

I Conferência

1ª Fase da Avaliação Ambiental Estratégica

Opções estratégicas para aumentar a capacidade
aeroportuária da Região de Lisboa

27 de Abril de 2023 – 14h

Grande Auditório - LNEC



Comissão Técnica Independente

Coordenação-Geral (Maria do Rosário Partidário, IST-UL)

Procura aeroportuária (Nuno Marques da Costa, IGOT-UL)

Planeamento aeroportuário (Rosário Macário, IST-UL)

Acessibilidades (Paulo Pinho, FEUP)

Ambiente (Teresa Fidélis, UAveiro)

Análise económico-financeira (Fernando Alexandre, UMinho)

Aspetos jurídicos (Mafalda Carmona, FDUL)



Programa

14h00 Receção

14h15 Abertura (Coordenadora-Geral CTI, Presidente do LNEC e Presidente da Comissão de Acompanhamento)

14h25 **How high, how wide ? Assessing the economic footprint of an airport.** (Roger Vickerman)

14h45 Definição do problema de decisão. Metodologia. (Coordenadora-Geral: Maria do Rosário Partidário)

15h00 Apresentação dos resultados pelos Coordenadores temáticos:

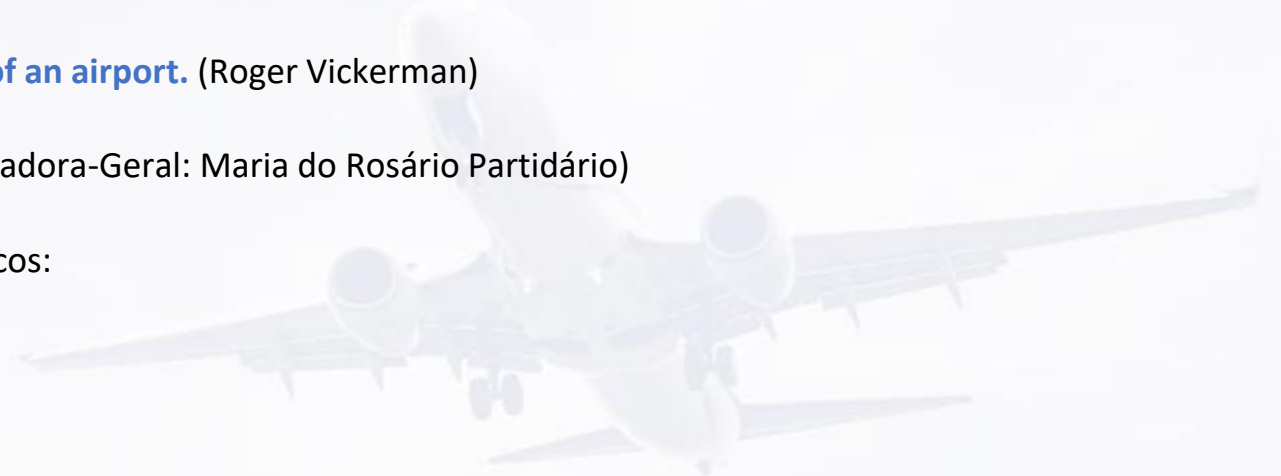
- Procura aeroportuária (Nuno Marques da Costa)
- Análise económico-financeira (Fernando Alexandre)
- Planeamento aeroportuário (Rosário Macário)
- Acessibilidades (Paulo Pinho)
- Ambiente (Teresa Fidélis)
- Aspetos jurídicos (Mafalda Carmona)

16h10 Intervalo

16h30 Apresentação dos critérios de viabilidade e seleção das opções estratégicas (Maria do Rosário Partidário)

17h00 Perguntas e respostas

18h30 Encerramento





Roger Vickerman

How high, how wide ?

Assessing the economic footprint of an airport



Assessing the economic footprint of an airport

Roger Vickerman
Imperial College London
and University of Kent

Presentation to Comissão Técnica
Independente – Aeroporto, Lisbon
27 April 2023



Background

- Airports are essential for maintaining connectivity and competitiveness – how to measure the economic benefits
- Airport capacity is essential for maintaining and developing international links but is impacted by number of aircraft movements and size of planes – affecting number of stands, turnaround times and passenger handling facilities
- But airports have negative impacts through land take, noise and emissions plus landside access issues
- How can we weigh the overall benefits, detailed design and planning, and environmental impacts to make rational decisions on airport development?

Setting the scene

- Evaluation or appraisal needs a clear statement of the problem and what constraints on solutions
- Types of traffic
 - National/international
 - Passenger/freight
- Hub or point to point
- Constraints on locations
 - Aviation constraints
 - Access/connectivity constraints
 - Local planning constraints
- Financial/organisational constraints



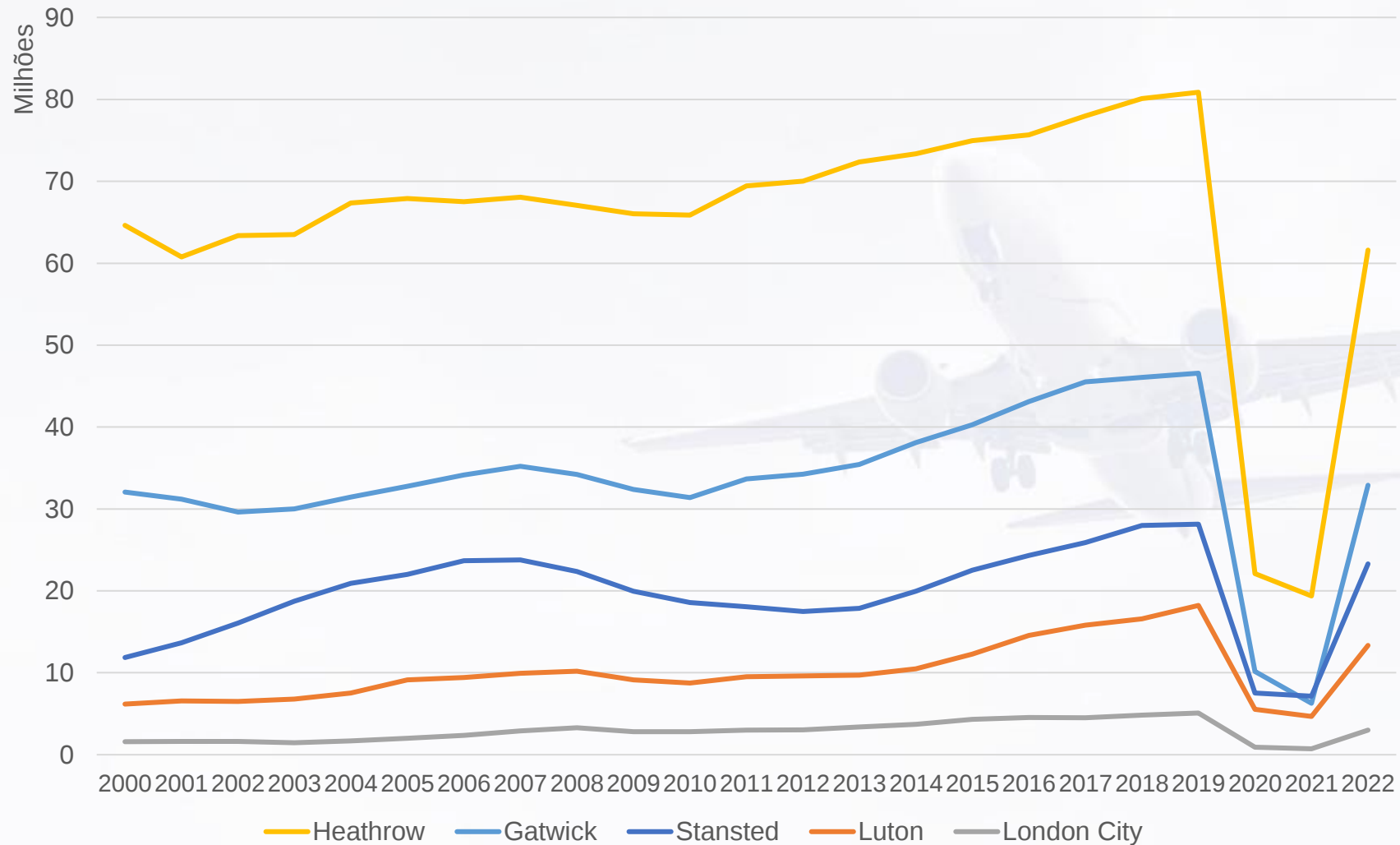
What sort of airport?

- Key decision – expanding existing airport, building a completely new facility, or adding capacity through a network of (connected) airports
- Existing airports have a range of linked activities and landside connections, but may face serious constraints on both runway and terminal capacity
- New airports can be designed from scratch to be more efficient but involve large land take and creation of new landside connectivity whilst imposing costs on linked activities
- Increasing capacity through a network of airports may be a solution to the implied contradictions of expansion vs new development but runs the risk of imposing costs on airlines, passengers and residents
- Need to evaluate the benefits and costs of each option

The London case

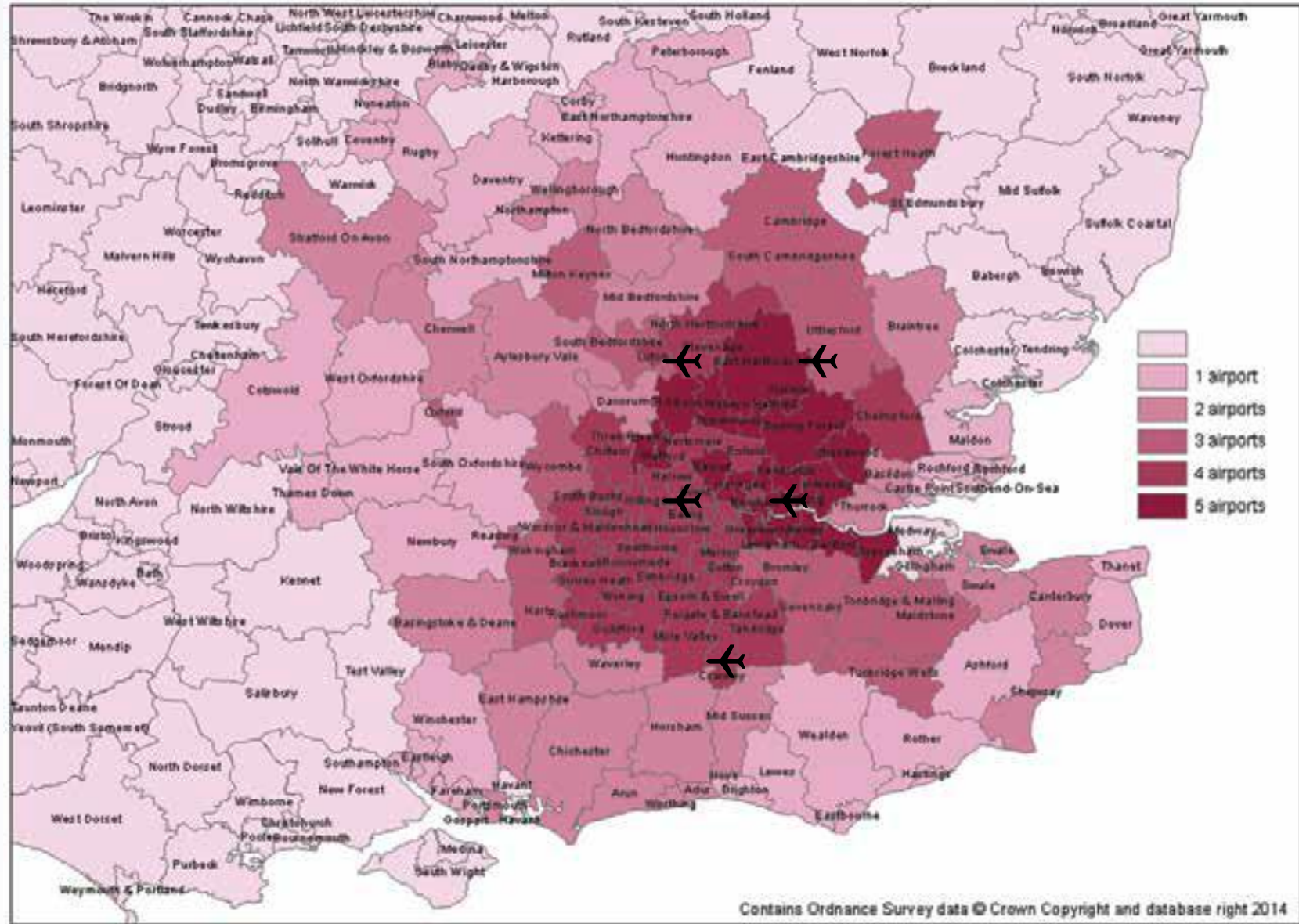
- Five airports – 179mn passengers 2019:
 - Heathrow, 2 runways, long-and short-haul, mainly full service airlines
 - Gatwick, 1 runway, long and short haul, mix of full service and low cost airlines
 - Stansted, 1 runway, some long haul, mainly short haul and low cost airlines
 - Luton, 1 runway, mainly short haul, low cost airlines
 - London City, 1 short runway, short haul, focus on business destinations
- Development proposals
 - Heathrow, 2 options for an additional runway (new NW Runway recommended)
 - Gatwick, 2nd runway (probably also needed in longer term)

London Airports Traffic 2000-2022



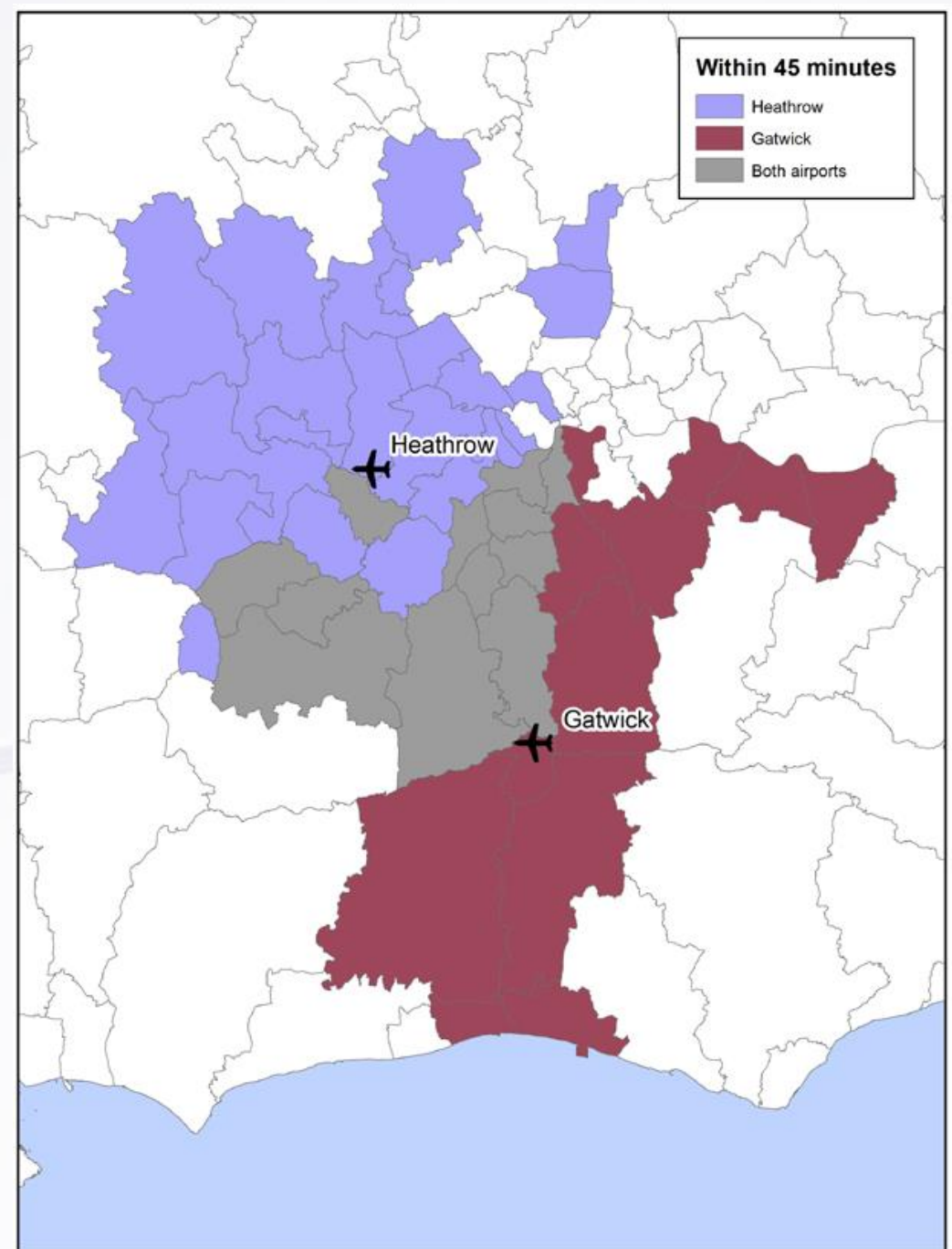
Source: Civil Aviation Authority data

Overlap of London airport catchment areas 90 minutes access time by road or rail, 2011



Source: Airports Commission:
Final Report, 2015

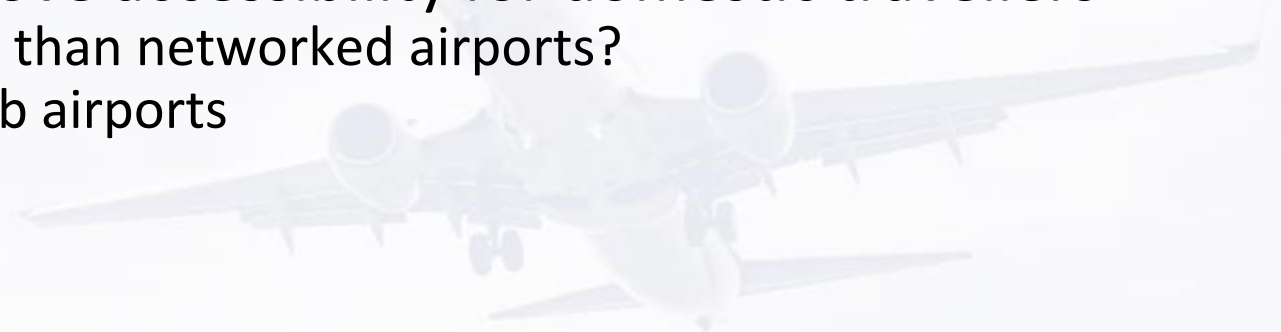
Map of local authorities within a 45 minute catchment area for Heathrow and Gatwick Airports



