ineficiência, por conta da impossibilidade do crescimento flexível, pelo que o seu potencial de expansão será menos favorável do ponto de vista dos riscos assumidos pelos investidores face à capacidade instalada versus a necessária. No relatório PACARL esta demonstração é feita com pormenor e ilustração gráfica.

Do ponto de vista da capacidade dos terminais cabe salientar que se verifica em todos os aeroportos Europeus uma tendência para introdução de tecnologias apoiadas em inteligência artificial, o que permite melhorar o desempenho na gestão de fluxos, minimizando o MCT dos aeroportos

A disponibilidade de uma área de expansão para o desenvolvimento de uma “cidade-aeroporto” tem um impacto económico significativo com efeitos sobre o aumento da procura (Young e Wells, 2019¹¹). Os Hub’s primários apresentam áreas significativas como se pode observar pelos seguintes aeroportos europeus – Quadro 34:

Nº	MAIORES AEROPORTOS NA	PAÍS	PASSAGEIROS	ÁREA	REF.
			2019	(km2)	
1	London Heathrow	INGLATERRA	80 884 310	17.3	b
2	Charles de Gaulle	FRANÇA	76 150 007	32.38	a;b
3	Amsterdam	PAÍSES BAIXOS	71 707 144	27.87	a;b
4	Frankfurt	ALEMANHA	70 500 000	23	a;b
5	Adolfo Suárez	ESPAÑHA	61 734 037	30.5	a;b
6	Barcelona	ESPAÑHA	52 686 314	15,33	a;b
7	Istambul	TURQUIA	52 570 008	76.6	a;b
8	Moscow	RUSSIA	49 438 545	12	a;b
9	Munich	ALEMANHA	47 941 348	15.6	a;b
10	Gatwick	INGLATERRA	46 574 786	8	b
11	Roma	ITALIA	43 532 573	14.5	b
12	Dublin	IRLANDA	32 907 673	11	b
13	Orly	FRANÇA	31 853 049	15.3	b
14	Viena	AUSTRIA	31 662 189	12	a;b
15	Zurich	SUIÇA	31 507 692	27	a;b
16	Lisbon	PORTUGAL	31 173 000	6.5	b
17	Copenhagen	DINAMARCA	30 256 703	11	b
18	Milan	ITALIA	28 846 299	25	a
19	Atenas	GRÉCIA	25 570 000	29	b
20	Helsinki	FINLÂNDIA	21 900 000	42	a
	ACI - Aerotropolis Engines Beyond Asia				(a)
	AEROFAIRES- Europe's 20 biggest airports				(b)

Quadro 34 - Áreas aeroportuárias.

4.5. Análise Custo-Benefício

A análise custo-benefício (ACB) avalia o valor social e económico de cada opção estratégica com base no Valor Económico Atual Líquido. A ACB estima os benefícios sócio-ambientais tendo em conta a sua natureza (Excedente do Produtor, Excedente do Consumidor e Externalidades) e tendo em conta a origem da procura (lado ar, ou lado terra e, neste último, se relativa ao transporte público nos seus vários modos ou transporte individual). Na estimação do impacto económico são considerados os benefícios do projeto para o Excedente do Consumidor, nomeadamente o benefício para os consumidores proporcionado pela

¹¹ Young S., Wells A., 2019 (7th Edicão), "Airport planning and management", McGraw Hill

economia de tempo de viagem monetizada; o Excedente de Produtor, dado pela diferença nos custos de produção no mercado considerando os operadores; e as Externalidades, que medem as economias geradas pelo projeto em termos de custos de acidentes, custos de emissões, ruído, sinistralidade, e outros impactos ambientais decorrentes da própria construção da infraestrutura aeroportuária. Uma análise detalhada da metodologia e dos resultados da ACB pode ser consultada no Anexo VII do Relatório do PT5.

O Guia da Comissão Europeia *Guide to cost-benefit analysis of investment projects* estabelece um conjunto de princípios metodológicos para a realização de ACB em projetos de infraestruturas na UE. Segundo o determinado na RCM, aquele Guia serviu como referencial à ACB das opções estratégicas. No entanto, a sua aplicação ao domínio das infraestruturas aeroportuárias é muito limitada, tendo sido necessário recorrer a outros documentos metodológicos de referência a nível internacional.

A metodologia ACB estabelece a monetização de todas as dimensões em análise. No entanto, dada a impossibilidade de calcular o valor monetário de muitos impactos ambientais e sociais, as avaliações ACB são necessariamente incompletas. De facto, a avaliação ACB não dispensa estudos especializados, por exemplo, na área ambiental ao nível da interferência com Zonas de Proteção Especial, Zonas Especiais de Conservação, Reservas de Biosfera ou Rede Nacional de Áreas Protegidas, para as diferentes opções em análise.

As opções estratégicas de aumento da capacidade aeroportuária possuem uma natureza atípica no âmbito da realização da ACB. Primeiro, pela natureza do “mercado”. Existem um conjunto de incertezas que podem influenciar o mercado, nomeadamente preços e níveis de procura, como sejam:

- a) Aspetos tecnológicos: a introdução de Sustainable Aviation Fuels (SAF), eletrificação da propulsão, novos tipos de veículos (drones), entre outros, irão mudar de forma estrutural a oferta instalada e respetivo desenho das redes.
- b) Sustentabilidade ambiental: o pacote da União Europeia para redução das emissões em 55% até 2030 conhecido como “Fit for 55” tem como objetivo explícito a redução dos voos na curta/média distância.
- c) Organização do mercado: o mercado da aviação tem sido marcado por processos de fusões e aquisições, que se iniciou pelas companhias aéreas, mas que, atualmente, já ocorre também ao nível das infraestruturas aeroportuárias, pese embora, com maior dinâmica no primeiro caso; estes processos tornam mais incerta a evolução das estratégias de rede e, consequentemente, da procura.
- d) Limitações ao sobrevoo de zonas urbanas: algumas cidades como Amesterdão e Rio de Janeiro (Santos Drummond), estão a estudar, ou a implementar, diferentes mecanismos para redução do número de voos em áreas densamente povoadas.
- e) Entre outros aspetos, de natureza económica e geopolítica, de difícil previsão e com forte impacto nas dinâmicas da aviação.

Segundo, porque a configuração física das opções nos modos únicos e duais, implica que, para estas últimas, se avalie não só os custos e benefícios da nova localização, como, também, da localização atual. Nas soluções duais deverão ser considerados todos os custos e benefícios incrementais, face ao cenário sem projeto, para as várias localizações.

Terceiro, o impacto do projeto não se limita às próprias infraestruturas aeroportuárias, conquanto a necessidade de criação de infraestruturas terrestres (e fluviais) têm o potencial de alterar os padrões de mobilidade “em terra”. Daí que a ACB de cada opção estratégica deva considerar os respetivos custos e benefícios que resultam das modificações nos padrões de mobilidade e respetivas alterações modais, seja para os utilizadores diretos do aeroporto (trabalhadores e passageiros) seja por terceiros que, não usando a infraestrutura aeroportuária, podem utilizar as infraestruturas rodo, ferro e fluviais que se desenvolvem (ou alteram) em função da opção estratégica.

Quarto, a escala de impacto na produtividade, turismo e outros *wider economic benefits*. O aumento da capacidade aeroportuária, em particular, no contexto de forte limitação de capacidade, pode ter impactos relevantes a uma escala mais abrangente, atendendo ao efeito de propagação na cadeia de valor dos vários setores afetados em resultado da maior facilidade de deslocação e/ou redução do custo generalizado de viagem. O exercício da consideração destes impactos tem sido muito discutido na literatura, desde logo pela dificuldade de evitar *double counting*. Por exemplo, os potenciais ganhos de tempo de viagem capturados pelos passageiros (ou a maior disponibilidade de viagens com redução dos tempos de espera) é um fator indutor de maior produtividade, pelo que, o estudo do efeito sobre a produtividade à escala macro, deve excluir o impacto micro dos ganhos de tempo. Face à dificuldade da tarefa, a estratégia usada passa por, em alguns casos, calcular estes impactos paralelamente sem os adicionar de forma matemática ao resultado da ACB, ou, incluir, de forma criteriosa os *wider economic benefits* na ACB desde que estes não representem uma “dupla contagem” dos efeitos.