Source: Airports Commission:
Wider Economic Impacts Assessment, 2015

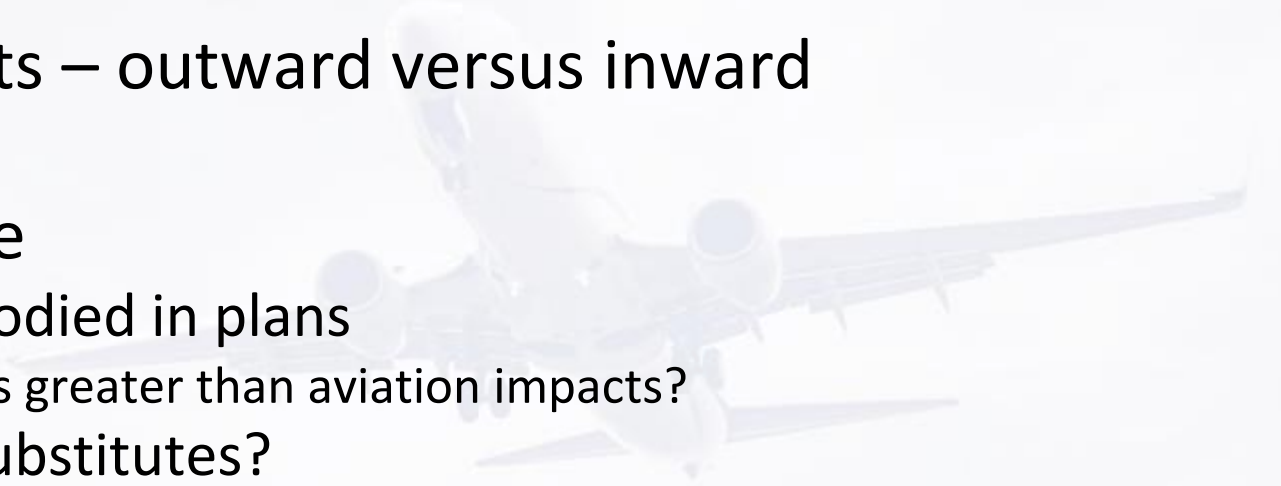
The domestic – international impact

- Benefits accrue to international travellers/firms
- Better accessibility enhances inward investment
- International hub activities improve accessibility for domestic travellers
 - Are connected hub airports better than networked airports?
 - Agglomeration impacts around hub airports
- International competition
 - Trade gains from connectivity
- But potential leakages
- What markets?
 - Traditional dominance of transatlantic and European markets
 - Growth of emerging markets: China and Middle East
 - Future of African and Latin American markets

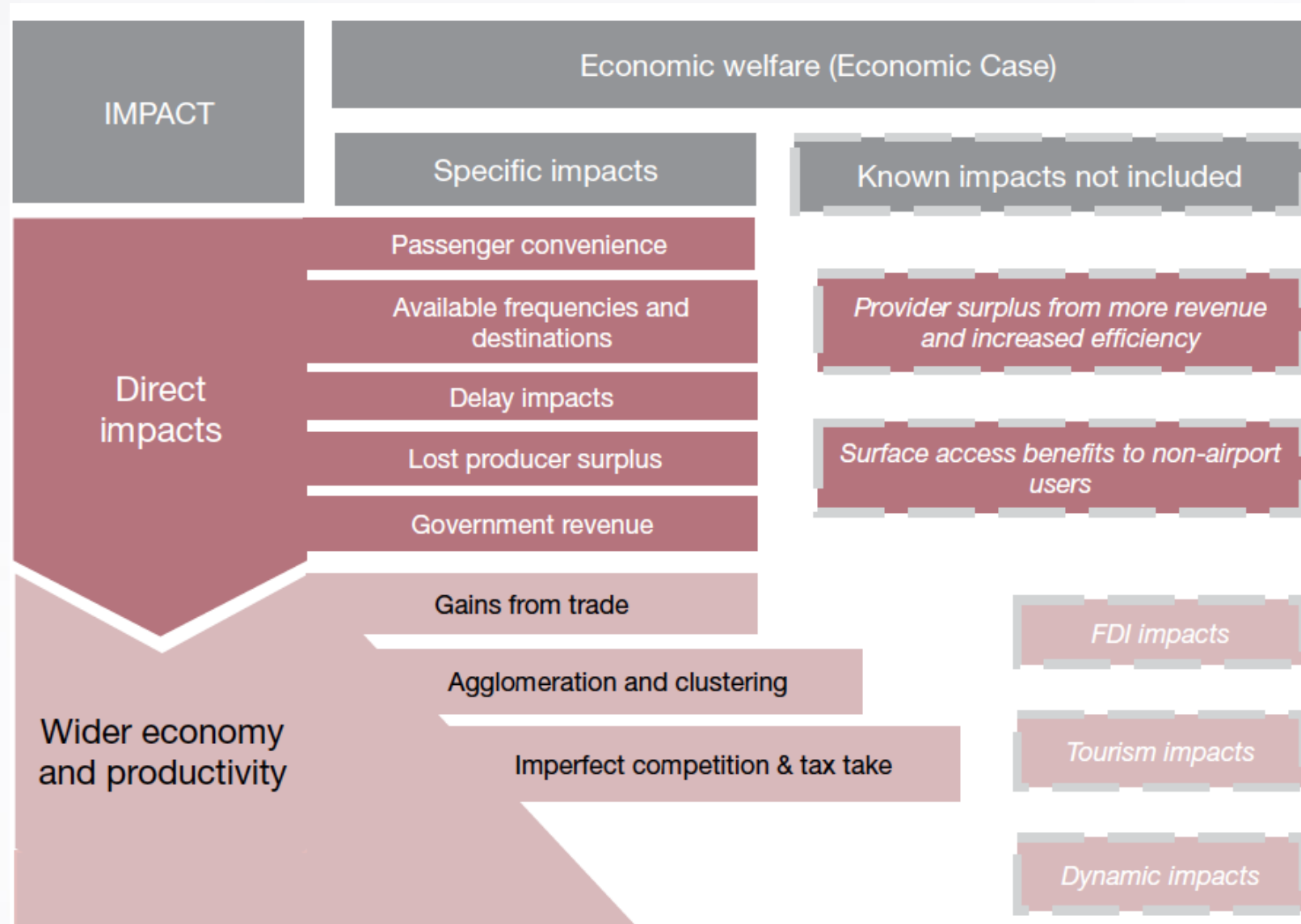


Local/regional impacts

- Direct flights and connectivity – for travellers and businesses
- Hubs versus networked airports – outward versus inward accessibility
- Aviation as an integrated mode
 - Airport access needs to be embodied in plans
 - Negative impacts of airport access greater than aviation impacts?
 - Air and rail – complements or substitutes?
- Will new airport development change location preferences for business
 - Investment impacts
 - Employment impacts
 - Costs of relocation



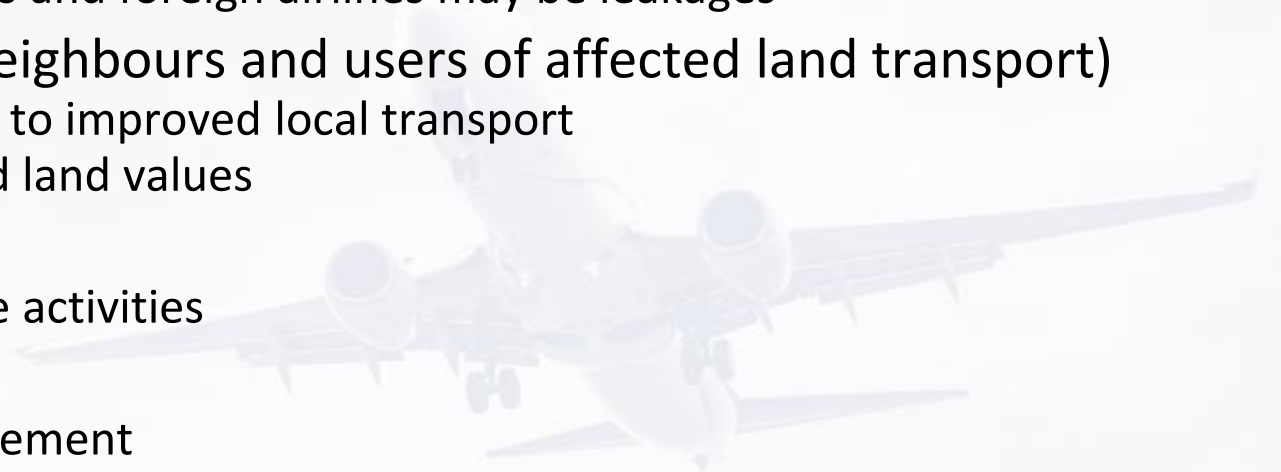
Economic impact analysis



Source: Airports Commission:
Final Report, 2015

What elements in an appraisal?

- User Benefits – to airlines (revenue and profitability) and customers (time savings)
 - Domestic
 - International – benefits to non-residents and foreign airlines may be leakages
- Non-user benefits and costs (airport neighbours and users of affected land transport)
 - Improved accessibility to non-users due to improved local transport
 - Negative impacts of noise, pollution and land values
- Induced effects
 - Employment and investment in landside activities
- Wider economic impacts
 - Agglomeration and productivity enhancement
 - Investment impacts
- Tax impacts – increased activity boosts government revenue
- Imperfect competition effects
 - Output change due to increased margins
- Dynamic impacts and land use
 - Long-term changes to territorial development



Wider economic impacts

- Result from market failures in markets affected by a transport improvement
- Need for a general equilibrium approach to allow for changes in all markets, directly and indirectly affected – most cost-benefit studies are partial equilibrium
- Induced investment:
 - dependent development
 - output change in imperfectly competitive markets - price-cost margins (5%) and price elasticities (2%) suggest 10% benefit uplift on average, but are there important sectoral/regional variations?
- Employment effects:
 - labour supply
 - move to more/less productive jobs
- Productivity:
 - agglomeration impacts - results from 47 studies of effect of agglomeration on productivity: elasticities range from -0.8 to +0.658; Mean = 0.047; Median = 0.043
 - most studies focus on sectors, but is skill agglomeration more relevant?

Market failures

- Imperfect competition – price $\neq$ marginal cost
 - Small number of firms
 - Barriers to entry
 - Market power
- Externalities – social cost deviates from private cost
- Tax distortions
 - Impact on investment decisions
 - Labour supply decisions
- Product variety
 - Better transport leads to greater variety and an increase in welfare
- Labour markets
 - Search and matching – frictional unemployment
 - Wage rigidities – structural unemployment



Comparison of London schemes

Figure 7.2: Direct economic benefits of expansion, *assessment of need*, present value £ billion, 2014 prices

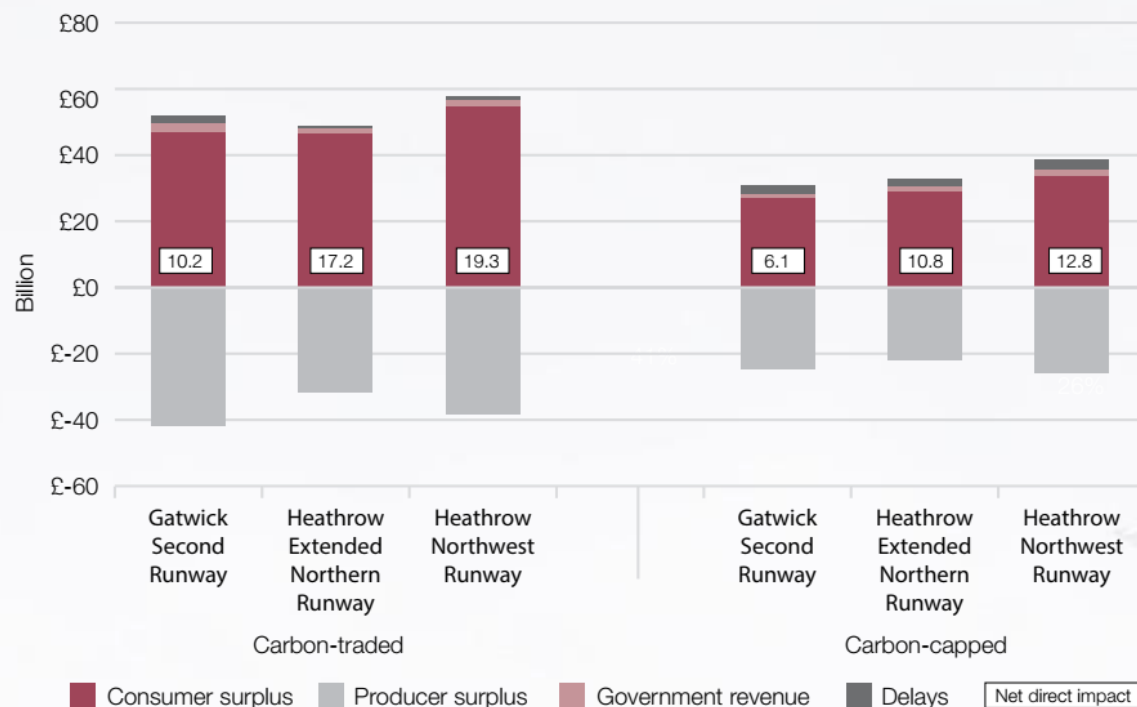
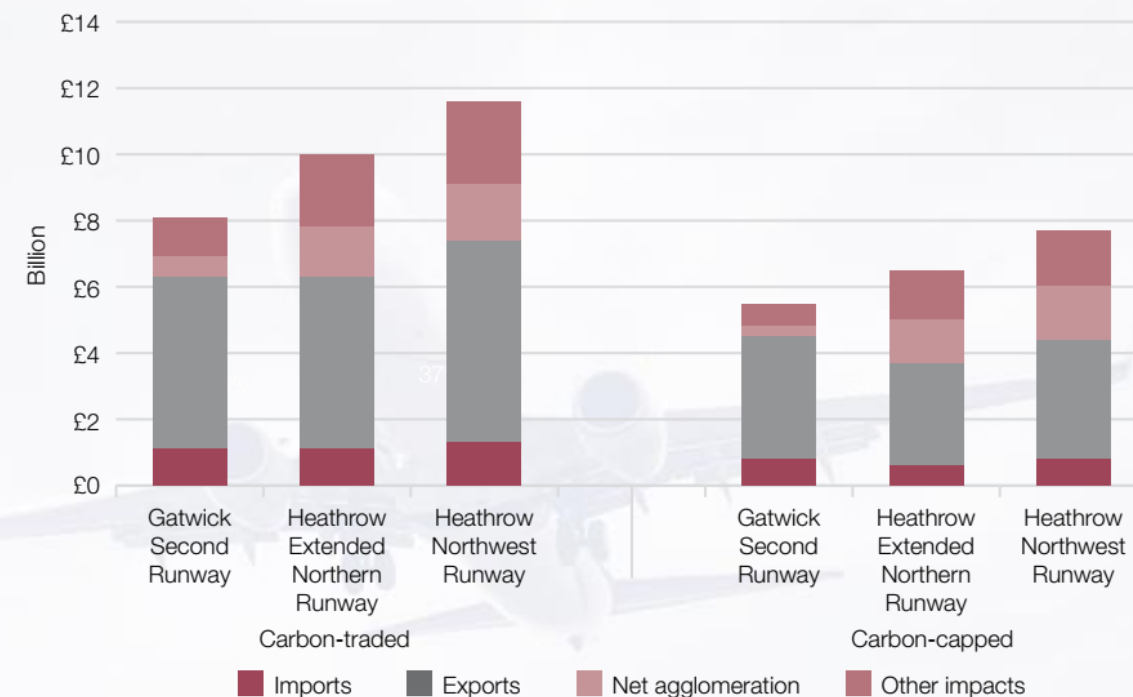


Figure 7.3: Wider economic impacts of expansion, *assessment of need*, present value £ billion, 2014 prices⁵⁴



Appraisal results	Gatwick Second Runway		Heathrow Extended Northern Runway		Heathrow Northwest Runway	
	CT	CC	CT	CC	CT	CC
Carbon-traded (CT)/capped (CC)						
Net social benefit	16.8	10.5	24.4	15.1	28.0	17.4
Scheme and surface access cost (includes capex and all SA costs)	-6.0	-5.0	-14.1	-14.0	-16.1	-16.0
NPV (net social benefits and PVC)	10.8	5.5	10.2	1.0	11.8	1.4

Source: Airports Commission: Final Report, 2015

Summarising spatial impacts

- Catchment areas depend on time and quality of access modes
 - Larger for hub airports with long-distance international traffic than for local airports or those serving low-cost airlines
 - Overlapping catchment areas where airports serve different markets
- Agglomeration impacts depend on markets served by companies attracted by proximity to airport
 - Agglomeration effects often have steep distance decay (30-50km?)
 - Shadow effects in close proximity due to negative environmental effects
 - And more distant locations (outside 50km?)
 - Are there “sweet spots” in overlapping catchment areas?

Some conclusions

- Large hub airports probably maximise total benefits, but at a cost
- Smaller regional airports may suffer from “shadow” effect of large hubs – but to what distance, 2 hours travel time?
- Airport networks sound attractive in dispersing negative impacts and maximising local accessibility, but probably inefficient in precluding hub effects (scale and scope economies)
- Aviation needs to be part of an integrated transport plan to maximise airport effectiveness and provide viable alternatives for short-haul traffic
- Competition between airports (including internationally) is significant – national plans cannot take place in isolation
- Modelling needs a general equilibrium approach – most appraisal is done on a partial equilibrium basis
- And critically any decision depends on the key objective, balancing competing concerns and cannot be reduced to just a single number

Thank you for your attention

Roger Vickerman

r.w.vickerman@kent.ac.uk

r.vickerman@imperial.ac.uk



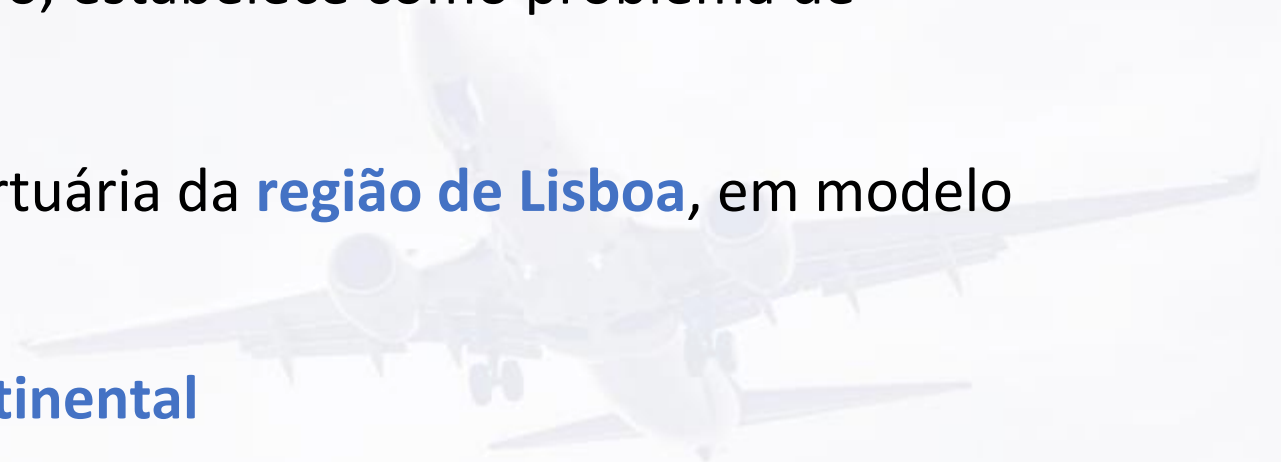
Maria do Rosário Partidário
Problema de decisão
Metodologia



Problema de decisão

A RCM nº 89/2022, de 14 de outubro, estabelece como problema de decisão:

- Aumentar a capacidade aeroportuária da **região de Lisboa**, em modelo dual ou único
- Evolução para um **hub intercontinental**
- **Desativar, ou não, o AHD**



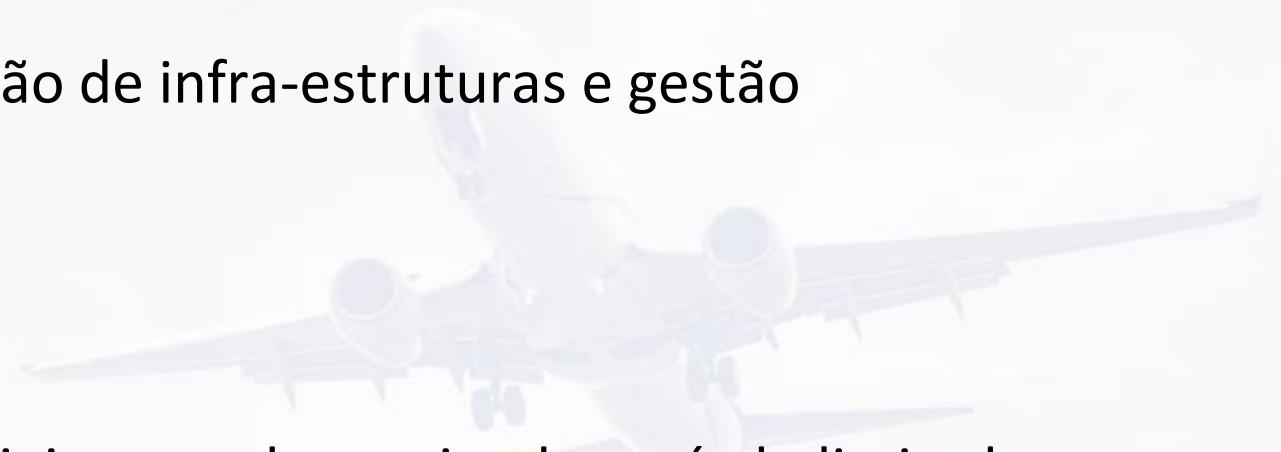
Problema de decisão

Aeroporto dual

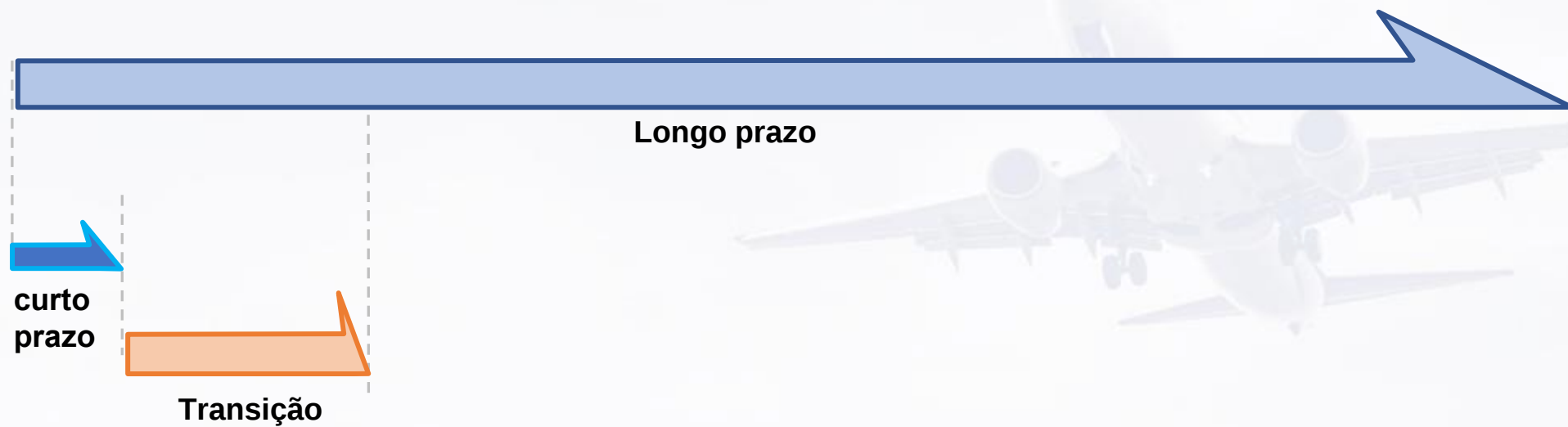
São dois aeroportos com duplicação de infra-estruturas e gestão articulada

Hub intercontinental

É um distribuidor de voos comerciais, num determinado período limitado de tempo - os voos chegam de uma parte do mundo e os passageiros que vêm a bordo são distribuídos em voos para outras partes do mundo



Escala de tempo



Metodologia

Fase 1 da AAE - Reconhecimento e triagem

- i. Análise do problema de decisão
- ii. Recolha e Análise de perspectivas
- iii. Cenários (adaptados de Foresight Portugal 2030, FCGulbenkian)
- iv. Opções estratégicas – RCM e adicionadas
- v. Critérios de viabilidade técnico científicos
- vi. Seleção de opções estratégicas que passam a fases seguintes

Fase 2 da AAE – Quadro de avaliação estratégico : Fatores Críticos de Decisão

Fase 3 da AAE – Avaliação final das opções estratégicas

[illegible]

1ª Fase da Avaliação Ambiental Estratégica

Resultados da 1ª Fase

- Reuniões com entidades públicas e privadas
- Mesas temáticas
- Processo participativo [Aeroparticipa.pt](https://aeroparticipa.pt)
- Análise de estudos, dados e informação, realizada pela CTI
- Critérios de viabilidade técnico-científicos
- Conjunto de opções estratégicas que passam para a 2ª/3ª fases da AAE



1ª Fase da Avaliação Ambiental Estratégica - agradecimentos

Entidades consultadas

1. ANA - Aeroportos de Portugal
2. TAP Air Portugal
3. NAV Portugal - Navegação Aérea
4. ANAC - Autoridade Nacional da Aviação Civil
5. APPLA - Associação dos Pilotos Portugueses de Linha Aérea
6. EMFA - Força Aérea Portuguesa
7. GPIAAF – Unidade de Aviação Civil
8. Infraestruturas de Portugal
9. APA - Agência Portuguesa do Ambiente
10. ICNF - Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas
11. CAP - Confederação dos Agricultores de Portugal
12. CIP - Confederação Empresarial de Portugal
13. DGT - Direção Geral do Território
14. CCDDR LVT - Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo
15. CTP - Confederação do Turismo de Portugal
16. Zero Associação Sistema Terrestre Sustentável
17. LPN - Liga para a Protecção da Natureza
18. Quercus – Associação Nacional de Conservação da Natureza
19. GEOTA - Grupo de Estudos de Ordenamento do Território e Ambiente
20. ANP WWF - Associação Natureza Portugal
21. A Rocha Portugal
22. FAPAS - Associação Portuguesa para a Conservação da Biodiversidade
23. Almargem - Associação de Defesa do Património Cultural e Ambiental do Algarve
24. SPEA Sociedade Portuguesa para o Estudo das Aves
25. Plataforma Cívica Ba6 Não
26. Fórum Cidadania LX
27. Aeroporto fora, Lisboa melhora
28. EasyJet Airlines
29. International Air Transport Association (IATA)
30. AHP – Associação dos Hotéis de Portugal
31. APAVT – Associação Portuguesa das Agências de Viagens e Turismo
32. Turismo de Portugal
33. Ryanair

Participantes mesas temáticas

Acácio Pires, Ana Cristina Dourado, António Menezes, António Ramos Andrade, Augusto Mateus, Cabaço Martins, Carlos Antunes, Carlos Fernandes, Carlos Gaspar, Carlos Matias Ramos, Sergio Morais, Cristina Branquinho, Cristina Laginha, Daniel Traça, Duarte Silva, Emanuel Valpaços, Ernesto Martins de Brito, Faustino Gomes, Fernanda do Carmo, Fernando Marques, Fernando Santo, Filipe Moura, Francisco Calheiros, Francisco Ferreira, Francisco Furtado, Gonçalo Matos, Isabel Colher, Jaime Rodrigues Valadares, Joana Silva, João Amador, João Cabral, João Dias Coelho, João Moutinho, João Seixas, Joaquim Teodósio, Jorge Cancela, Jorge Palmeirim, José Alberto Rio Fernandes, José António Cortez, José Encarnação, José Félix Ribeiro, José Figueiredo, José Lopes, José Luís Zêzere, José Mendes, Luís Araújo, Luís Castro Henriques, Luís Picado Santos, Maria Albuquerque Silva, Maria Teresa Almeida, Marina Ferreira, Miguel Laranjeiro, Miguel Miranda, Nuno Bento, Paulo Teixeira, Pedro Ginjeira, Pedro Guedes Moreira, Ramiro Sequeira, Rodrigo Proença de Oliveira, Roger Vickerman, Rosário Oliveira, Rui Nobre Sequeira, Rui Ramos, Sérgio Barroso, Sofia Kalakou, Tomás Ribeiro, Tomaz Leiria Pinto, Vítor Domingues dos Santos, Vítor Pelado.



Qual o conceito de aeroporto ideal?



Acessível

Eficiente
Inteligente

HUB

Sustentável
Resiliente

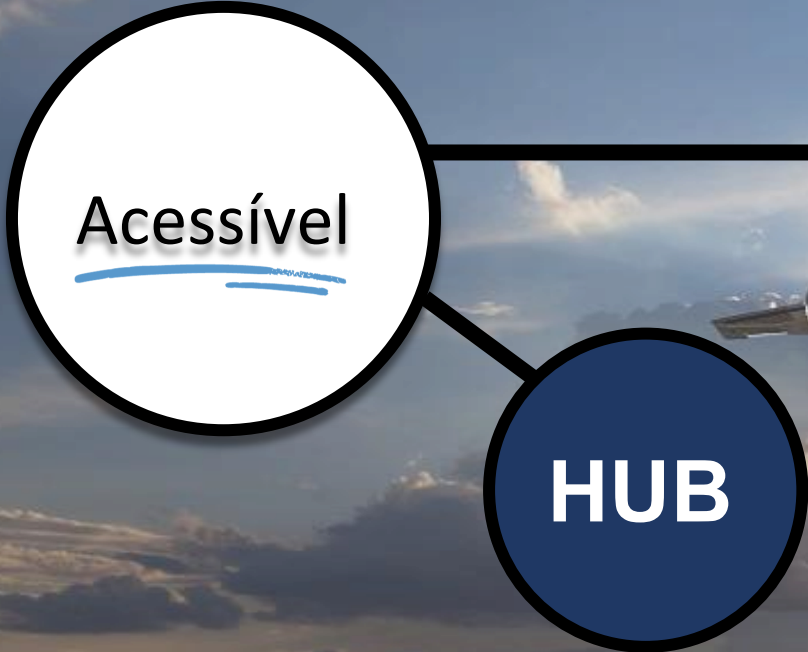
Aeroporto ideal

Aeroporto ideal



HUB

- alta conectividade
- capacidade de movimentos
- capacidade de expansão
- flexível e adaptável (modular)
- economicamente viável
- modelo de negócio forte e resiliente, receitas diversificadas
- gerador de economias de aglomeração



Acessível

HUB

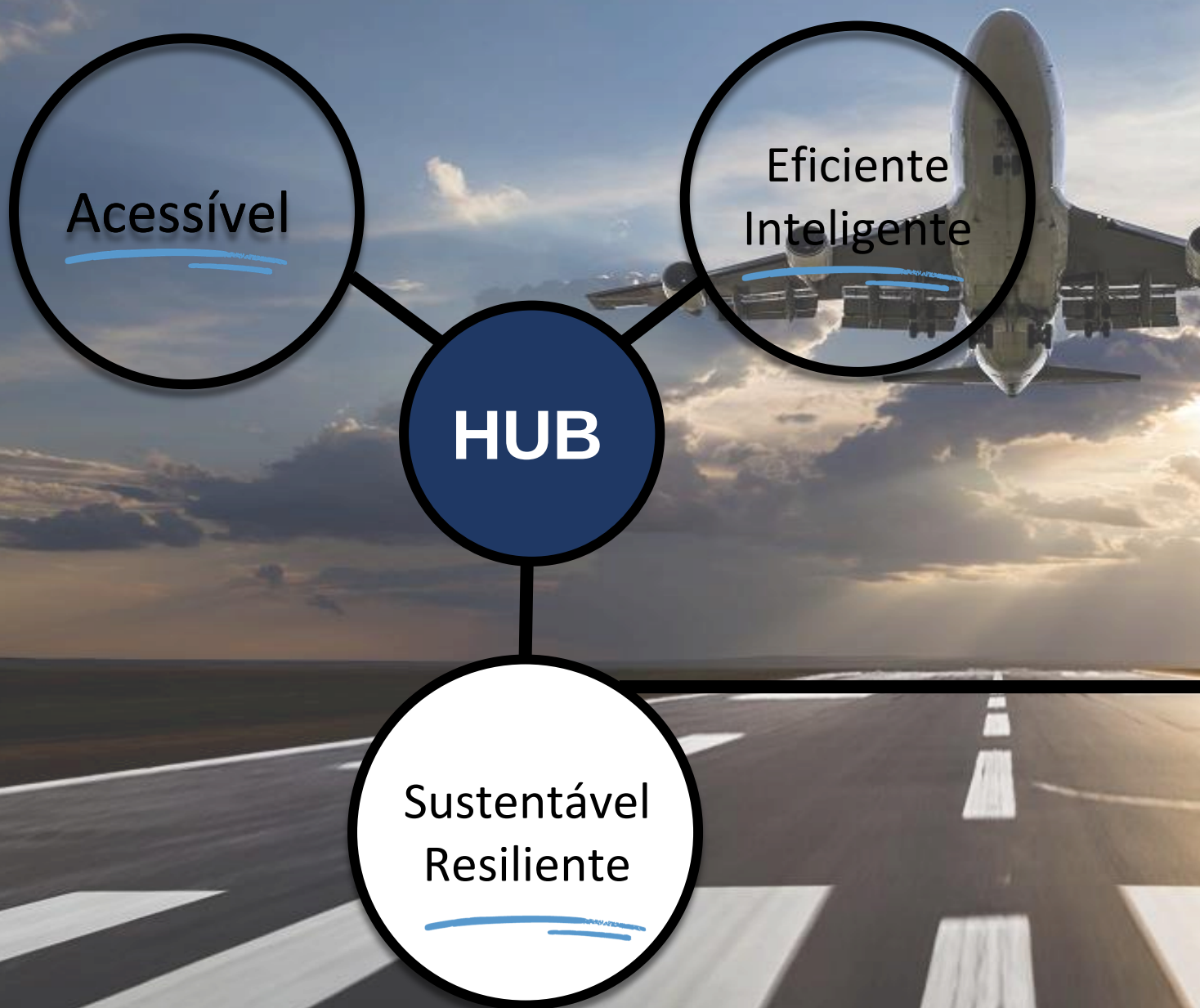
- próximo (ao centro da cidade)
- rápido acesso
- multi-modal e com múltiplos acessos alternativos (TP e TI)
- ferrovia

Acessível

HUB

Eficiente
Inteligente

- navegação aérea
- pelo menos duas pistas com ≥ 3 km, com saídas rápidas
- layout interno e externo
- serviços de handling (passageiros, bagagens, carga) e de fronteiras super eficientes
- terminais de carga especializados
- mais tecnológico (inteligência artificial) na gestão operacional e de segurança
- áreas de segurança para novas energias (ex. hidrogénio)
- *safety e security*



- descarbonizado, uso de energias renováveis
- edifícios neutros em carbono
- economia circular, armazenamento e carregamento de energia
- terminais de carga especializados
- tecnologias inteligentes
- áreas de segurança para novas energias (ex. Hidrogénio, SAF)

Apresentações pelos Coordenadores de Área Temática

Procura aeroportuária (Nuno Marques da Costa, IGOT-UL)

Análise económico-financeira (Fernando Alexandre, UMinho)

Planeamento aeroportuário (Rosário Macário, IST-UL)

Acessibilidades (Paulo Pinho, FEUP)

Ambiente (Teresa Fidélis, UAveiro)

Aspetos jurídicos (Mafalda Carmona, FDUL)





Nuno Marques da Costa
Procura aeroportuária



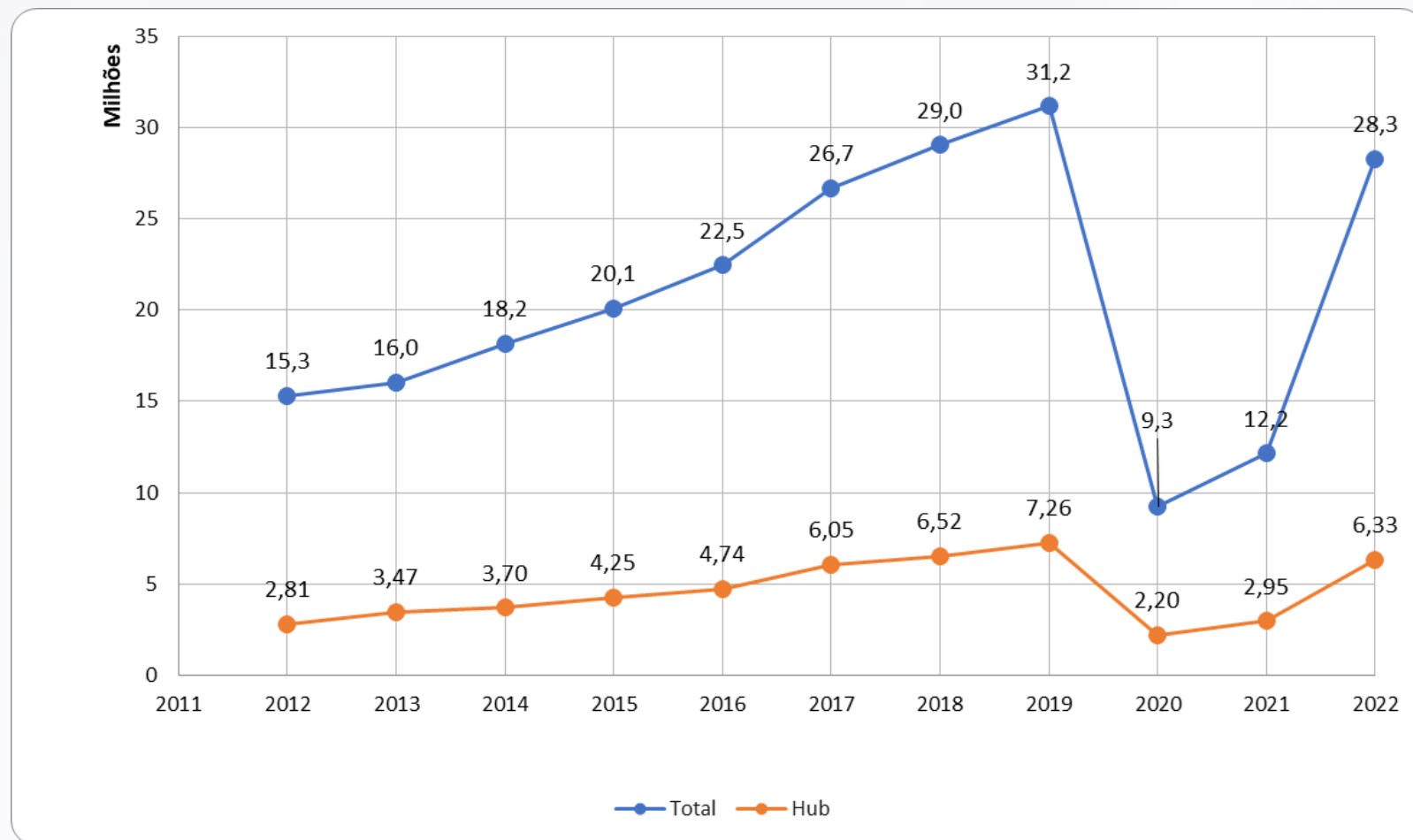
Procura aeroportuária

- Evolução da procura no aeroporto de Lisboa, passageiros, 2012-2022
- Evolução da procura no aeroporto de Lisboa, carga, 2012-2022
- Repartição de voos por regiões O/D
- Repartição de voos LCC e Full service carrier
- Passageiros ligações diretas e HUB
- Movimentos aeroportuários por hora, máximos e médios
- Movimento de passageiros por hora, máximos e médios
- Previsão de procura até 2050
- Origem dos passageiros, área de atração