Os custos e os benefícios das acessibilidades são muito relevantes para os resultados da ACB. O desenvolvimento das soluções aeroportuárias a Sul do Tejo – CTA e VNO – carecem de uma Terceira Travessia do Tejo para acomodar o aumento de procura. Por outro lado, para poderem beneficiar da rede de Alta Velocidade, esta teria de passar naquelas localizações. Os benefícios e custos no novo aeroporto e da linha de Alta Velocidade e da TTT são interdependentes, devendo as decisões sobre localizações e execução ser coordenadas.

Uma decisão robusta sobre os impactos reais, do ponto de vista económico, do cenário que inclui o projeto da Alta Velocidade e TTT deverá ter em consideração todos os custos (económico, social e ambiental) e benefícios. Nesta análise, naquele cenário, apenas se consideram os benefícios da redução do tempo no acesso ao aeroporto, mas não os respetivos custos. Esta limitação altera a avaliação relativa das opções estratégicas, beneficiando as localizações CTA e VNO.

4.6. Síntese dos resultados da avaliação

O Quadro 35 sintetiza, respetivamente, a análise comparativa dos indicadores relativos aos critérios de avaliação Competitividade e Desenvolvimento do hub, Impactos Macroeconómicos, Capacidade de Expansão Aeroportuária e Análise Custo-Benefício para as diferentes opções estratégicas.

Quadro 35 - Análise comparativa dos indicadores relativos aos critérios de avaliação

Critério de Avaliação	Indicadores	OE1 AHD+MTJ	OE2 MTJ+AHD	OE3 CTA	OE4 AHD+STR	OE5 STR	OE6 AHD+CTA	OE7 VNO	OE8 AHD+VNO
Competitividade e Desenvolvimento do hub	Número de ligações diretas e em trânsito	▲	▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲
	Nível de taxas aeroportuárias relativamente à concorrência	▲▲▲▲▲	▲	▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲
Impactos Macroeconómicos	Emprego qualificado	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲
	VAB	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲
	Produtividade	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲
	Exportações	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲
	Diversificação de mercados	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲
	Diversificação de produtos exportados	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲
	Diversificação das origens do turismo	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲
	Receita média por passageiro /turista	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲
Capacidade de expansão aeroportuária	Número de movimentos/passageiros em cada fase	▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲
	Procura vs. capacidade	▲	▲▲	▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲
	Área disponível de expansão	▲	▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲

Quadro 35 - Análise comparativa dos indicadores relativos aos critérios de avaliação (cont)

Critério de Avaliação	Indicadores	OE2. MTJ+AHD	OE3. CTA	OE4. AHD+STR	OE5. STR	OE6. AHD+CTA	OE7. VNO	OE8. AHD+VNO
Resultado da ACB	Valor Atual Líquido – Cenário Base	▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲	▲	▲▲▲
	Valor Atual Líquido – Cenário de Expansão	▲	▲▲▲▲▲	▲	▲	▲▲▲	▲▲	▲▲▲▲

Legenda: De Muito favorável ▲▲▲▲▲ para Pouco favorável ▲

A análise da Competitividade e Desenvolvimento do hub baseia-se na análise financeira desenvolvida pela equipa do PT5 e na análise da capacidade e desenvolvimento aeroportuário das equipas do PT1 e PT2.

As opções OE1 AHD+MTJ e OE2 MTJ+AHD têm capacidade de expansão limitada, o que restringe o aumento do número de ligações diretas e em trânsito. As soluções únicas apresentam maior capacidade de aumentar o número de ligações diretas e em trânsito relativamente às duais, dado que beneficiam o desenvolvimento do hub. No entanto, a solução única OE5 STR tem menor potencial para aumentar as ligações diretas devido às restrições do espaço identificadas pela NAV nas condições atuais.

Já em relação ao indicador ‘Nível de taxas aeroportuárias relativamente à concorrência’, as soluções com maior VAL financeiro e menor investimento inicial, têm capacidade para praticar taxas aeroportuárias mais baixas, favorecendo, assim, a competitividade do aeroporto relativamente à concorrência internacional. Dado o menor valor do investimento associado à opção OE1 AHD+MTJ, esta apresenta-se como muito favorável naquele indicador. Pela mesma razão, as opções duais apresentam-se como mais favoráveis do que as opções únicas porque necessitam de menor investimento inicial uma vez que o AHD já existe.

Em relação aos Impactos Macroeconómicos, o primeiro aspeto a salientar é o da vantagem das opções estratégicas duais relativamente às opções únicas, refletindo as vantagens da centralidade do AHD em termos de localização e a elevada densidade económica da região da AML. Por isso, em termos macroeconómicos, as opções únicas têm menor impacto devido à sua maior distância ao centro de Lisboa e à menor densidade económica do território envolvente.

No entanto das opções únicas, a OE3 CTA destaca-se pela sua maior proximidade a Lisboa e também pela sua maior densidade económica, gerando maiores impactos regionais.

As OE5 STR e OE7 VNO, apesar de apresentarem benefícios em termos de coesão territorial, em resultado da sua distância a Lisboa e da sua baixa densidade económica, têm um impacto macroeconómico mais mitigado.

Entre as opções duais, as opções OE6 AHD+CTA, OE7 AHD+VNO e OE4 AHD+STR são as mais vantajosas em termos de impactos macroeconómicos. Apesar de gerarem efeitos diretos, indiretos e induzidos menores em comparação com as opções únicas, promovem um maior crescimento em territórios com menor densidade económica e, assim, a coesão territorial, ao mesmo tempo que aproveitam os benefícios do AHD. As opções duais com o aeroporto complementar no Montijo, embora vantajosa para a Região de Lisboa dada a sua proximidade, promove menos coesão territorial e tem capacidade de expansão limitada, o que restringe o seu impacto global.

Nas opções duais, não obstante a vantagem económica, para a qual contribui o facto de o AHD estar em funcionamento, do ponto de vista do critério de capacidade da expansão aeroportuária, as opções duais não otimizam o funcionamento do *hub*, pois a separação de tráfego em duas infraestruturas penaliza o tráfego de trânsito, levando o indicador MCT – *Minimum connecting time* para níveis considerados inaceitáveis em termos de atratividade do aeroporto (mais de 50 minutos), para além de que provoca custos adicionais e deseconomias na maioria dos agentes envolvidos nas operações (companhias aéreas, agentes de handling, gestão de tráfego aéreo, segurança, controlo fronteiras, carga aérea, entre outros). Esta constatação foi confirmada pelas entrevistas realizadas a companhias de aviação com interesse no

desenvolvimento do *hub*, que consideram a opção dual prejudicial ao objetivo de evoluir para um *hub* intercontinental.

Assim, globalmente, a OE6 AHD+CTA é a que resulta em maior impacto macroeconómico dados os efeitos na Região de Lisboa e na zona envolvente da localização do novo aeroporto.

Em relação à Análise Custo-Benefício é necessário distinguir entre o Cenário Base das Acessibilidades, que corresponde a uma adaptação minimalista das atuais redes de acessibilidades, e o Cenário de Expansão para a procura terrestre, que corresponde ao desenvolvimento das linhas de alta velocidade Porto-Lisboa, Lisboa-Madrid, com passagem em Alcochete e Vendas Novas, e a construção da Terceira Travessia do Tejo com a componente ferroviária. Na análise do Cenário de Expansão não foram considerados os custos associados aos investimentos nas infraestruturas. Consideram-se os custos e benefícios da desativação do AHD e a compensação à FAP pela disponibilização do espaço das bases militares de Alcochete e Montijo. Dado que a operação aeroportuária em Vendas Novas também implica o fecho do CTA, por questões de segurança, a compensação à FAP tem também de ser considerada nas OE7 VNO e OE8 AHD+VNO.