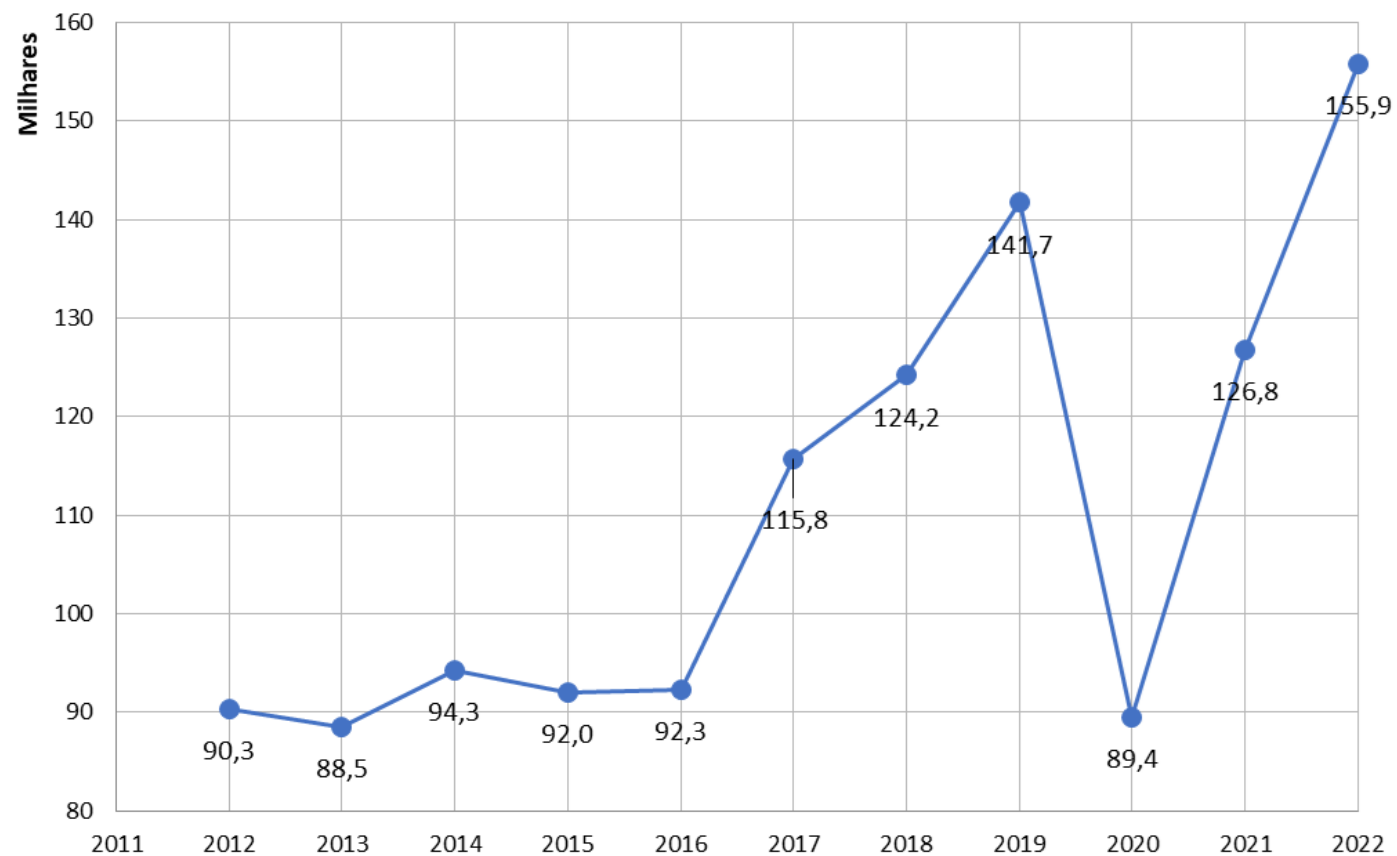
Procura aeroportuária

Evolução do número de passageiros movimentados no AHD, 2012-2022



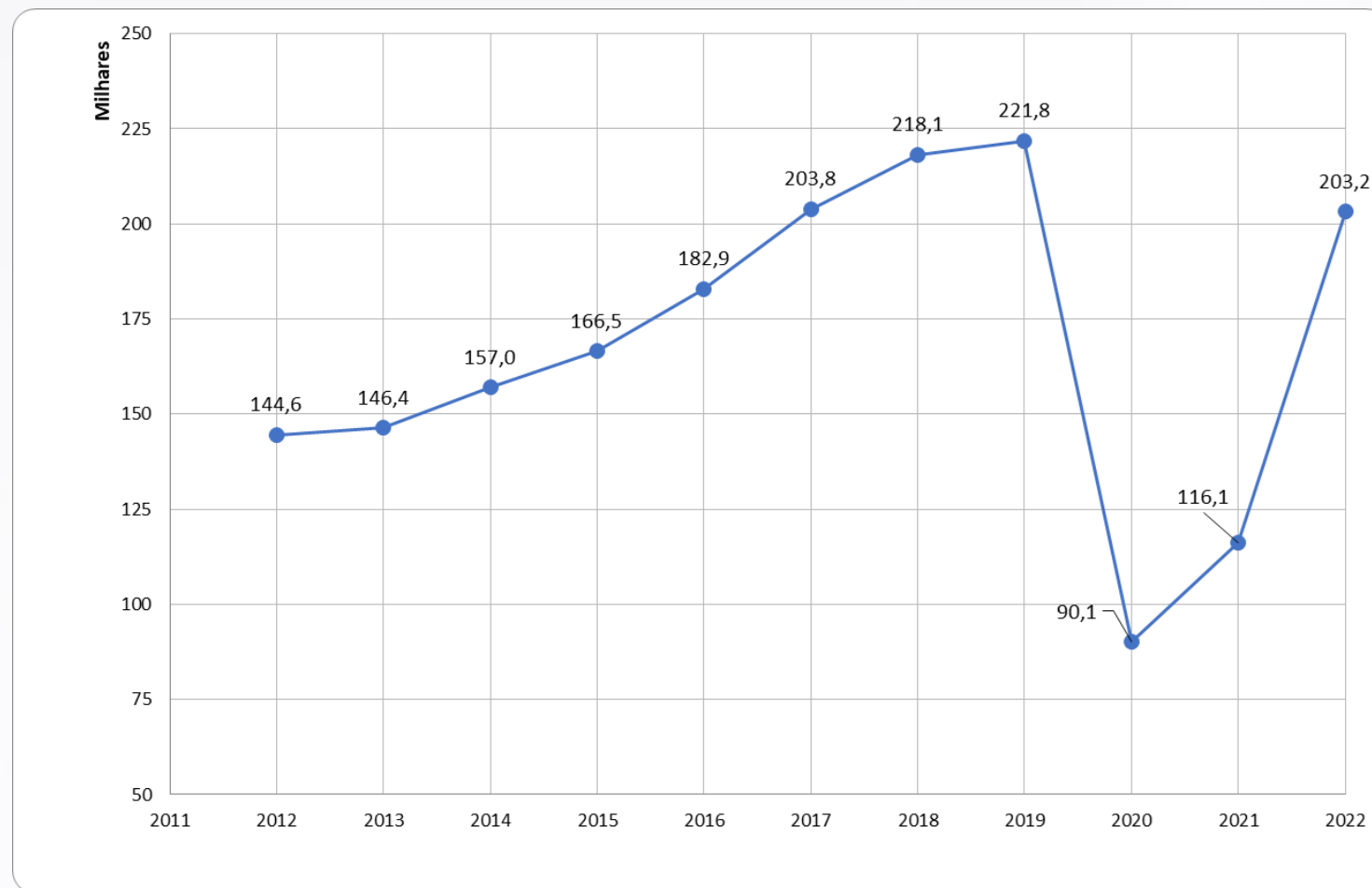
Procura aeroportuária

Evolução da carga movimentada no AHD, 2012-2022 (ton)



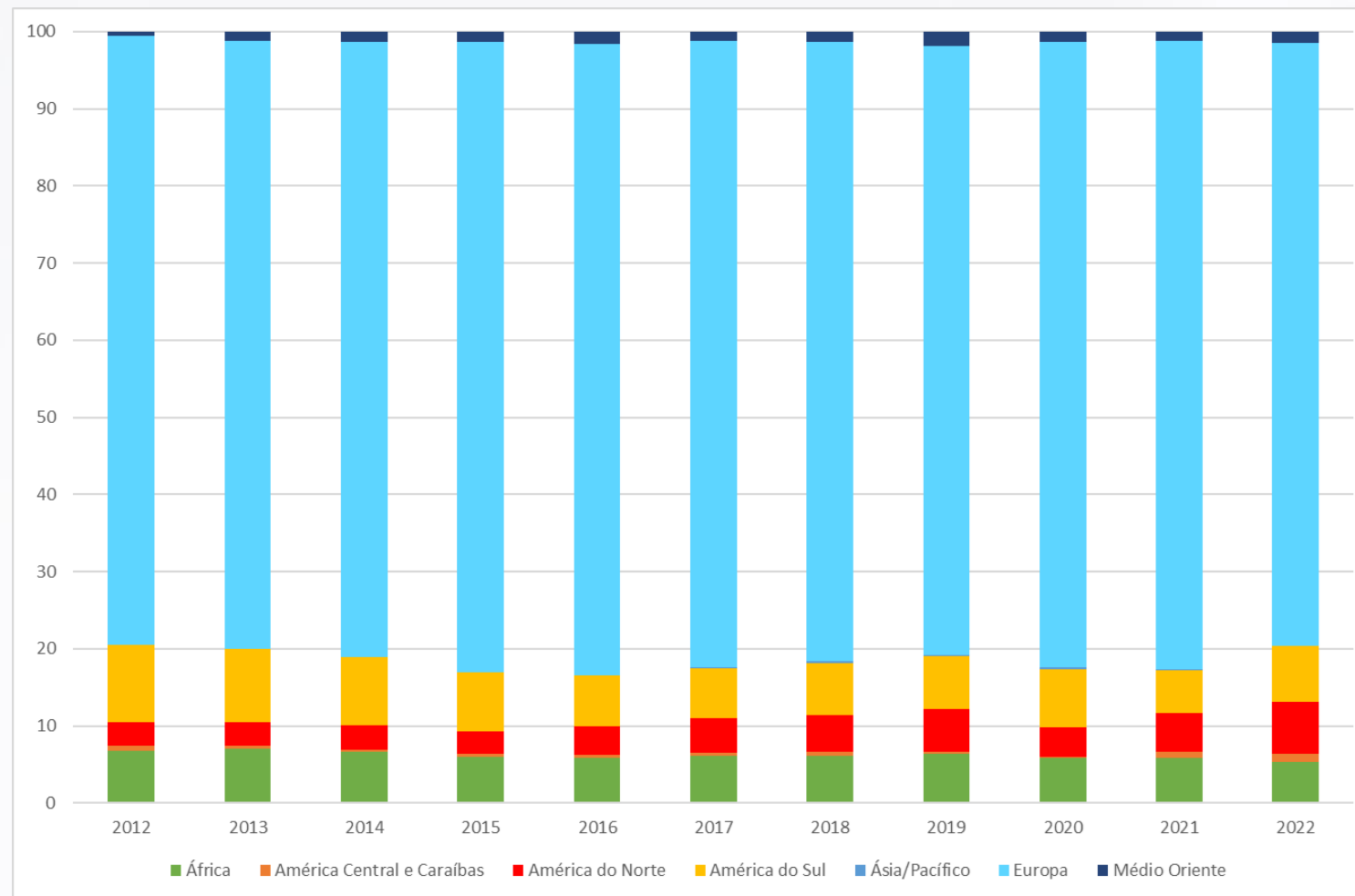
Procura aeroportuária

Evolução do número de movimentos de aeronaves no AHD, 2012-2022



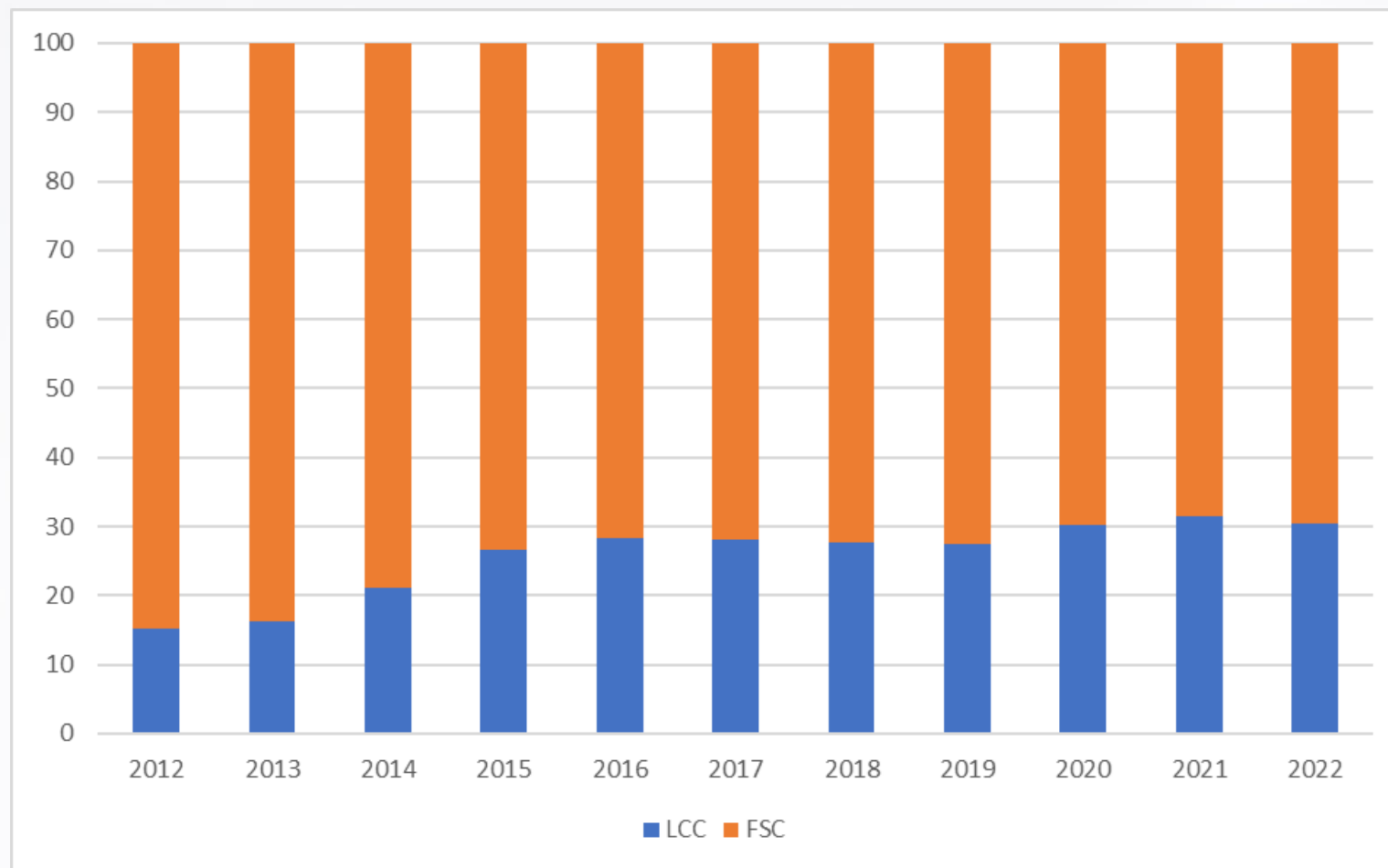
Procura aeroportuária

Evolução das O/D dos passageiros no AHD, 2012-2022 (%)



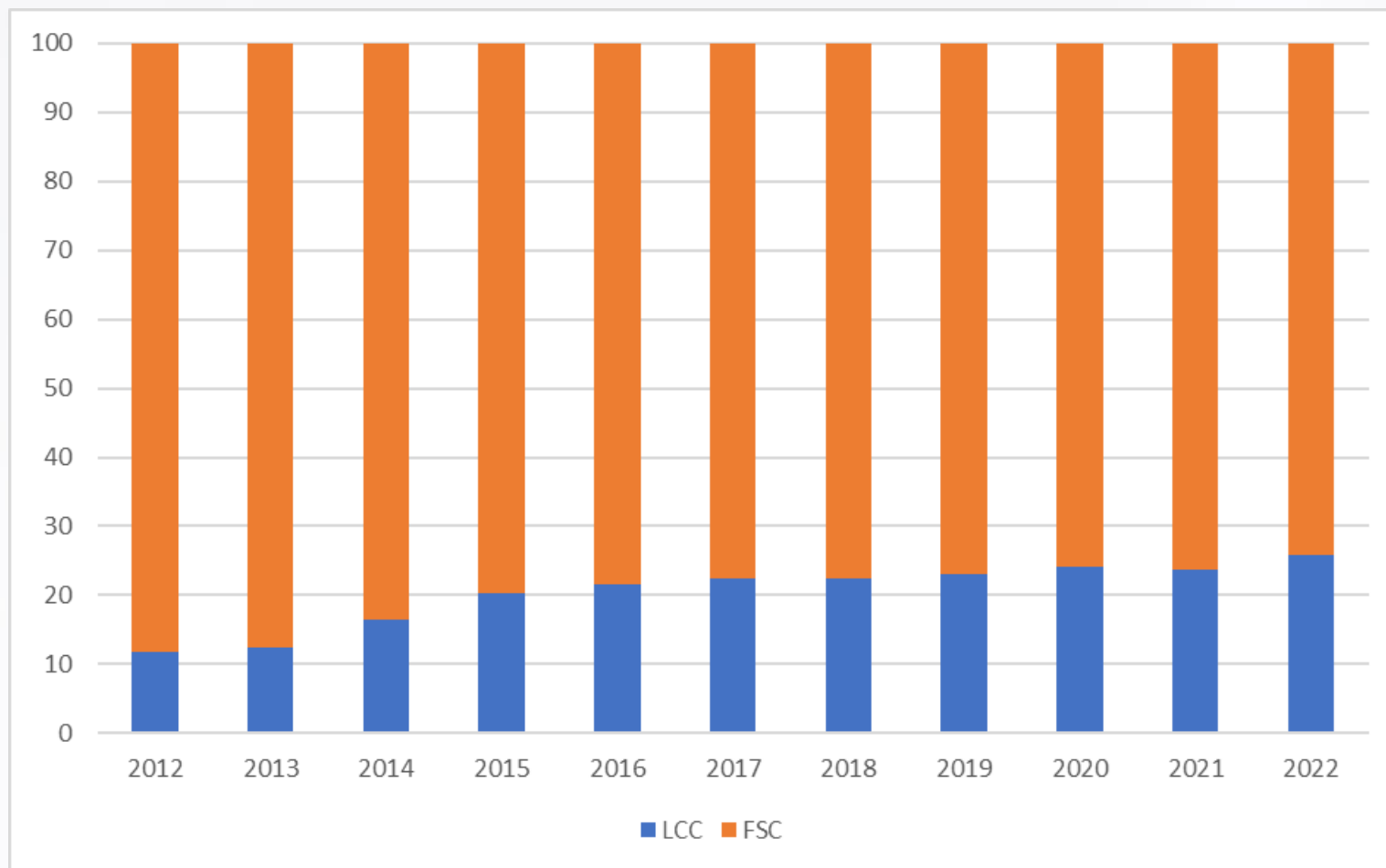
Procura aeroportuária

Evolução do movimento de passageiros no AHD, segundo o tipo de companhia 2012-2022 (%)



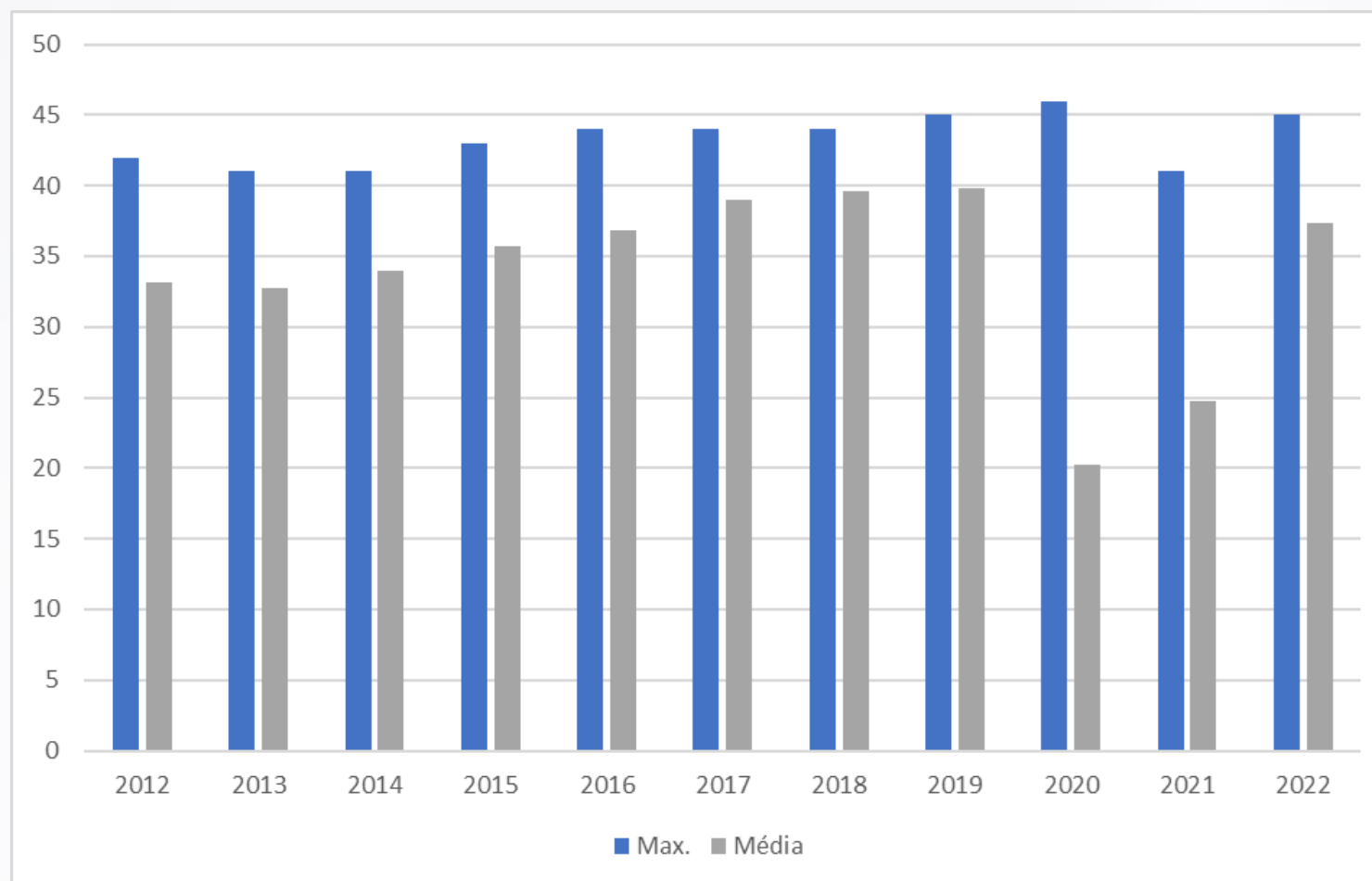
Procura aeroportuária

Evolução do movimento de aeronaves no AHD, segundo o tipo de companhia 2012-2022 (%)



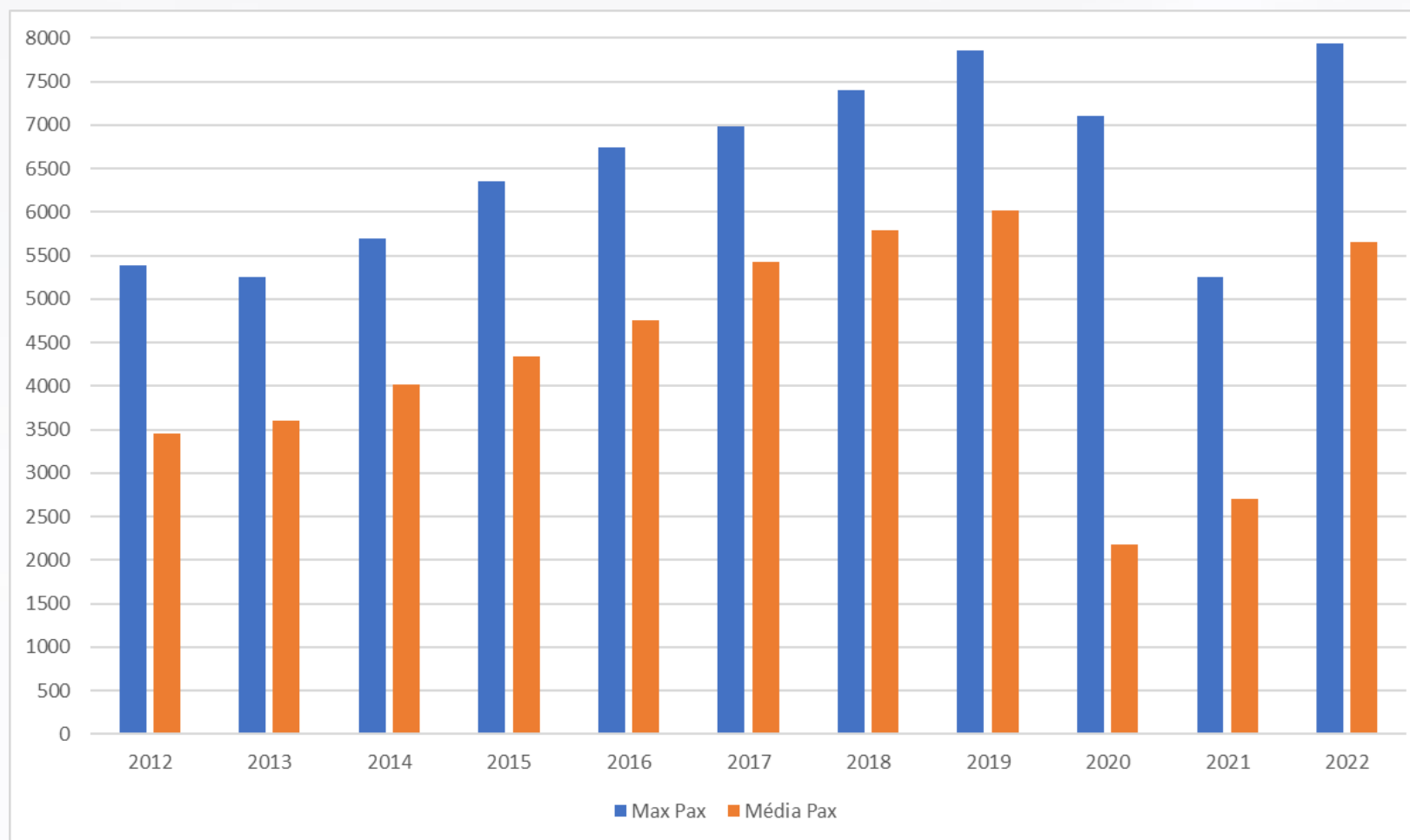
Procura aeroportuária – movimento de aeronaves - AHD

Evolução do número de movimentos de aeronaves/hora no AHD, 2012-2022



Procura aeroportuária – movimento de passageiros/h - AHD

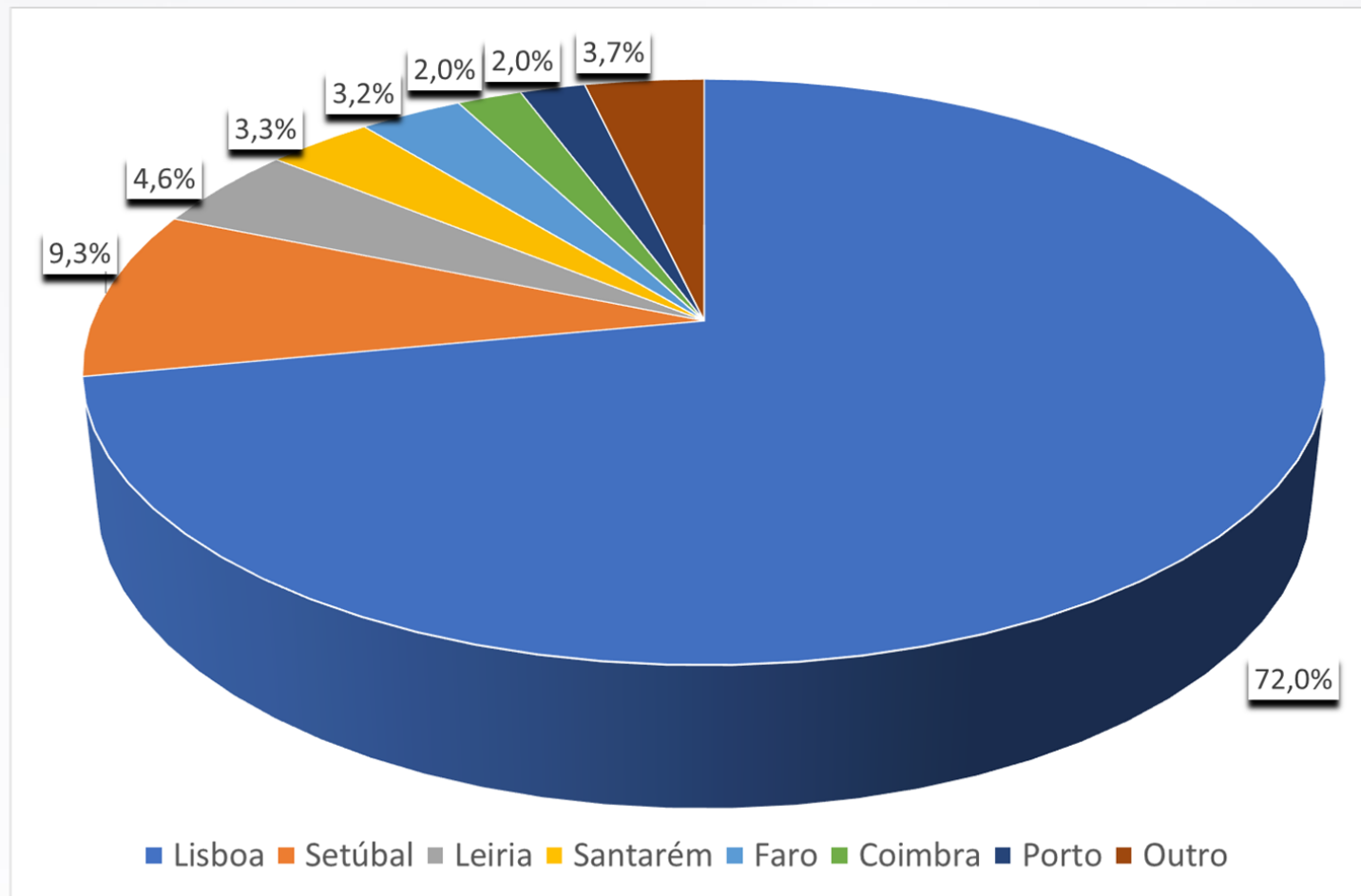
Evolução do número de movimento de passageiros/hora no AHD, 2012-2022



O/D Procura aeroportuária

Origem/destino dos passageiros desembarcados/embarcados no AHD, inverno 2022

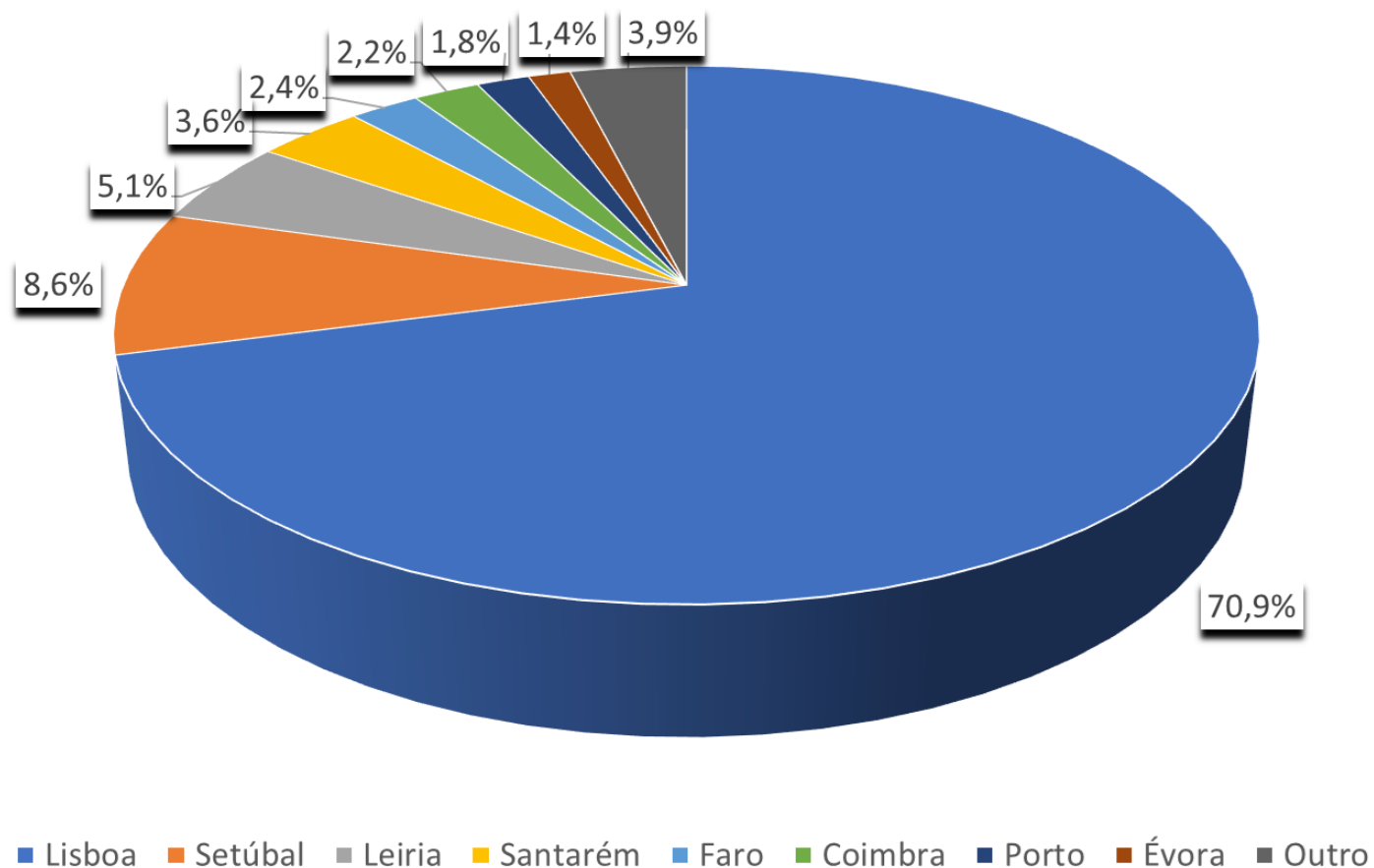
Distrito	Percentagem	Percentagem AC
Lisboa	72,0%	72,0%
Setúbal	9,3%	81,3%
Leiria	4,6%	85,9%
Santarém	3,3%	89,1%
Faro	3,2%	92,3%
Porto	2,0%	94,3%
Coimbra	2,0%	96,3%
Aveiro	0,7%	97,1%
Braga	0,6%	97,6%
Castelo Branco	0,5%	98,2%
Beja	0,4%	98,6%
Évora	0,4%	99,0%
Viseu	0,4%	99,3%
Guarda	0,3%	99,6%
Portalegre	0,1%	99,8%
Viana do Castelo	0,1%	99,9%
Bragança	0,1%	100,0%
Vila Real	0,0%	100,0%



O/D Procura aeroportuária

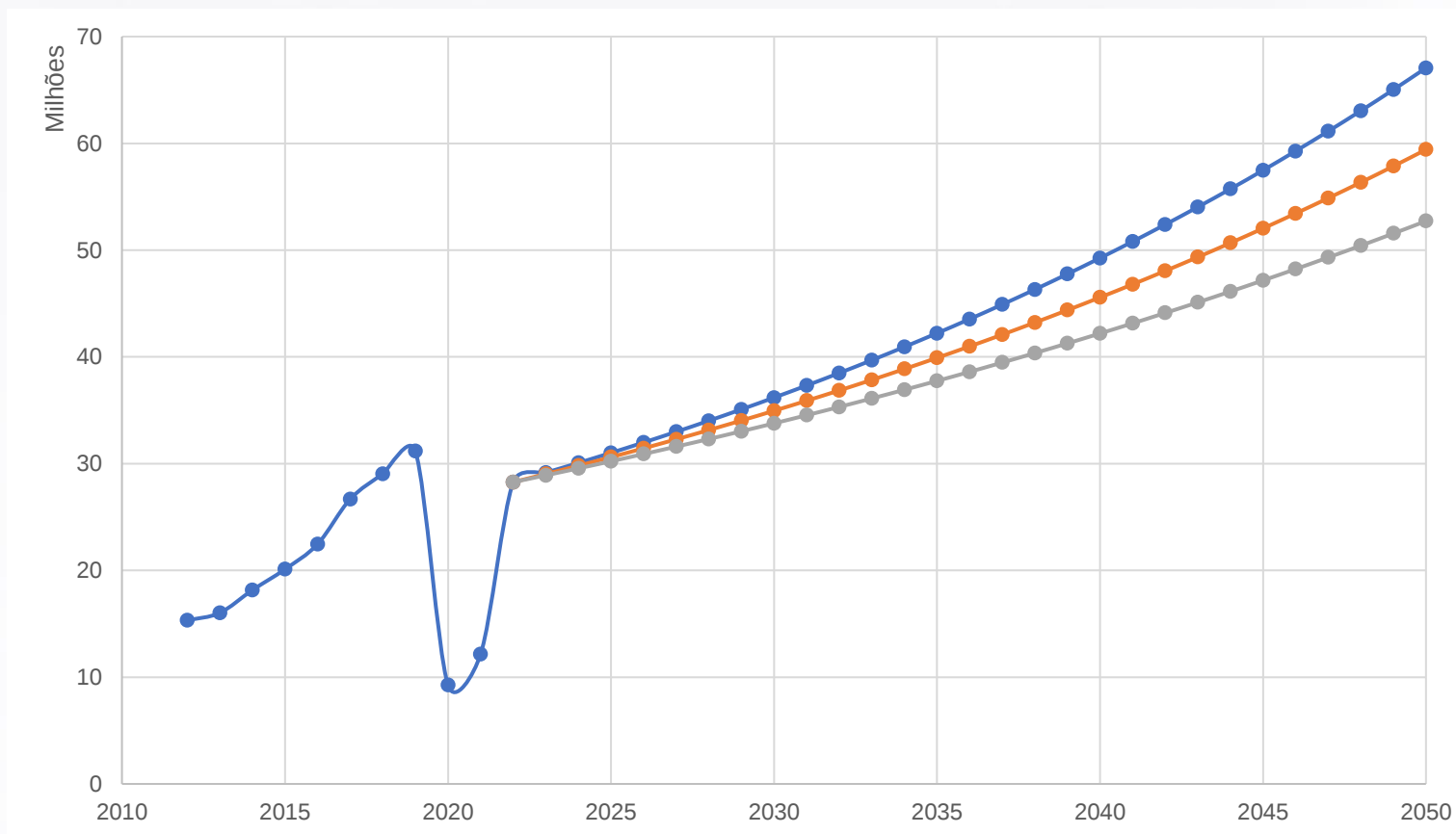
Origem/destino dos passageiros desembarcados/embarcados no AHD, verão 2022