Assim, em termos de ACB, a vantagem da OE1 AHD+MTJ e da OE2 MTJ+AHD resulta de não terem capacidade de satisfazer toda a procura prevista e, por essa razão, terem um menor impacto ao nível dos custos de acesso ao aeroporto, das externalidades dos acessos e aeroportuárias em relação do menor volume de passageiros. Por essa razão, aquelas opções estratégicas são consideradas menos favoráveis.

Da ACB, não é possível retirar conclusões sobre as vantagens das opções duais versus opções únicas.

No Cenário Base, as opções estratégicas que incluem Santarém são mais vantajosas. A OE4 não tem custos com desativação do AHD e mesmo com os custos da desativação do AHD, a OE5 é a mais vantajosa. As soluções de aeroporto único OE3 CTA e OE8 VNO são as mais desfavoráveis.

No Cenário de Expansão, que resulta numa redução dos tempos de acesso às localizações CTA-Alcochete e Vendas Novas, a solução OE3 CTA surge como a mais vantajosa, seguindo a opção dual OE6 AHD+CTA e as opções que incluem a localização Vendas Novas. No Cenário de Expansão, as opções estratégicas que incluem Santarém, que não beneficia da rede de Alta Velocidade, são as que se apresentam como menos favoráveis. Os resultados da ACB mostram a relevância das acessibilidades para as vantagens das diferentes localizações.

5. FCD 5 - Investimento público e modelo de financiamento

5.1. Introdução

O FCD5 – Investimento público e modelo de financiamento, avalia a viabilidade financeira das opções estratégicas, na perspetiva do promotor, e quantifica as necessidades de subvenção pública, tendo em consideração a rapidez de execução e seus custos, a incerteza que envolve as variáveis relevantes, bem como os riscos decorrentes do Contrato de Concessão. Considera cinco critérios de avaliação (CA):

- i) *Valor para o promotor:* Viabilidade financeira de cada Opção Estratégica na perspetiva dos promotores privados;
- ii) *Necessidades de financiamento:* Valor da subvenção pública para cada Opção Estratégica;
- iii) *Rapidez de Execução / Spillage:* Custos para o promotor e para a economia do excesso de procura face à capacidade aeroportuária instalada;
- iv) *Resiliência financeira e económica das opções:* Análise de sensibilidade para aferir a resiliência financeira e económica das opções estratégicas a variações nos custos e receitas esperadas;
- v) *Riscos decorrentes do contrato de concessão:* Implicações jurídicas, financeiras e económicas do contrato de concessão para cada opção estratégica.

A caracterização dos CA justificou o desenvolvimento de 16 indicadores. A Análise de Tendências estrutura-se em torno dos vários critérios de avaliação acima referidos. A sua apresentação sucinta nesta análise de tendências deverá ser complementada com a leitura do Relatório de Síntese do PT5 – Análise Económico Financeira e do PT6 - análise jurídica, e dos seus respetivos anexos.

5.2. Valor para o promotor

O forte crescimento da procura nos últimos anos contribuiu para o aumento da rendibilidade destes ativos, como se mostra no Relatório Síntese do PT5. Esse aumento da rendibilidade foi notório no caso da ANA, Aeroportos de Portugal, S.A. Dado que as previsões apontam para o crescimento significativo da procura nos próximos anos, as perspetivas em relação ao valor do investimento em infraestruturas aeroportuárias são muito positivas.

O CA ‘Valor para o promotor’ avalia a viabilidade financeira de cada OE na perspetiva dos promotores privados e inclui os seguintes indicadores: Valor atual líquido; valor das opções de expansão, medido por um índice de saturação no final do período de 50 anos; valor da atividade regulada; valor da atividade não-regulada; e Receita Regulada Média Máxima, que se assume ter um valor igual para todas as OE.

O modelo das taxas aeroportuárias a adotar terá um grande impacto no valor das OE em avaliação, bem como na competitividade do novo aeroporto. O nível das taxas afeta o custo final da tarifa aérea, quer por via das taxas cobradas aos passageiros, quer por via das taxas cobradas às companhias. A potencial redução das taxas, reduz a tarifa e, assim, aumenta a procura potencial.

O regime de taxas aeroportuárias está definido no Contrato de Concessão estabelecido entre o Estado e a ANA, Aeroportos de Portugal, S.A., em 14 de dezembro de 2012, no Anexo 12. O *Contrato* define o regime

de taxas aeroportuárias aplicável em Portugal. A evolução e respetivo mecanismo de regulação das taxas aeroportuárias representam o principal instrumento de atuação regulatória e económica sobre a concessão. As receitas aeroportuárias e as taxas aplicáveis são fatores determinantes da competitividade e rentabilização dos aeroportos. No caso da opção pela construção de um aeroporto fora do limite dos 75 Km do Contrato de Concessão será necessário criar um novo regime de taxas aeroportuárias. Não obstante, é previsível, e desejável, que o atual modelo previsto no Contrato de Concessão seja revisto, mesmo considerando a construção de um aeroporto dentro do limite dos 75 Km.

O modelo regulatório das taxas aeroportuárias implica que as receitas em termos reais só podem aumentar se o rácio CAPEX/EBITDA (em janelas de 5 anos) for superior a 60%, bastando ser inferior a 40% para haver uma redução das tarifas. Neste contexto, importa referir que nos últimos 5 anos o rácio CAPEX/EBITDA do Grupo ANA foi de cerca de 5%. O atual modelo de regulação económica foi desenhado para um cenário de continuidade na operação, não sendo adequado para regular e acomodar investimentos significativos no aumento de capacidade.

De forma a manter a competitividade do AHD em relação a outros aeroportos internacionais, foi definido um grupo de 12 aeroportos pré-selecionados, em relação aos quais as taxas reguladas do AHD se mantêm inalteradas enquanto estiverem dentro do intervalo até 15% abaixo ou acima da mediana daquele grupo.

O modelo regulatório permitiu um aumento significativo das taxas aeroportuárias, tendo aumentado 17,8% entre 2016 e 2022 (do grupo de 12 aeroportos de *benchmark*, apenas Bruxelas e Genebra registaram variações superiores). De facto, neste período, a conjugação do aumento das taxas com o enorme aumento do número de passageiros torna o AHD um caso único em termos de crescimento da receita, com um aumento de 48,2% (seguido de Bruxelas com 5,2%). O AHD tem assim uma importância muito significativa nos excepcionais resultados financeiros da ANA, S.A.. Em 2022, registou uma margem EBITDA de 70,4%, muito acima das margens apresentadas pelas empresas congêneres europeias cotadas em bolsa.

No *Contrato* está prevista a construção do novo aeroporto de Lisboa (NAL), embora o contrato seja omisso relativamente ao modelo regulatório a vigorar após o período de decisão relativo ao NAL, indicando apenas que o mesmo poderá ser revisto.

O *Contrato* incumbe o concedente de apresentar, no âmbito do Relatório Inicial, uma proposta de alteração ao regime de taxas aeroportuárias, admitindo implicitamente que o modelo plasmado no Anexo 12 do *Contrato* poderá não ser o mais adequado para enquadrar o investimento necessário à realização do NAL. Daí que uma das recomendações a fazer seja a que a responsabilidade do modelo fique a depender da ANAC, ainda que sempre com a colaboração da concessionária.