Distrito	Percentagem	Percentagem AC
Lisboa	71%	71%
Setúbal	8,65%	79,51%
Leiria	5,12%	84,63%
Santarém	3,63%	88,26%
Faro	2,37%	90,63%
Coimbra	2,24%	92,87%
Porto	1,78%	94,65%
Évora	1,42%	96,07%
Viseu	0,77%	96,84%
Beja	0,66%	97,50%
Aveiro	0,65%	98,15%
Braga	0,54%	98,70%
Castelo Branco	0,40%	99,09%
Portalegre	0,32%	99,41%
Guarda	0,25%	99,66%
Viana do Castelo	0,13%	99,79%
Azores	0,09%	99,88%
Bragança	0,07%	99,95%
Vila Real	0,05%	100,00%



Projeções de Procura aeroportuária no AHD

Projeção, sem restrições, da procura agregada de passageiros no AHD, 2023-2050



Suportadas nas taxas da Eurocontrol (historicamente muito conservadora)

Taxa de crescimento anual igual à de menor crescimento de Lisboa nos últimos 10 anos, exceptuando-se a situação pandémica

Dimensões da Procura aeroportuária

Dimensões da avaliação no domínio da procura aeroportuária

1. Previsão da procura aeroportuária na região de Lisboa sem constrangimentos de capacidade ao longo período até ao horizonte do projeto

2. Previsão da procura aeroportuária com constrangimentos de capacidade para cada uma das opções estratégicas retidas ao longo período até ao horizonte do projeto

3. Previsão da procura nos acessos terrestres a cada uma das opções estratégicas retidas para análise e ao longo período até ao horizonte do projeto



Fernando Alexandre
Análise económico-financeira

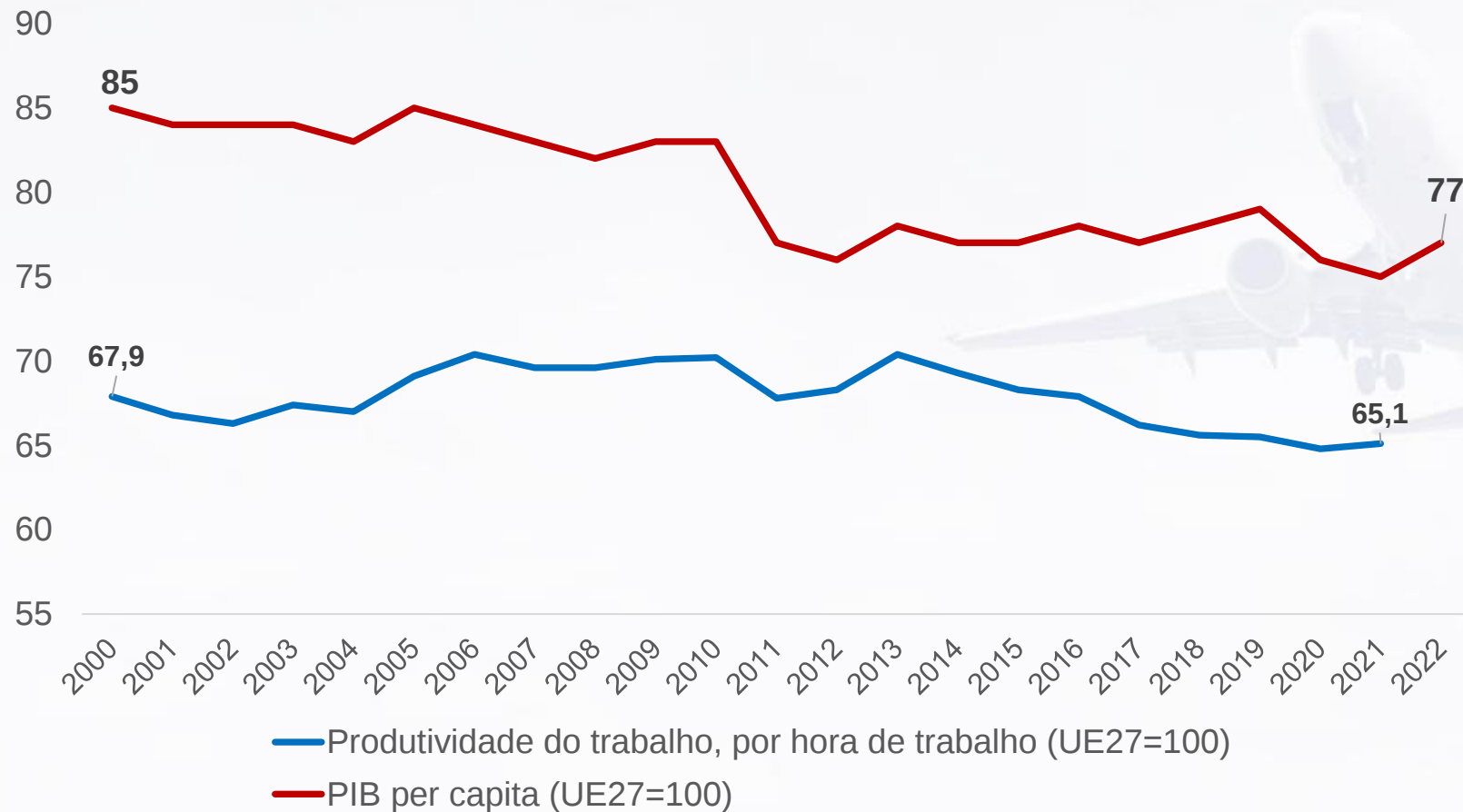


Análise económico-financeira

- Acelerar a mudança de paradigma da economia portuguesa
- A importância da conectividade aérea
- Especialização, diversificação e resiliência económica
 - Exportações de serviços
 - Exportações de mercadorias
 - Investimento direto estrangeiro
- Dimensões da avaliação económico-financeira

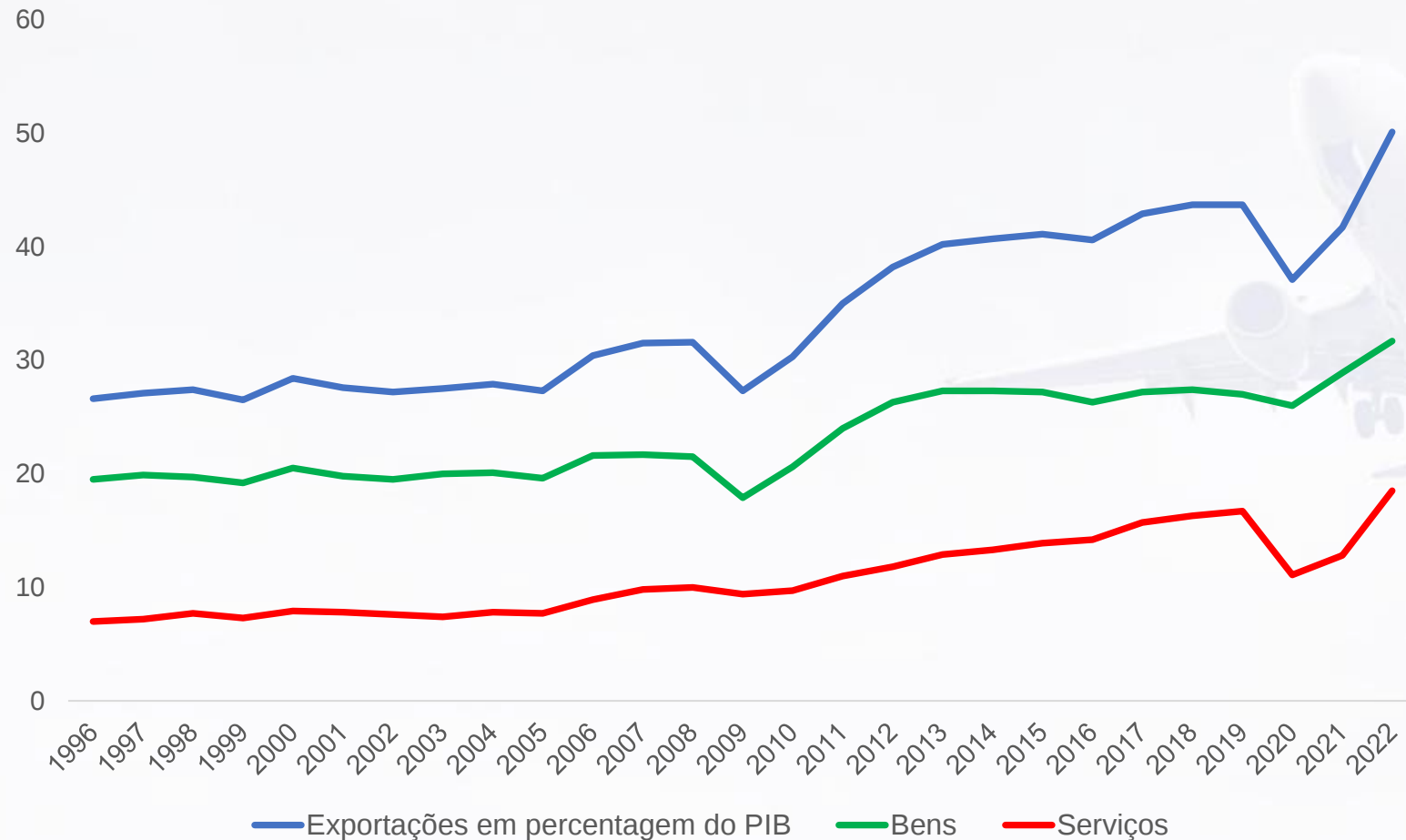


Acelerar a mudança de paradigma da economia portuguesa



A longa estagnação e a interrupção do processo de convergência no século XXI refletem o esgotamento de um modelo de desenvolvimento e sugerem que a economia portuguesa poderá ter caído na «armadilha dos países de rendimento intermédio».

Acelerar a mudança de paradigma da economia portuguesa

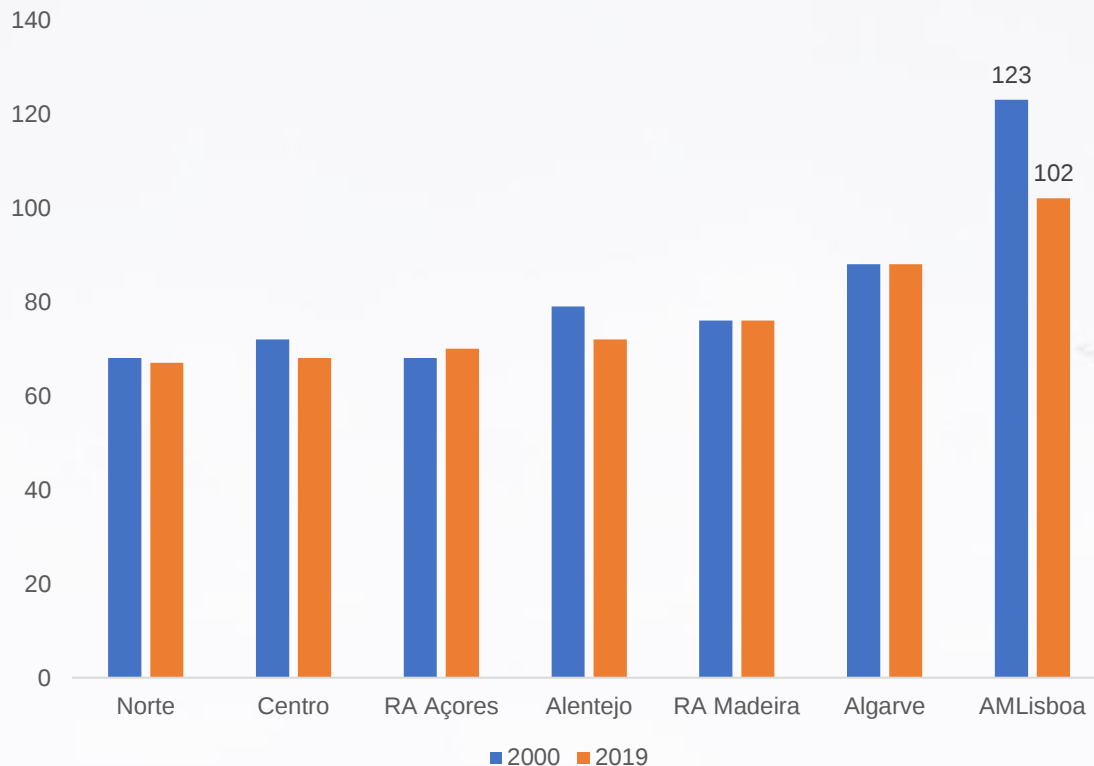


Os períodos de maior crescimento da economia portuguesa coincidiram sempre com períodos de maior abertura ao exterior: Descobrimentos, EFTA, CEE.

O crescimento da globalização abrandou a nível mundial. Portugal tem estado em contraciclo, com um aumento das exportações mais pronunciado que o crescimento do PIB, tendo o peso das exportações no PIB ultrapassado os 50% em 2022.

Acelerar a mudança de paradigma da economia portuguesa

PIB per capita em PPS, Regiões NUTS 2 Portugal, (UE=100), 2000 e 2019



Fonte: INE

As economias de aglomeração ganharam importância e um conjunto de 'Regiões estrela' têm-se vindo a afirmar grandes espaços de dinamismo e inovação, concentrando talento, capital, conhecimento e elevada conectividade internacional.

AM Lisboa concentra uma parte significativa dos ativos e do capital humano, representando cerca de 36% do PIB de Portugal.

Entre 2000 e 2019, o PIB *per capita* da AM Lisboa diminuiu de 123% para 102% do PIB da UE.

O crescimento robusto e sustentado da economia portuguesa requer uma AM Lisboa competitiva.

Acelerar a mudança de paradigma da economia portuguesa

A saída da «armadilha dos países de rendimento intermédio» só é possível com um novo paradigma de criação de riqueza assente no conhecimento, nas qualificações e na inovação.

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

Do Made in ao Created in – Um novo paradigma para a economia portuguesa.

Fundação Francisco Manuel dos Santos, 2021



A importância da conectividade aérea

Mesa Temática 1: Que estratégia de desenvolvimento o aeroporto vai servir?

Ideias-chave Sessão 1: A posição de Portugal na economia mundial

- Portugal é um país periférico na Europa, mas **central no Atlântico**.
- A política externa portuguesa teve sempre três prioridades: a Atlântica, a Europeia e a Africana.
- A UE é o nosso espaço privilegiado de integração económica, mas é fundamental **crescer mais no comércio extracomunitário**.
- O novo aeroporto de Lisboa ganha **importância acrescida** porque vivemos numa era em que a economia europeia tem vindo a perder peso na economia mundial.
- A elevada dívida pública e as pressões sobre a despesa pública (e.g., prestações sociais) têm limitado a capacidade de investimento do país e tornam o **modelo de financiamento** do novo aeroporto muito importante.

A importância da conectividade aérea

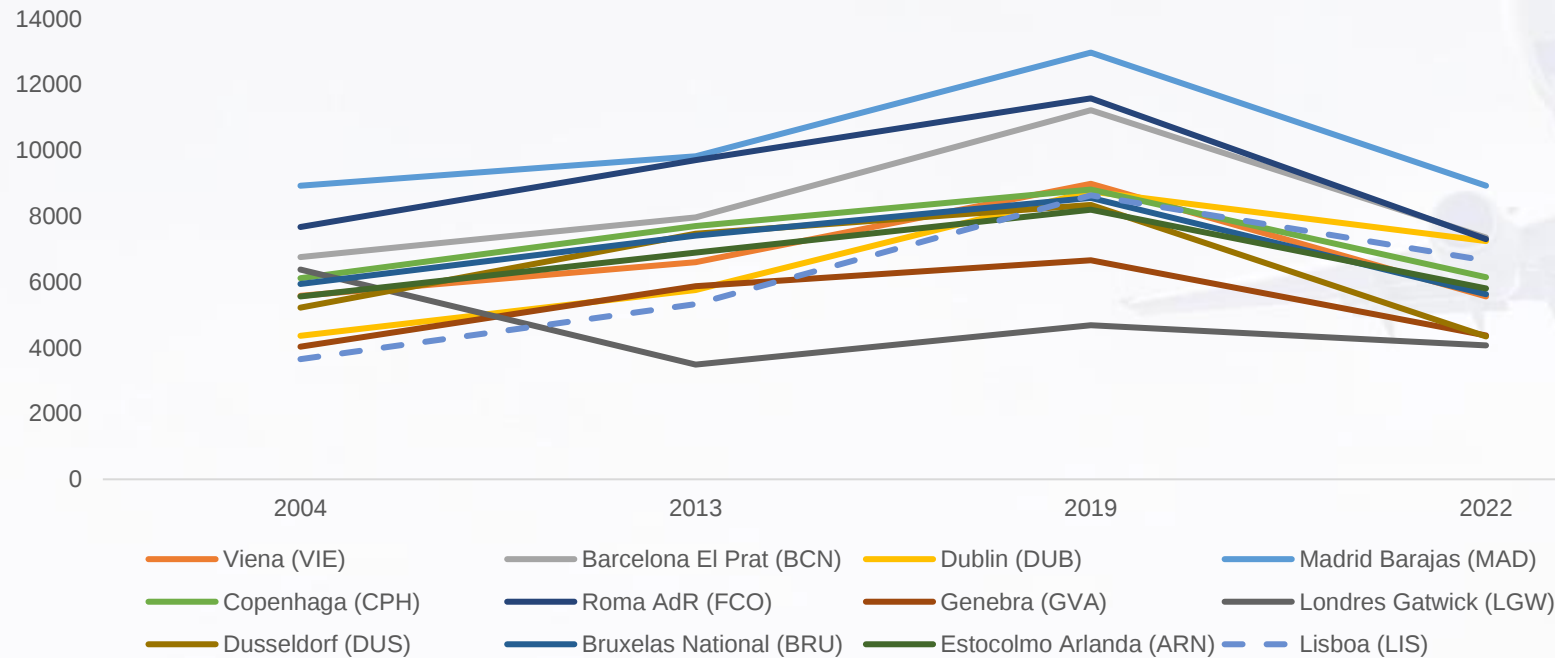
Mesa Temática 1: Que estratégia de desenvolvimento o aeroporto vai servir?