Na revisão do modelo regulatório, no âmbito das opções estratégicas duais, em que se mantém em funcionamento o AHD, para além da sua adequação ao contexto do grande investimento associado à construção de um novo aeroporto, é necessário ter em conta a inclusão de incentivos ao desenvolvimento da nova infraestrutura, bem como a redução do tráfego no AHD. Os elevados custos em termos de saúde pública e ambientais aconselham a uma redução significativa da atividade do AHD relativamente aos seus níveis atuais. Assim, o modelo regulatório deve prever incentivos à transferência de voos para o novo aeroporto, refletindo nos custos de utilização do AHD, o impacte das externalidades negativas geradas. Por outro lado, o modelo regulatório das taxas deve prever a possibilidade de diferenciação de tarifas,

com a prática de tarifas mais baixas nas localizações mais distantes que possuem, na perspetiva do passageiro, um custo acrescido de acesso ao aeroporto. Na perspetiva da qualidade do serviço, para o passageiro, deverá existir um *trade-off* entre os seus custos de acesso e o nível de taxas aeroportuárias por este suportadas e integradas na tarifa do transporte aéreo. Será uma oportunidade de gerar sustentabilidade do investimento, em domínios ambientais e de saúde pública.

A análise das implicações do atual modelo regulatório para as taxas das diferentes opções estratégicas, apresentada no Relatório do PT5, mostra que o perfil de evolução das taxas varia com o valor do investimento (mais elevado nas opções únicas do que nas opções duais), mas também com o calendário de execução dos investimentos. Com o atual modelo regulatório, alterações das datas de execução do investimento não só alteram o perfil das taxas como a ordenação das opções estratégicas em termos de VAL. Um modelo alternativo, discutido de forma breve, no Relatório do PT5, seria o modelo *Regulated Asset Base* (RAB).

5.3. Necessidades de financiamento

A construção de infraestruturas aeroportuárias e das suas acessibilidades envolve custos financeiros muito elevados. Nas últimas décadas, o investimento público em Portugal tem sido maioritariamente financiado por fundos europeus ou através de Parcerias Público-Privadas. A importância dessas formas de financiamento do investimento público resulta do elevado endividamento público e das pressões sobre a despesa pública, nomeadamente na área das prestações sociais e da saúde. Apesar dos resultados muito positivos alcançados nos últimos anos, a dívida pública mantém-se acima de 100% do PIB e Portugal continua a pertencer ao grupo dos países mais endividados da Área do Euro. O elevado peso da dívida pública torna-se ainda mais saliente num contexto de taxas de juro mais elevadas, que se perspetiva que permaneçam em níveis claramente superiores aos que se verificaram nos anos anteriores à crise inflacionista. Daqui resultam riscos para a economia portuguesa e uma significativa despesa pública com o custo da dívida, que deverá situar-se acima dos 6 mil milhões de euros em 2024 (Ministério das Finanças).

Durante e após a crise das dívidas soberanas, o investimento público sofreu uma forte diminuição, tendo-se mantido em valores historicamente baixos, sempre inferiores a 3% do PIB (Eurostat). O stock de capital, nomeadamente em infraestruturas, é um importante fator determinante do crescimento económico no longo prazo, sendo fundamental garantir uma alocação eficiente dos recursos. No entanto, os investimentos têm sempre um custo de oportunidade, que deve ter em consideração as distorções decorrentes da sua forma de financiamento.

No caso das infraestruturas aeroportuárias, o elevado crescimento da procura nas últimas décadas contribuiu para o aumento significativo da rendibilidade dos investimentos em infraestruturas aeroportuárias. As perspetivas de crescimento da procura aeroportuária favorecem as condições de financiamento de novos aeroportos, sendo financeiramente viáveis e sem necessidade de recorrer a financiamento público.

Este CA afere as necessidades de subvenção pública para cada OE e as necessidades de financiamento privado, que corresponde ao valor máximo de financiamento necessário (correspondente ao saldo de caixa) a preços constantes e até ao ano em que ocorre a abertura da primeira pista no novo aeroporto. Na avaliação das necessidades de financiamento do promotor para a construção do aeroporto são muito

relevantes o montante de investimento inicial e a rapidez de execução. Uma infraestrutura com um elevado investimento inicial, como acontece com as opções de aeroporto único, requerem maior capacidade de investimento. Da mesma forma, soluções com prazos mais curtos para o início da atividade operacional, requerem também maior capacidade de financiamento do promotor.

5.4. Rapidez de Execução/Procura não atendida

Os empreendimentos de construção estão sujeitos a um conjunto alargado de riscos com potencial de se refletir em desvios nos custos e/ou prazos. A natureza dos riscos pode ser categorizada em internos ou externos à organização ou em naturais e humanos. Os riscos de origem humana são, de um modo geral, os mais recorrentes, como ficou patente no recentemente inaugurado Aeroporto de Brandenburg em Berlim. As principais razões apontadas para os desvios incluem a falta de experiência da liderança, o planeamento e contratação deficiente e as sucessivas alterações de âmbito. De acordo com o relatório do European Court of Auditors, os riscos na construção de aeroportos na Europa tendem a manifestar-se mais em desvios de prazo do que de custos. Dos 20 aeroportos auditados em 2014, apenas 3 não apresentaram desvios de tempo significativos, enquanto 9 registaram desvios de custos que representaram mais de 10% do valor orçamentado. Importa referir que, mesmo quando não se verificam derrapagens de custo de construção, o não cumprimento dos prazos representa sempre um custo económico, por exemplo, custos de oportunidade relativamente à procura não atendida (*spillage*) ou degradação da qualidade de serviço ao passageiro.

Este CA avalia os custos para o promotor e para a economia do excesso de procura face à capacidade aeroportuária instalada e inclui os seguintes indicadores: tempo de execução até a abertura da primeira pista; custo para o promotor dos limites de capacidade, dado pela diferença de VAL com o AHD sem restrições de capacidade e com restrições de capacidade; e o custo para a economia dos limites de capacidade, dado pela procura não atendida até abertura do novo aeroporto.

Tendo em conta os limites de capacidade do AHD, os atrasos na execução da infraestrutura aeroportuária resultarão em elevados custos para a economia nacional. No entanto, do ponto de vista do promotor, podem existir incentivos para a realização do investimento num prazo mais longo, dado que a realização mais espaçada no tempo poderá resultar em mais valor para promotor.

5.5. Resiliência financeira e económica das opções

Na última década os níveis de incerteza na economia mundial aumentaram de forma significativa, como mostra o Global Uncertainty Index disponibilizado por Nicholas Bloom da Universidade de Stanford. Choques com diferentes origens (vírus, mercados financeiros, guerras, alterações climáticas, etc.) têm-se tornado mais frequentes. A globalização económica e financeira tornou as economias mais interdependentes, levando a uma rápida propagação dos choques com origens em diferentes geografias a todas as economias, bem como à sua amplificação. A maior incerteza tem efeitos negativos sobre os investimentos de longo prazo, como acontece com infraestruturas aeroportuárias, dado que torna mais incerto o seu retorno futuro, o que é particularmente relevante em projetos de capital muito intensivo e elevados custos afundados. Neste contexto de crescente incerteza, os investimentos graduais e a

flexibilidade na sua execução ao longo do tempo, otimizando a utilização do capital investido (garantindo, no entanto, uma qualidade de serviço semelhante à observada nos aeroportos europeus de referência), são fatores importantes a ter em conta no planeamento de grandes infraestruturas, como acontece com os aeroportos. A União Europeia atravessa um período de grandes investimentos financiados pelo Plano de Recuperação e Resiliência, mas também por outros programas que visam acelerar a transição energética para as fontes renováveis, a eficiência energética dos edifícios ou a descarbonização na área dos transportes, bem como uma maior autonomia estratégica em relação à China. Dada a grandeza dos objetivos, a vaga de grandes investimentos em curso deverá manter-se por um período longo, continuando a gerar pressão sobre as matérias-primas, que se refletem nos custos de construção.

Este CA procede com uma análise de sensibilidade para aferir a resiliência financeira e económica das OE a variações nos custos e receitas esperadas e inclui os seguintes indicadores: taxas de juro, custos de investimento (Capex); custos operacionais (Opex); receita regulada e receita não regulada: VAL das OE sem aumento (vs. 20% de aumento no Cenário Base) da receita não regulada com a abertura de um novo aeroporto.

As opções que exigem mais investimento inicial estão mais expostas a choques nas taxas de juro e nos custos de construção, o que implica que as opções duals, que mantêm o AHD em funcionamento, são mais resilientes.

5.6. Riscos decorrentes do Contrato de concessão

5.7. Implicações jurídicas:

O *Contrato* funciona como um fator condicionador para a opção de expansão do aeroporto da Região de Lisboa. Sendo, presentemente, o instrumento regulador mais detalhado da atividade de concessão do serviço aeroportuário, constitui um fator relevante para a decisão governamental. Mais até do que condicionar a escolha da localização, o Contrato limita e condiciona o desenvolvimento de soluções e de infraestruturas aeroportuárias, dentro do seu âmbito, por outras entidades que não a ANA.

Adicionalmente, a solução que se pretenda implementar poderá ter maior adesão ao procedimento do NAL ou à Alternativa da Concessionária para o NAL, consoante esteja em causa uma solução unitária ou dual, respetivamente. Por conseguinte, o enquadramento contratual implica a consideração das ferramentas jurídicas que antecipadamente as Partes inscreveram no Contrato.

O contrato prevê procedimentos, cuja tramitação envolve vários prazos para se alcançar o início da implementação da solução, pelo que a tendência é a de demora na tomada da decisão, podendo atrasar o cronograma de implementação. Atendendo ao momento contratual presente, é possível retomar o procedimento do NAL e, a todo o tempo, é possível e concomitantemente com este procedimento, iniciar-se o procedimento da Alternativa da Concessionária ou, suspender-se o procedimento do NAL, quando este se iniciar, e correr apenas o procedimento da Alternativa da Concessionária.

Dentre os procedimentos previstos, o procedimento mais longo é o procedimento do NAL, porque envolve diversas etapas procedimentais: (i) 30 dias que o Concedente terá para notificar a Concessionária para a elaboração do Relatório Inicial; + (ii) 6 meses para a Concessionária o apresentar; + (iii) 30 dias para o

Concedente, recebido o referido Relatório, confirmar, ou solicitar modificações, caso em que se aplicará o regime de modificação objetiva do Contrato. Se se avançar para a candidatura ao NAL, podem correr 36 meses para a Concessionária apresentar tal Candidatura; + (iv) recebida a candidatura, o Concedente dispõe de 90 dias para proferir uma de três possíveis decisões: aprovação provisória, particularmente pensado para soluções unitárias; solicitações adicionais do Concedente ou rejeição.

Conforme se pode ler no **Parecer B** “a Aprovação Provisória da Candidatura ao NAL pelo Concedente não implica, no entanto, necessariamente, o termo do procedimento do NAL, na medida em que o Concedente poderá, ainda, num prazo razoável a fixar, requerer à Concessionária a sua revisão, seja para contemplar Solicitações Adicionais do Concedente, seja para propor soluções para as causas de rejeição da Candidatura ao NAL, consoante o caso”. E pode ser feito mais do que uma vez. O que exponencia o risco de alongamento no tempo do procedimento. Se a Concessionária não conseguir prosseguir deve, em 30 dias, comunicar ao Concedente, originando o Termo da Opção. Se, ao invés, a candidatura for aprovada, Concedente e Concessionária dispõem ainda de um prazo de 12 meses para “envidar[em] os melhores esforços para obter um acordo de financiamento e exploração (os Contratos do NAL) da Candidatura ao NAL” (cláusula 48.1).

Alcançado o acordo, são celebrados acordos vinculativos. Atenção que a cláusula 48.3. prevê a possibilidade de prorrogação de prazos (6 meses) aquando da aprovação final da candidatura. Se as Partes usarem integralmente os prazos, contamos que o procedimento possa rondar cerca de 58 meses entre a notificação para a elaboração do Relatório Inicial e o fim do prazo para a Aprovação Final do NAL e ainda não há início de fase de começo de trabalhos. Recorde-se o procedimento associado aos Memorandos de 2017 e 2018, entretanto caducados (abril de 2021) e que, na perspetiva jurídica nos colocam na disponibilidade do concedente a retoma do procedimento do NAL. Poderá retomar-se com novo Relatório Inicial e posterior tramitação e conclusão.

Quanto ao procedimento da Alternativa da Concessionária, ela pode surgir (i)“Até à celebração de acordos vinculativos para o desenvolvimento do NAL” (4.2.1.); ou (ii) Juntamente com o “Relatório Inicial [...] sobre o desenvolvimento da capacidade aeroportuária para Lisboa” (**Parecer B**, p. 45). Qualquer das hipóteses conduz a uma Modificação Objetiva do contrato. Não se preveem regras procedimentais nem prazos de tramitação. Contudo, a modificação deverá ser negociada, o que pode significar tempo não mensurável em abstrato.

Na segunda hipótese conducente a este procedimento, há pressupostos a demonstrar por parte da Concessionária [(cláusula 45.4 b)]: “pretendendo apresentar uma Alternativa da Concessionária para o NAL, a ANA deve demonstrar, no relatório inicial alternativo, que “*não é provável que ocorra um Fator de Desencadeamento no Aeroporto da Portela*”, no prazo mínimo de 10 anos a contar da data da conclusão¹² do novo aeroporto (complementar ou principal) que integra, juntamente com o AHD, a Alternativa da Concessionária para o NAL. Com efeito, apenas após este momento se poderá considerar concluída a Alternativa da Concessionária para o NAL” (**Parecer B**, p. 47). Na alternativa da Concessionária fica tudo mais fluído e, em tese, com vontade das Partes, poderá ter-se alguma economia. O tema do reequilíbrio ou da negociação financeira terá de ser abordado também no NAL, tendo o relatório inicial que contemplar estimativas de custos e propostas de financiamento (cfr. n.º 45.3. do Contrato).

¹² Não se afigura claro o que se deva entender como “conclusão” para efeitos do disposto na cláusula 45.4.(b) do Contrato de Concessão. Em abstrato, poderá equacionar-se a possibilidade de ser entendida como construção ou até como entrada em funcionamento.

O Termo da Opção verifica-se, nos termos do Contrato, em duas situações: "(i) Caso, na sequência de solicitação pelo Concedente da revisão da Candidatura ao NAL, a Concessionária comunique ao Concedente não ter capacidade para a realizar; (ii) Caso a Aprovação Final do NAL não seja emitida no prazo de 12 meses (ou de 18 meses, em caso de prorrogação) a contar da data da Aprovação Provisória da Candidatura ao NAL" - cláusulas 48.3. e 48.4. do Contrato de Concessão. Verificando-se este evento, o que ainda não sucedeu, "pode o Concedente «celebrar, a qualquer momento, acordos para aumentar a capacidade aeroportuária na zona de Lisboa (**Alternativa do Concedente para o NAL**)», com a Concessionária ou com um terceiro, sem se encontrar obrigado a desenvolver a Alternativa do Concedente para o NAL de acordo com as Especificações Mínimas para o NAL, elencadas no Anexo 16 ao Contrato de Concessão" – **Parecer B**, p. 47.

Neste enquadramento procedural, as soluções únicas adequam-se melhor ao procedimento do NAL, porque são substitutivas, como o *Contrato* o configura, mas implicam risco temporal acentuado. As soluções duais não cabem no procedimento do NAL, mas podem ser enquadradas no procedimento da Alternativa da Concessionária, cuja duração é ou pode ser, previsível e temporalmente menor. A potencial maior ou menor compressão dos prazos pode, também, ser influenciada pelo "valor" da solução na perspetiva da concessionária, isto é, o excedente do produtor pode criar um incentivo económico natural para a concessionária agilizar, ou não, os prazos de que dispõe para o exercício das suas opções.