Ideias-chave Sessão 2: A integração da economia portuguesa na economia global

- É fundamental **alinhar a estratégia** do aeroporto com a estratégia do país e da região de Lisboa.
- A **conectividade internacional é essencial** para manter a dinâmica positiva entre turismo, exportações e atração de IDE, permitindo também uma maior diversificação da estrutura produtiva da economia portuguesa.
- O transporte aéreo é rápido, cobre longas distâncias, e é utilizado por produtos de alto valor unitário. A **customização na produção** tem vindo a crescer em detrimento da produção em massa, e isso poderá ser importante para a exportação por transporte aéreo.
- A **conectividade internacional e a frequência de ligações ponto-a-ponto** são essenciais para que os investidores considerem nas suas escolhas Lisboa/Portugal. Os executivos em viagens de negócios precisam de ligações rápidas ao centro da cidade.
- A **estratégia do aeroporto tem de estar alinhada com a estratégia das companhias aéreas** e os mercados de longa distância são prioritários para o turismo, cujo grande objetivo é diversificar os mercados.

A importância da conectividade aérea

Conectividade dos aeroportos:
grupo de aeroportos benchmark definidos no contrato de concessão da ANA



Cruz e Januário (2021, FFMS) mostram a importância da conectividade internacional para a competitividade da economia portuguesa.

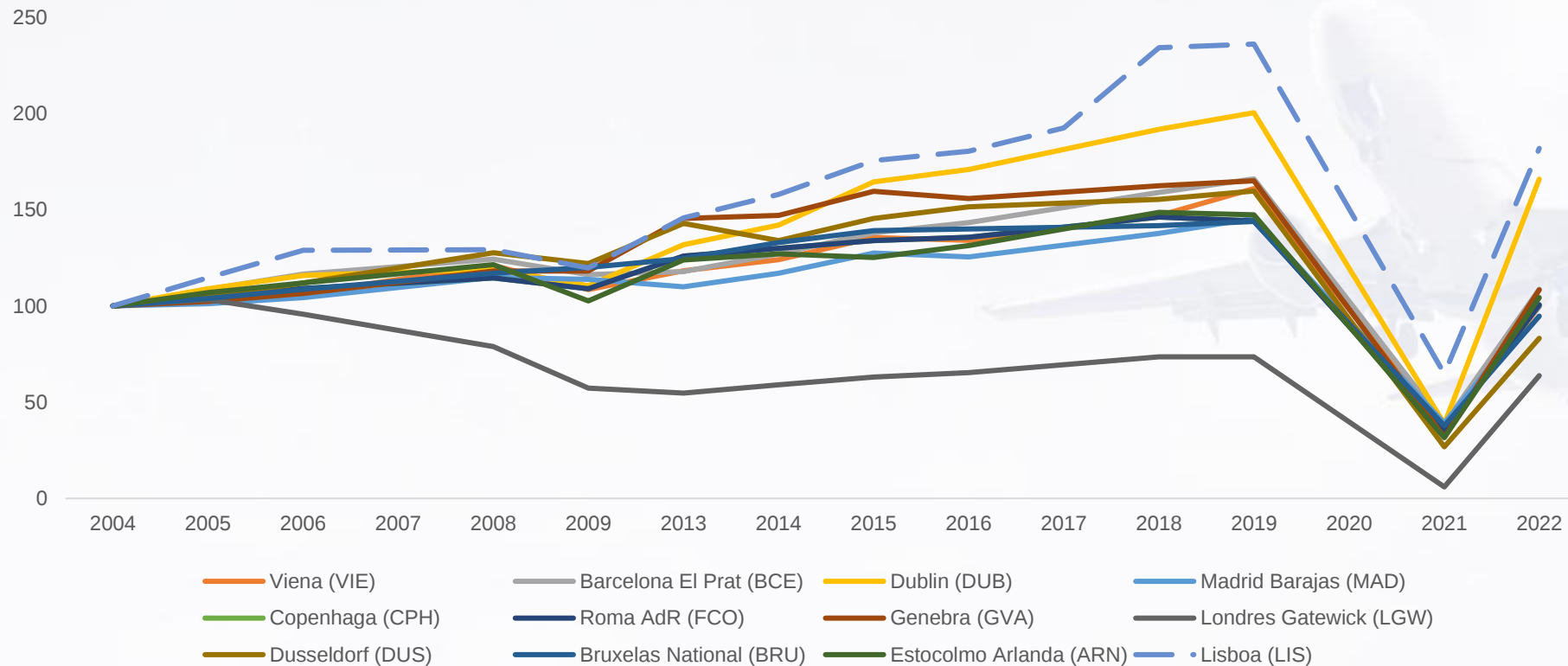
Em 2004, um passageiro podia a partir de Lisboa ligar-se diretamente a 87 aeroportos diferentes e 33 países. Em 2022, aqueles números aumentaram para 175 (mais 101%) e 55 (mais 67%).

Em 2004, o AHD encontrava-se na última posição em termos de conectividade.

Em 2022, o AHD ocupava a quarta posição.

A importância da conectividade aérea

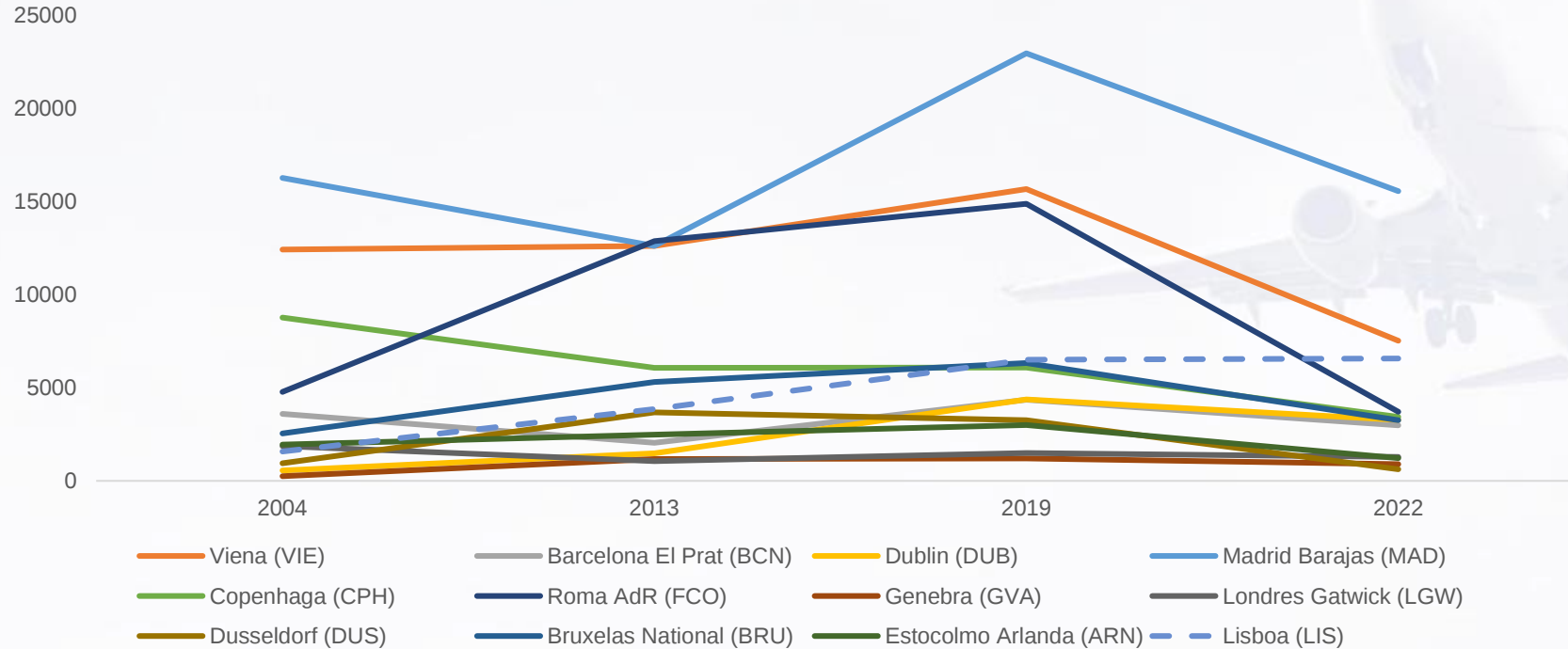
Variação relativa da Conectividade do aeroporto (Base 100 – 2004)



Entre 2004 e 2022, o Aeroporto Humberto Delgado foi o aeroporto que apresentou o maior crescimento na conectividade (+87%).

A importância da conectividade aérea

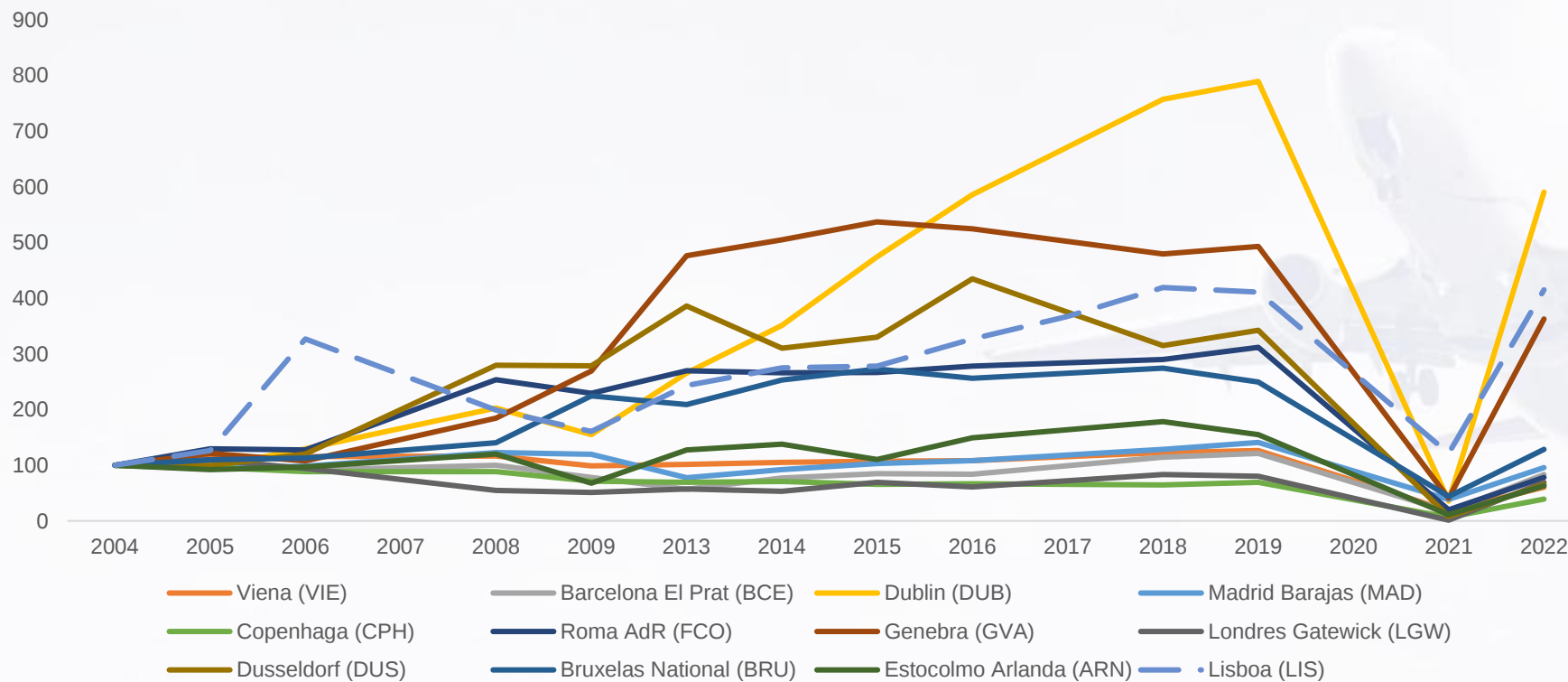
Conectividade HUB:
grupo de aeroportos benchmark definidos no contrato de concessão da ANA



O Aeroporto Humberto Delgado tem-se vindo a afirmar como Hub, aumentando o seu índice de conectividade e apresentando uma das mais rápidas recuperações no período pós-pandemia Covid-19.

A importância da conectividade aérea

Variação relativa da Conectividade Hub (Base 100 – 2004)



Entre 2004 e 2022 a conectividade Hub do Aeroporto Humberto Delgado aumentou 315%, apenas ultrapassado pelo aeroporto de Dublin (+491%).

Especialização, diversificação e resiliência económica

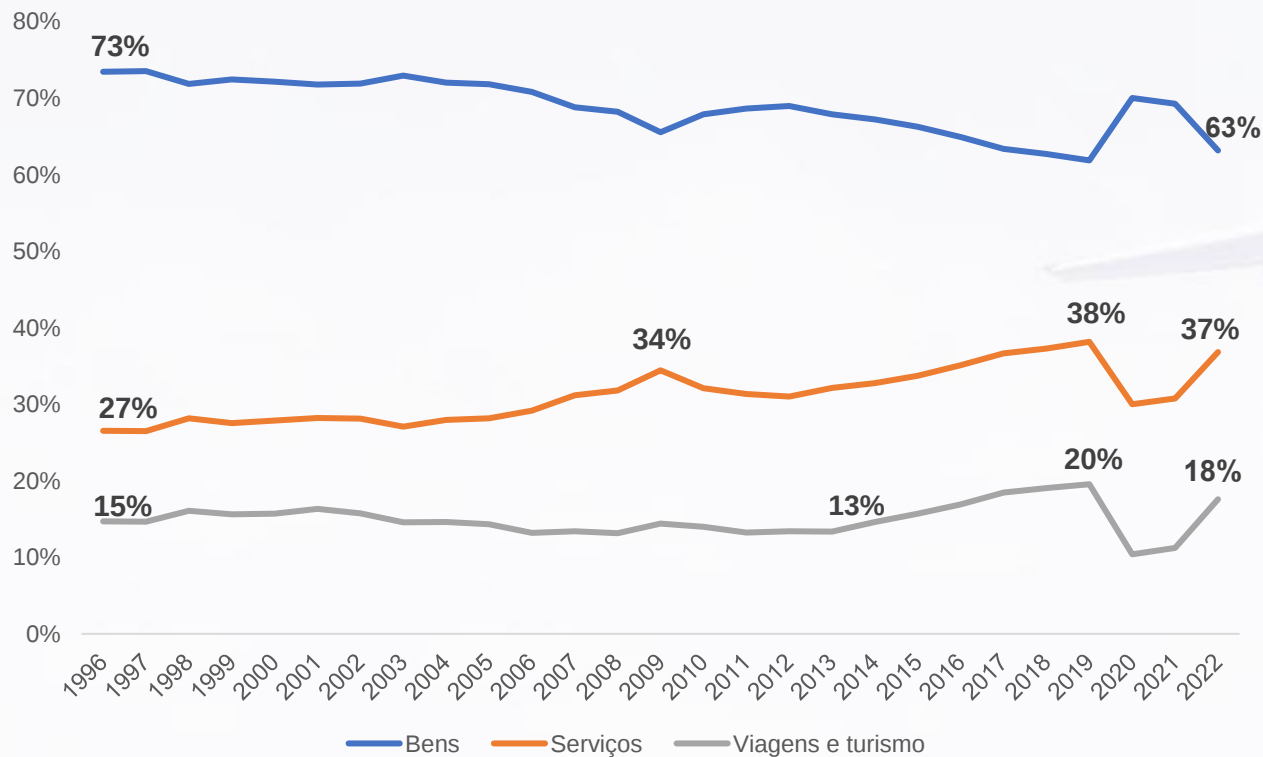
- Exportações de serviços
- Exportações de mercadorias
- Investimento direto estrangeiro



Especialização, diversificação e resiliência económica

Exportações de serviços

Peso das exportações de Bens, de Serviços e das Viagens e Turismo nas exportações totais (%)



Os serviços têm vindo a ganhar relevância nas exportações da economia portuguesa, tendo o seu peso nas exportações totais aumentado de cerca de 27% em 1996 para 37% em 2022.

No mesmo período, o aumento das exportações de 'Viagens e turismo' aumentou de 15% das exportações totais para 18%.

Especialização, diversificação e resiliência económica

Exportações de serviços

Taxa média de variação anual de dormidas

	2019-2014
Reino Unido	3,8
Alemanha	5,0
Espanha	7,0
França	7,3
Brasil	15,6
EUA	25,5
Canadá	19,8
Polónia	12,7
China	22,3
Coreia do Sul	24,9
Austrália	18,8
Israel	21,7

Fonte: Instituto Nacional de Estatística.

Entre 2010 e 2019, o número de dormidas total aumentou de cerca de 37 milhões para 70 milhões (+90%).

Os mercados não europeus são os que mais cresceram desde 2014.

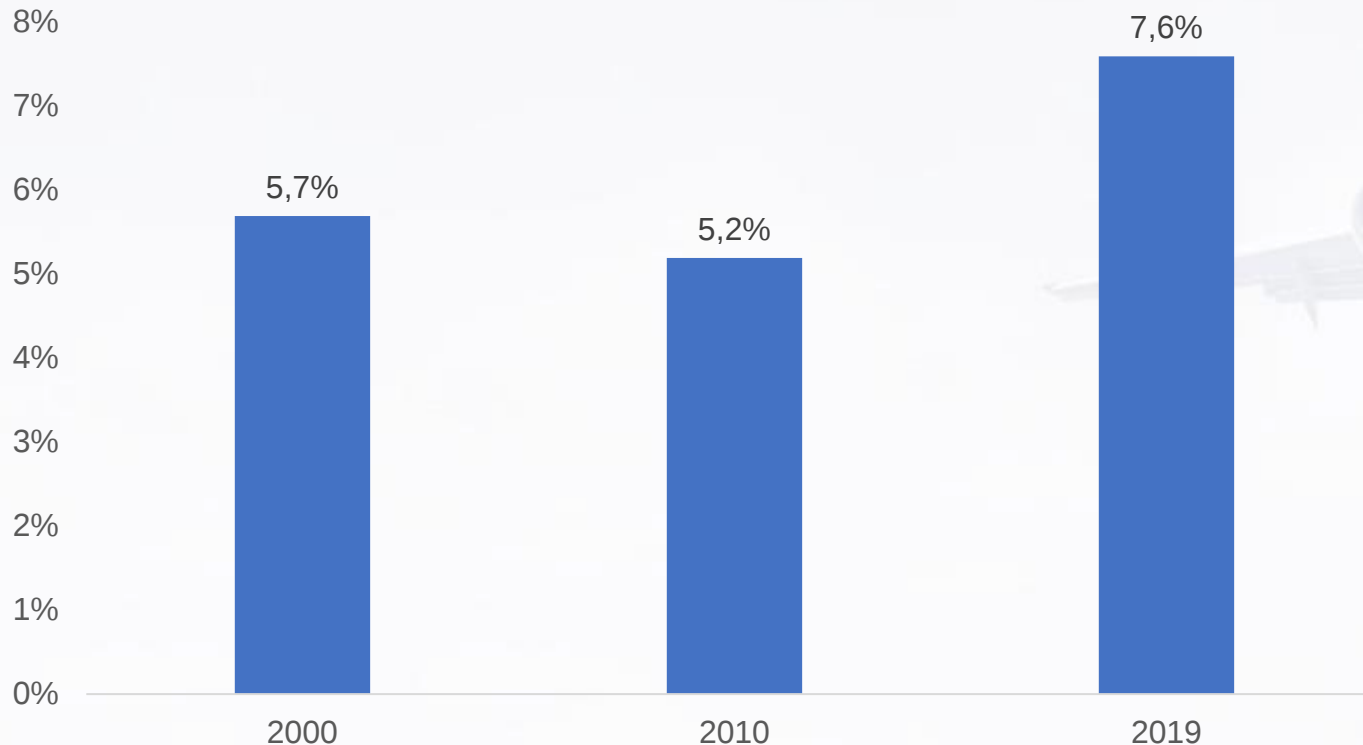
O mercado dos Estados Unidos foi o que recuperou mais rapidamente no período pós-Covid, com um aumento do número de dormidas de 2,7 milhões em 2019 para 3,4 milhões em 2022, ou seja, 127% do valor de 2019.