Acresce que as soluções (unitárias e duais) reconduzem-se aos cenários anteriores se estivermos dentro da constrição territorial, em que a Concessionária tem direito de opção. As soluções unitárias e duais, cuja localização se situe para lá dos 75km, estão na disponibilidade do Concedente não sendo necessário dar direito de opção à Concessionária.

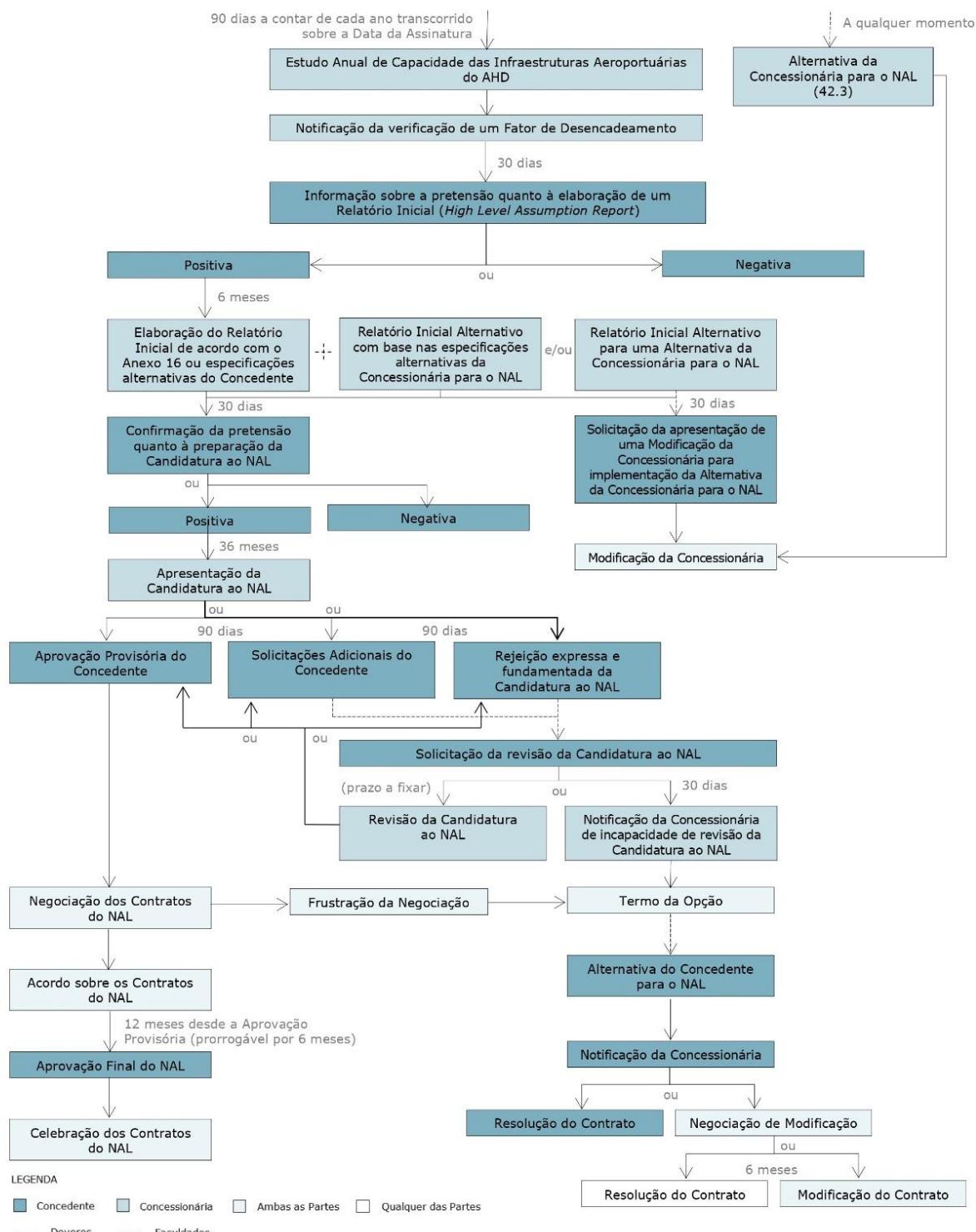
Se a opção passar pelo desenvolvimento de uma infraestrutura fora do âmbito do Contrato (raio de 75km), a ANA poderá vir impugnar a decisão defendendo que a solução de expansão da capacidade aeroportuária de Lisboa que lhe foi contratualmente atribuída não tem limitação geográfica, mas funcional (posição com a qual não concordamos).

Se ocorrer o Termo da Opção, o Concedente pode avançar para a Alternativa do Concedente, ficando disponível, desde logo, a hipótese de resolução nos termos da cláusula 51.1. Todavia, os efeitos da resolução não se produzirão de imediato, nos termos do que resulta da cláusula 51.4. Esta hipótese confere direito a indemnização, a calcular nos termos da cláusula 62.7 (e).

Contudo, a cláusula 51.3 prevê que se não for essa a opção, há que negociar um acordo de modificação que pode originar: (i) ajustamento do contrato para abranger a exploração e gestão futuras da Alternativa do Concedente para o NAL; e/ou (ii) alterar o objeto do contrato para incluir ou excluir a Alternativa do Concedente e excluir o AHD havendo ainda a possibilidade de negociação das Partes para soluções duais ou unitárias, mas também a possibilidade de resolução do contrato. Assinala-se alguma incoerência neste regime negocial, não sendo possível, parece, alterar a reserva territorial por esta via. [pontos 83-85 do **Parecer B**].

O Concedente não se encontra vinculado aos constrangimentos associados às fases acima descritas. – ver a figura ilustrativa do procedimento.

Ilustração da tramitação (Parecer B).



5.8. Implicações jurídico-financeiras

Caso a opção se localize dentro do raio de 75 Km, deverá ser negociada uma solução com a ANA, S.A., seja por meio do procedimento para o desenvolvimento do NAL, seja por Alternativa da Concessionária. Note-se que o desenvolvimento de qualquer opção, dentro do raio de exclusividade previsto no Contrato deverá passar por uma solução negociada entre as Partes, admitindo abertura para uma Modificação do Contrato que pode, ou não, originar a necessidade de reequilíbrio financeiro [ponto 111 do Parecer B].

Como se sustenta, as soluções unitárias e duais, cuja localização se situe para lá dos 75km, estão na disponibilidade do Concedente, não sendo necessário dar direito de opção à Concessionária, não existindo incumprimento contratual por parte do concedente e, por conseguinte, não havendo lugar *ipso facto*, a reequilíbrio financeiro ou resolução do contrato.

Contudo, na solução unitária, importa acordar com a Concessionária os termos do encerramento do AHD (**previsto na cláusula 52.º**) e correspondente ajustamento do Contrato de Concessão, passível de fundamentar o direito da Concessionária ao reequilíbrio económico-financeiro e, caso o mesmo se revele excessivamente oneroso para o Concedente, a resolução do Contrato com pagamento de uma compensação equivalente à que seria devida em caso de Incumprimento do Contrato pelo Concedente – **risco financeiro assinalável – vide a cláusula 62.7**. Sendo a solução dual, implica, pelo menos, perante a necessidade de uma operação complementar e integrada entre os dois aeroportos, ajustamentos contratuais para a articulação da gestão das operações e que podem passar, por exemplo, pela definição do modelo regulatório para as duas infraestruturas, assegurando a sua gestão eficiente e internalizando os impactos por estas gerados. Esses ajustamentos configurarão uma modificação objetiva do Contrato, com fundamento na alteração da operação do AHD, podendo originar um pedido de reequilíbrio financeiro – risco financeiro de monta, mas talvez menos avultado porquanto a Concessionária manteria a operação em Lisboa. Se ocorrer a resolução no cenário da Opção do Concedente, resolução por este ou por frustração de negociações tendentes à modificação (cláusulas 51.1. e 51.4.), “o período de transição do AHD encontra-se assegurado no Contrato de Concessão ao exigir-se que a resolução não produza efeitos antes do início da operação aérea comercial da Alternativa do Concedente para o NAL e do encerramento da operação aérea comercial do AHD ou do início da exploração da Concessão aeroportuária por uma nova concessionária, prevendo-se, no entanto, a possibilidade de o Concedente antecipar a produção de tais efeitos”(cláusula 51.4.)¹³

A violação do exclusivo da Concessionária, caso em que o concedente permitisse o desenvolvimento de um aeroporto por um terceiro antes do Termo de Opção da Concessionária, obrigaría à reposição do equilíbrio financeiro do Contrato ou, caso este se demonstrasse demasiado oneroso, à resolução do Contrato por incumprimento. As situações de reposição do equilíbrio financeiro estão previstas não só no regime do Código dos Contratos Públicos (artigo 282.º e 314.º, designadamente), mas também na cláusula 25.º do Contrato. Se for excessivamente oneroso para o concedente, a cláusula 25. 4 prevê a possibilidade de resolução acompanhada da indemnização calculada nos termos da cláusula 62.7 e) no enquadramento descrito no ponto 76. do Parecer B.

Embora a cláusula 64.1. do Contrato, admita que o “Concedente [possa] resgatar a Concessão de acordo com a Lei aplicável, quando motivos de interesse público o justifiquem”, esta apenas poderá ser executada

¹³ Cfr. Esclarecimentos (Parecer B), p. 3.

após 25 anos da data de assinatura. Assim, dado que o Contrato de Concessão foi assinado em 14.12.2012, esta opção apenas seria válida após 2037. Resta, assim, a resolução por Incumprimento do Concedente nas situações que temos descrito. [ponto 118 do Parecer B]. Por outro lado, o contrato prevê, na cláusula 59.^a a aplicação de multas à concessionária por incumprimento contratual e a possibilidade de resolução sancionatória (que também é, como o nome indica, uma sanção contratual, com gravidade porque põe termo ao contrato fundada em incumprimento) prevista na cláusula 59.6 e com íntima relação com a previsão da cláusula 62.4, onde figura, entre outros, o incumprimento das obrigações de manutenção e de desenvolvimento (após o seu início).

A resolução por incumprimento do concedente deverá calcular-se de acordo com a **cláusula 62.7 e)** no enquadramento descrito no ponto 76. do **Parecer B**. Como explicado no Relatório do PT5, a equipa não teve acesso a todos os valores necessários a pagar pelo Concedente em caso de resolução. No entanto, é importante o Estado fazer esse apuramento, nomeadamente para comparação com um potencial valor da concessão a alcançar em leilão, após a resolução do contrato.

Em caso de resolução do contrato de concessão, e apenas na perspetiva do que se pode seguir, tudo dependerá se o Estado pretender uma solução na esfera pública. Sendo essa a hipótese, haveria que abrir o serviço aeroportuário à concorrência. O contexto e o paradigma de informação em 2023 são completamente distintos daqueles que se perspetivavam em 2012. Designadamente no que respeita à procura, presentemente muito mais elevada do que aquela que se verificava aquando da assinatura do contrato em vigor. O lançamento de um procedimento concursal internacional, traria custos temporais significativos, mas permitiria procurar soluções em mercado mais competitivo, inovador e atual.

Sempre que a situação jurídica redundar em resolução do contrato, cessam os efeitos desta concessão, mas também a da Região Autónoma da Madeira. O que significa que Portugal fica sem “operador” de todos os aeroportos incluídos no contrato de concessão (e o da Região Autónoma da Madeira), sendo obviamente necessário encontrar rapidamente soluções. Este cenário absolutamente disruptivo é de evitar.

5.9. Matriz de risco decorrente do contrato de concessão

Em termos do indicador “Risco de reequilíbrio económico-financeiro”, importa clarificar que, a complexidade das possibilidades previstas contratualmente, haverá, em todas as situações, necessidades de modificação objetiva do contrato. As consequências financeiras poderão ser de reequilíbrio, com diferente quantum, mas, em certas opções, a excessiva onerosidade da reposição conduzirá à resolução do contrato e concomitante indemnização calculada à luz do incumprimento do concedente. Sublinha-se ainda que, nos cenários de resolução, mais disruptivos, a resolução atinge todos os aeroportos nacionais geridos pela ANA, incluindo o da Madeira.

O Quadro 36 apresenta os dois indicadores relativos aos Critérios de Avaliação ‘Riscos decorrentes do contrato de concessão’: ‘Prazo de negociação e implementação’ e ‘Reequilíbrio financeiro’. A escala varia entre 1 e 3, de risco menos elevado a risco mais elevado.

De seguida apresenta-se a ‘Matriz de risco das opções estratégicas’, o terceiro indicador daquele CA.

Quadro 36 - Indicadores relativos aos Critérios de Avaliação Riscos decorrentes do contrato de concessão

Opção Estratégica (OE)	Indicador 1				Indicador 2	
	Opção Estratégica (OE)				Opção Estratégica (OE)	
	Prazos de Negociação e Implementação	Racional	Custos de Spillage Associados	Racional	Risco de reequilíbrio económico-financeiro	Racional
OE1 AHD+MTJ	1	Solução proposta pela ANA de acordo com o ME. Apresenta o maior VAL para o promotor. Maior rapidez de execução.	3	Embora apresente 6 anos de tempo de execução é a OE com maior custo para a economia decorrente dos limites de capacidade.	1	Existência de um acordo prévio para a solução MTJ.
OE2 MTJ+AHD	2	Engloba solução de MTJ proposta pela ANA, embora apresente um tempo de execução superior (+3 anos) que a OE1 e necessidades de financiamento superiores (+4mM€)	3	9 anos ou mais de tempo de execução. Segunda OE com maiores custos para a economia decorrente de limites de capacidade.	1	Engloba solução MTJ mas é a solução com maiores necessidades de financiamento privado.
OE3 CTA	3	Implica níveis elevados de investimento e encerramento do AHD.	2	Entre 7 e 8 anos de tempo de execução.	1	Aeroporto substitutivo levaria ao encerramento do AHD.
OE4 AHD+STR	3	Potenciais riscos de coordenação entre aeroportos.	2	Entre 7 e 8 anos de tempo de execução.	2	A criação de um segundo aeroporto, embora não implique RE à luz do contrato (parecer B) a articulação entre os dois poderia levar a uma Modificação do Contrato com fundamento na alteração da operação do AHD
OE5 STR	3	Mudança de concessionária para o aeroporto de Lisboa e nova localização. Implica encerramento do AHD.	2	Entre 7 e 8 anos de tempo de execução.	3	A escolha desta opção não implica reequilíbrio financeiro da concessionária (parecer B). No entanto, o encerramento do AHD leva ao RE da Concessionária ou mesmo à resolução do CC.
OE6 AHD+CTA	2	VAL para o promotor elevado. Permite manutenção de atividade no AHD	2	Entre 7 e 8 anos de tempo de execução.	1	Permite manutenção do AHD, embora implique investimento e modificação do CC
OE7 VNO	3	Implica níveis elevados de investimento. Implica encerramento do AHD.	3	9 anos ou mais de tempo de execução.	1	Aeroporto substitutivo levaria ao encerramento do AHD.
OE8 AHD+VNO	2	VAL para o promotor elevado. Permite manutenção de atividade no AHD.	3	9 anos ou mais de tempo de execução.	1	Permite manutenção do AHD, embora implique investimento

Legenda: De 1 a 3, de risco menos elevado para risco mais elevado

O quadro abaixo soma as duas dimensões do indicador 1 (Prazos de Negociação e Implementação e Custos de Spillage Associados) e considera os valores do indicador 2 (Risco de reequilíbrio económico-financeiro) para calcular a matriz de risco decorrente do Contrato de Concessão.

Quadro 37 - Indicadores para matriz de risco.

Opção Estratégica (OE)	Indicador 1 (soma)	Indicador 2
OE1 AHD+MTJ	4.0	1.0
OE2 MTJ+AHD	5.0	1.0
OE3 CTA	5.0	1.0
OE4 AHD+STR	5.0	2.0
OE5 STR	5.0	3.0
OE6 AHD+CTA	4.0	1.0
OE7 VNO	6.0	1.0
OE8 AHD+VNO	5.0	1.0

Em relação aos Riscos decorrentes do Contrato de Concessão, as soluções OE1 AHD+MTJ e OE6 AHD+CTA são as que apresentam menores riscos. No caso da OE1 AHD+MTJ existe a vantagem de um acordo prévio com a concessionária. No caso da solução OE6 AHD+CTA, a manutenção do AHD e os menores custos de investimento por se tratar de uma solução dual deverão facilitar o acordo e é uma solução com menores custos de spillage.

As soluções envolvendo a localização de Santarém são as que se apresentam como mais desfavoráveis dados os riscos jurídicos para soluções fora da área de concessão e, no caso da solução única OE5 STR, os riscos de reequilíbrio financeira para a atual concessionária.

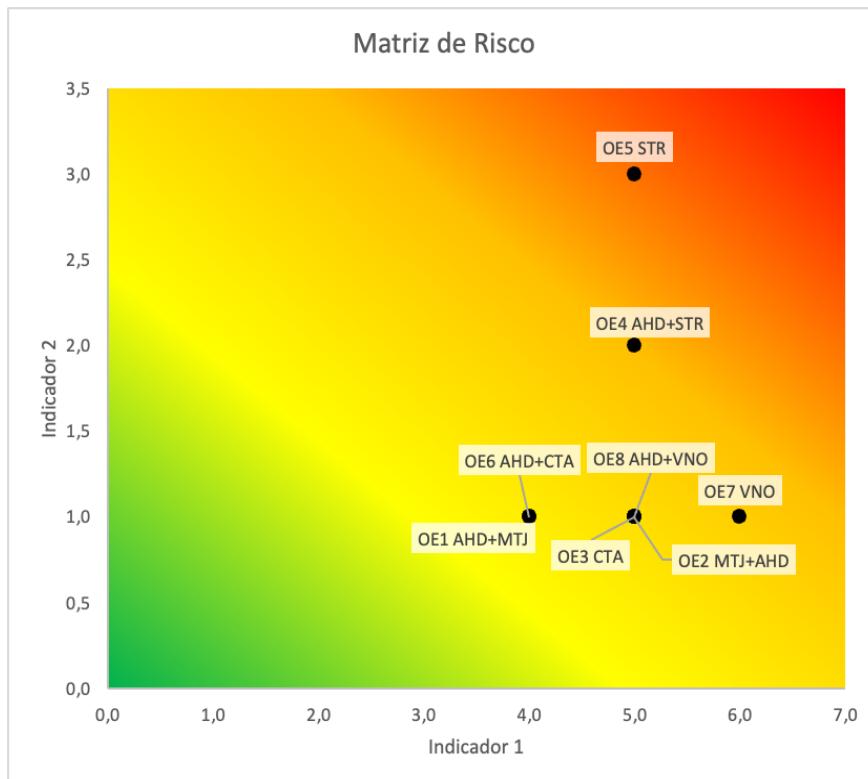


Figura 34 – Matriz de Risco.

O Quadro 38 sintetiza a análise comparativa dos indicadores relativos aos critérios de avaliação Valor para o Promotor, Necessidades de Financiamento, Rapidez de Execução, Resiliência Económica e Financeira.

Quadro 38 - Síntese da análise comparativa das Opções Estratégicas no âmbito do FCD5 Investimento Público e Modelo de Financiamento”.

Critério de Avaliação	Indicador	OE 1: AHD+MTJ	OE 2: MTJ+AHD	OE 3: CTA	OE 4: AHD+STR	OE 5: STR	OE 6: AHD+CTA	OE 7: VNO	OE 8: AHD+VNO
Valor para o promotor	Valor atual líquido (M€)	▲▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲▲
	Valor das opções de expansão	▲	▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲
	Valor da atividade regulada (M€)	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲
	Valor da atividade não-regulada (M€)	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲
	RRMM	▲▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲
Necessidades de financiamento	Necessidades de financiamento público	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲
	Necessidade de financiamento privado (M€)	▲▲▲▲▲	▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲	▲▲▲▲▲
Rapidez de execução	Tempo de execução (anos)	▲▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲	▲▲
	Custo para o promotor dos limites de capacidade (M€)	▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲	▲▲▲
	Custo para a economia dos limites de capacidade	▲	▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲	▲▲▲▲	▲▲	▲▲
Resiliência financeira e económica	Taxas de juro	▲▲▲▲	▲▲	▲	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲	▲▲▲
	Custos Capex	▲▲▲▲▲	▲▲	▲	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲	▲▲▲
	Custos Opex	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲
	Receita regulada (M€)	▲▲▲▲▲	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲	▲▲▲	▲	▲▲▲
	Receita não regulada	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲	▲▲▲▲▲
Riscos decorrentes do Contrato de Concessão	Prazos de Negociação e Implementação	▲▲▲▲▲	▲▲▲	▲	▲	▲	▲▲▲	▲	▲▲▲
	Custos de Spillage Associados	▲	▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲▲▲	▲	▲
	Risco de reequilíbrio económico-financeiro	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲	▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲	▲▲▲▲▲

Legenda: de Muito favorável ▲▲▲▲▲ para Pouco favorável ▲

5.10. Síntese dos Resultados de Avaliação

Em síntese, do ponto de vista da análise financeira, as opções duais têm vantagem em relação às soluções com aeroporto único. No entanto, os limites de capacidade da OE1 AHD+MTJ colocam-na numa posição de desvantagem face às outras opções duais.

Todas as opções apresentam um VAL positivo, o que indica que nenhuma das opções necessita de subsídio público. No entanto, em termos de financiamento, a opção OE2 MTJ+AHD e as opções de aeroporto único exigem um maior valor de financiamento inicial até à abertura da primeira pista.

Na rapidez de execução e custos para o promotor e para a economia em resultado dos limites de capacidade, a opção dual OE6 AHD+CTA é a que apresenta maior vantagem.

Em termos da resiliência financeira a choques, a opção OE1 AHD+MTJ, devido ao menor montante de investimento é a mais resiliente, seguida das opções duais OE6 AHD+MTJ e OE8 AHD+MTJ.

Globalmente, do ponto de vista dos critérios de avaliação da análise financeira, a opção dual OE6 AHD+MTJ parece ser a mais vantajosa.

Em relação aos Riscos decorrentes do Contrato de Concessão, as soluções OE1 AHD+MTJ e OE6 AHD+CTA são as que apresentam menores riscos. No caso da OE1 AHD+MTJ existe a vantagem de um acordo prévio com a concessionária. No caso da solução OE6 AHD+CTA, a manutenção do AHD e os menores custos de investimento por se tratar de uma solução dual deverão facilitar o acordo e é uma solução com menores custos de spillage.

As soluções envolvendo a localização de Santarém são as que se apresentam como mais desfavoráveis dados os riscos jurídicos para soluções fora da área de concessão e, no caso da solução única OE5 STR, os riscos de reequilíbrio financeira para a atual concessionária.

Em termos do risco de contrato, qualquer solução que introduza nova localização e/ou substitua o AHD conduz a uma modificação do contrato ou, no caso da opção única de STR, à resolução do contrato com elevada probabilidade e consequente indemnização. Qualquer modificação do contrato muito provavelmente conduz a reequilíbrio financeiro, que variará: Qualquer modificação do contrato muito provavelmente conduz a reequilíbrio financeiro, sendo que nas localizações para lá dos 75 Km, será maior na OE única do que na dual. Se o valor do reequilíbrio for demasiado oneroso, poderá ocorrer a resolução do contrato, atingindo todos os aeroportos do país e com indemnização elevada, calculada nos termos das situações de incumprimento do concedente.