Estes dados mostram a diversificação de mercados que ocorreu nos últimos anos, o que contribuiu para a resiliência da economia portuguesa e para a subida na cadeia de valor.

Especialização, diversificação e resiliência económica

Exportações de mercadorias

Peso do transporte aéreo no transporte de mercadorias, 2019



Transporte aéreo muito importante para a exportação de mercadorias de alto valor: cerca de 30% do valor das exportações mundiais são transportadas por via aérea (IATA)

Em 2019, Portugal exportou cerca de 62 mil milhões de euros em mercadorias, dos quais 7,6% foram transportadas por via aérea (5,2% em 2010).

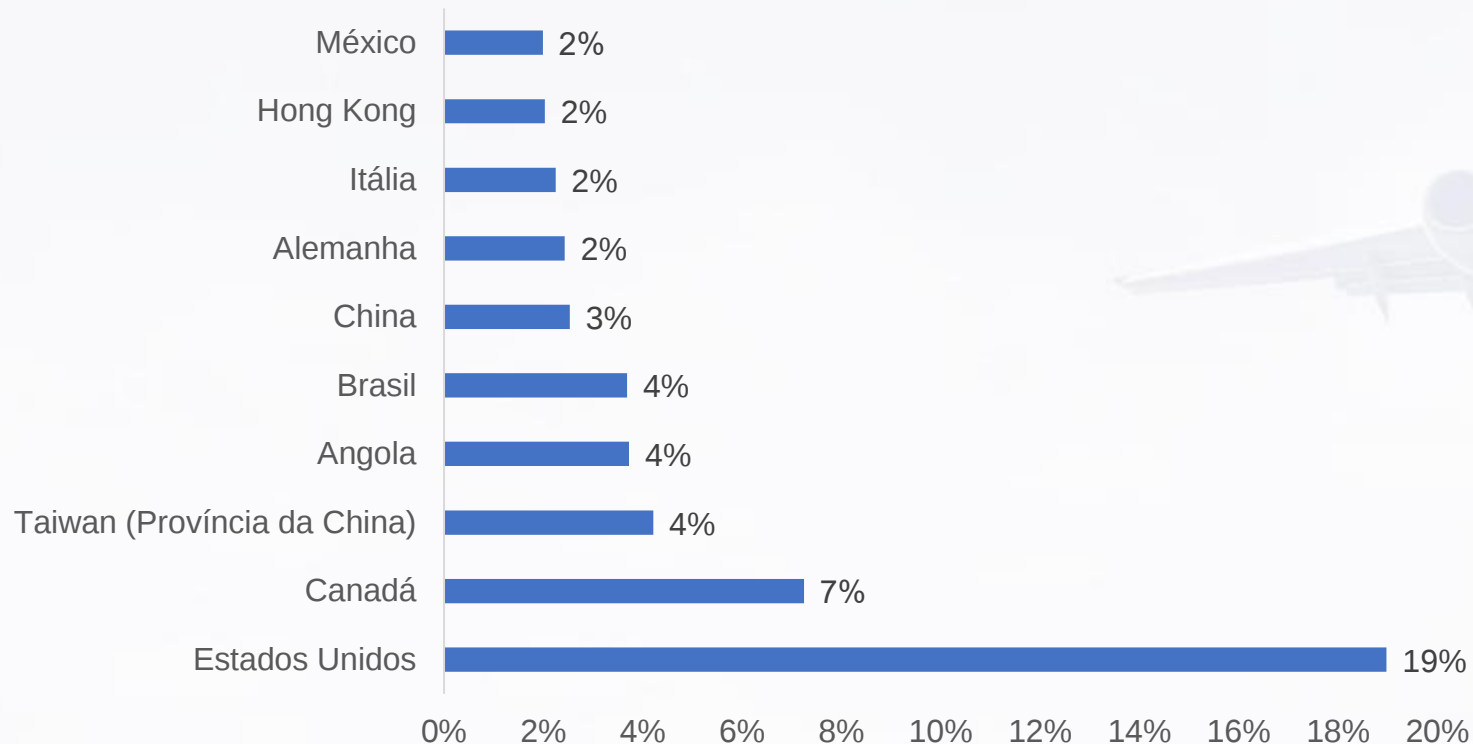
82% do valor exportado por via teve como destino países externos à União Europeia.

A 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.

Especialização, diversificação e resiliência económica

Exportações de mercadorias

Principais destinos nas exportações de mercadorias por transporte aéreo, % do total, 2019



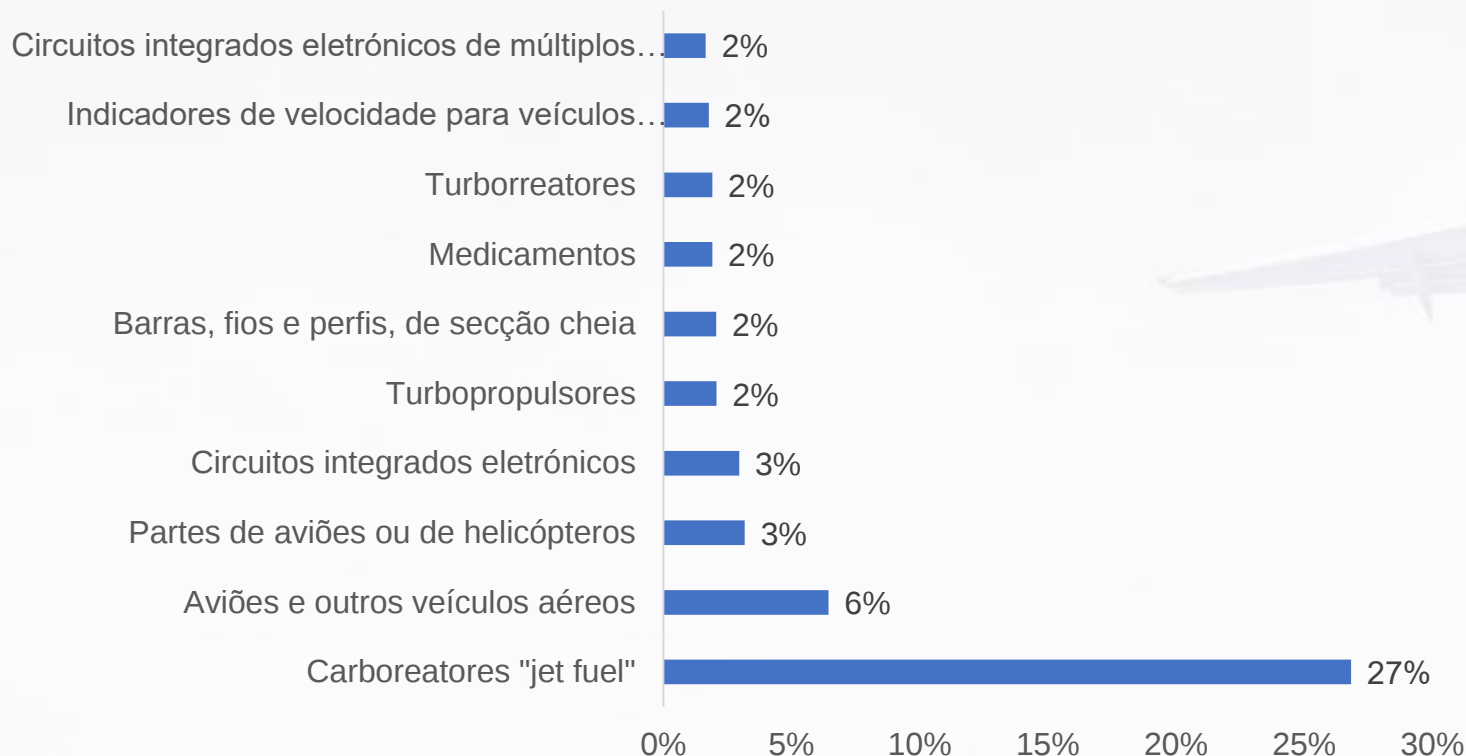
Os Estados Unidos destacam-se como o principal mercado extra-comunitário de exportação de mercadorias por via aérea.

Apesar de não terem um destino específico, 29% das exportações de mercadorias por transporte aéreo decorrem de 'Abastecimentos e Provisões de bordo às companhias aéreas'.

Especialização, diversificação e resiliência económica

Exportações de mercadorias

Principais mercadorias exportadas por transporte aéreo, % do total, 2019



Nas exportações por via aérea destacam-se as mercadorias na área aeronáutica.

Destacam-se também produtos de alto valor como os circuitos integrados eletrónicos e medicamentos.

A classificação de mercadorias apresentada está de acordo com a Nomenclatura Combinada, desagregada a 8 dígitos.

Fonte: Cálculos próprios, com dados do Instituto Nacional de Estatística.

Especialização, diversificação e resiliência económica

Exportações de mercadorias

NUTS III e concelhos com maior contribuição para as exportações por via aérea

Regiões	Nº Empresas	Valor Exportado (Milhões €)	% do Total
Área Metropolitana de Lisboa	3 288	2 767	53 %
Lisboa	1 456	1 968	37 %
Vila Franca de Xira	107	204	4 %
Oeiras	368	191	4 %
Área Metropolitana do Porto	1962	602	11 %
Vila do Conde	117	270	5 %
Porto	549	210	4 %
Maia	312	40	1 %
Ave	935	124	2 %
Guimarães	365	48	1 %
Vila Nova de Famalicão	240	46	1 %
Trofa	114	19	0,4 %
Entre Douro e Vouga	605	100	2 %
Santa Maria da Feira	281	69	1 %
São João da Madeira	134	21	0,4 %
Oliveira de Azeméis	142	6	0,1 %

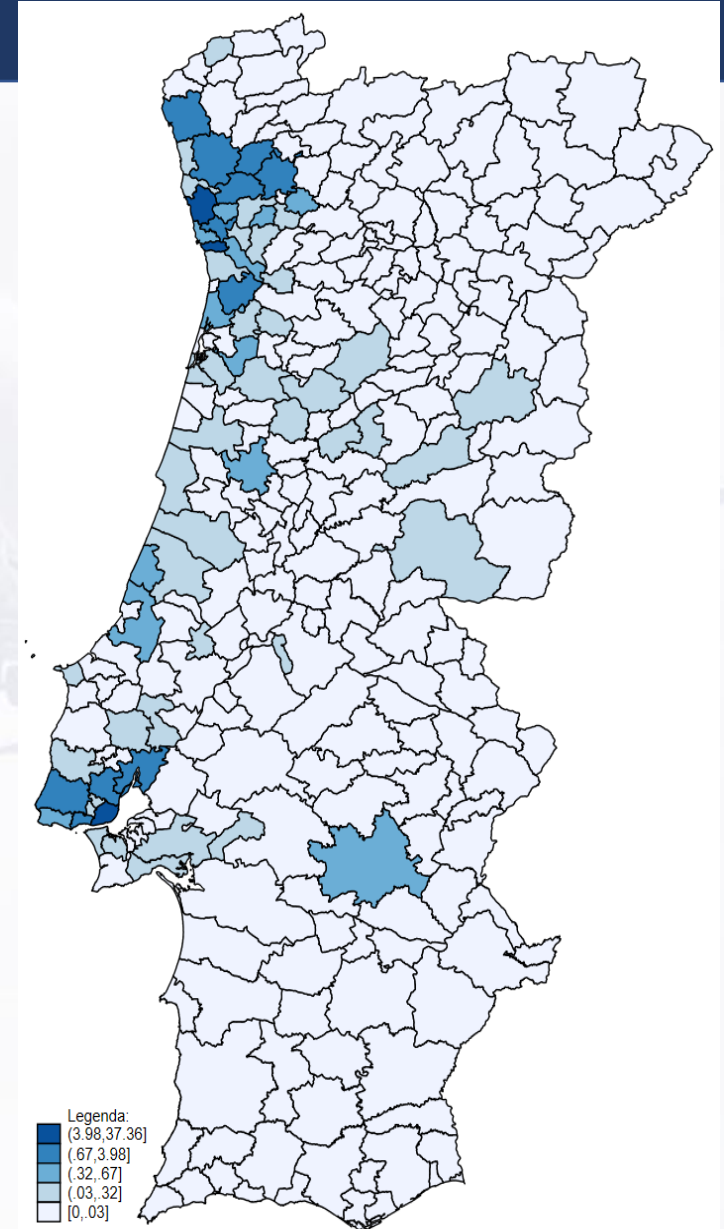
As empresas sediadas na AMLisboa representam mais de 50% do valor exportado por via aérea e o concelho de Lisboa representa 37% do total.

Especialização, diversificação e resiliência económica

Exportações de mercadorias

Share do total de exportações de mercadorias por transporte aéreo por concelho

Fonte: Cálculos próprios, com dados do Instituto Nacional de Estatística.



Especialização, diversificação e resiliência económica

Investimento direto estrangeiro

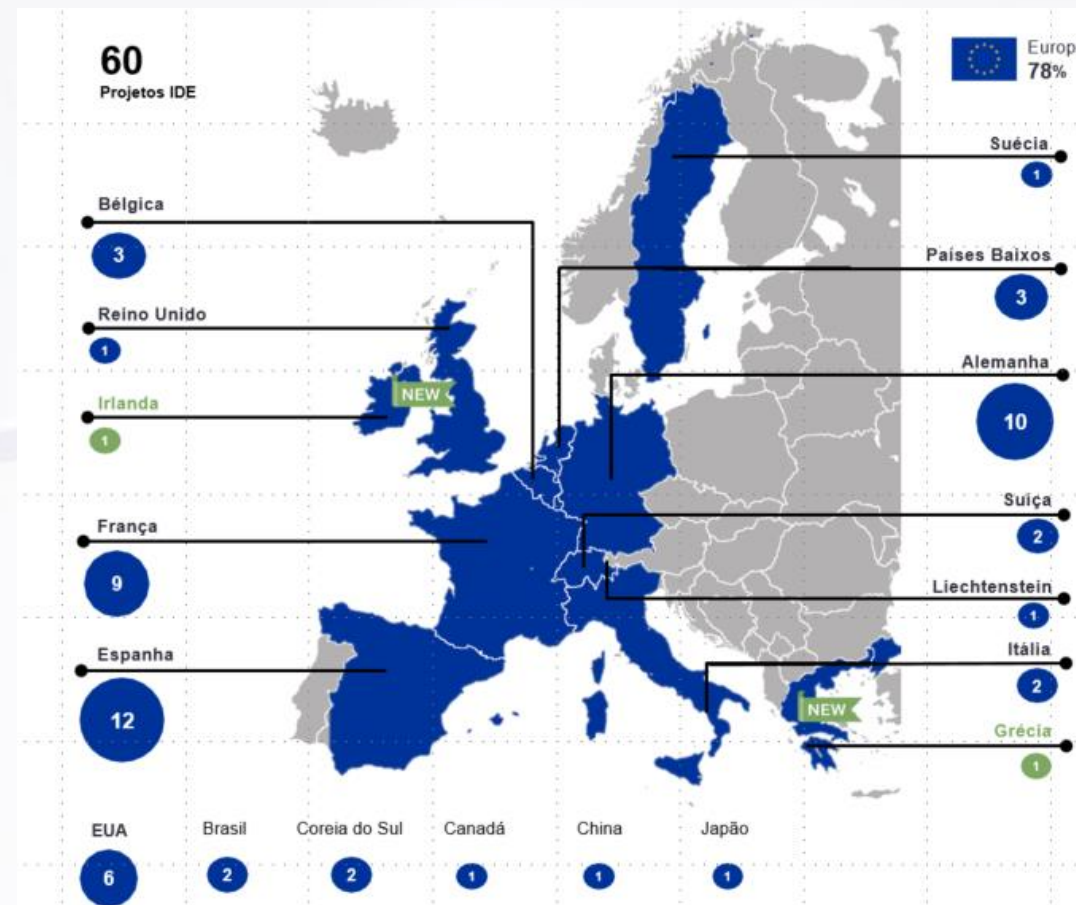
Número de projetos de origem estrangeira contratualizados com a AICEP em 2021, no âmbito do PT2020, por país de origem

O IDE é essencial para melhorar a integração nas Cadeias Globais de Valor e para acelerar a mudança de paradigma da economia portuguesa.

A conectividade internacional e a frequência de ligações ponto-a-ponto são essenciais para que os investidores considerem nas suas escolhas Lisboa/Portugal. Os executivos em viagens de negócios precisam de ligações rápidas ao centro da cidade.

Registou-se nos últimos anos uma tendência de diversificação dos países de origem de IDE em Portugal

Fonte: AICEP.



Dimensões da avaliação económico-financeira

1. Análise dos impactos
macroeconómicos de cada opção
estratégica

2. Caracterização e avaliação do
impacte económico, direto e
indireto, do Hub do AHD

3. Estimar os custos e benefícios
da desativação e renaturalização
do Aeroporto Humberto Delgado

4. Estudo económico do contrato
de concessão

5. Construção de modelo
financeiro para avaliar a
viabilidade financeira do projeto
na perspetiva dos promotores e
montantes de subsídio pública

6. Avaliação custo-benefício,
tendo como referência o “Guide to
Cost-Benefit Analysis of
Investment Projects” da Comissão
Europeia



Rosário Macário
Planeamento aeroportuário



Planeamento aeroportuário

- Conceito de Dual
- Requisitos operacionais de um Hub
- Características aeronáuticas do aeroporto ideal
- Critérios/Condicionantes aeronáuticos:
 - Capacidade
 - Expansão aeroportuária
 - Obstáculos no acesso aéreo
 - Conflitos com espaço aéreo militar
- Segurança no Transporte Aéreo
- Dimensões da avaliação planeamento e desenvolvimento aeroportuário



O aeroporto Dual – implicações (I)

- O conceito de Dual implica duas infraestruturas fisicamente separadas, mas que funcionam com uma gestão articulada.
- Problemas de **ineficiência**:
 - **Da gestão da infraestrutura**: duplicação de serviços e equipamentos, (falta de economias de escala);
 - **Das companhias aéreas**: mesmo não dividindo a sua operação, ficam limitadas na interação entre companhias, tanto da mesma aliança, como de alianças diferentes;
 - **Dos utilizadores individuais**: dificulta, senão mesmo impossibilita, o transfer entre vôos que estejam em diferentes infraestruturas, por exemplo transitar entre um voo ponto-a-ponto e um voo em hub.

O aeroporto Dual – implicações (II)

- Um aeroporto é uma infraestrutura de **investimentos de capital intensivo com retorno de longo prazo**, dados os investimentos necessários,
- Uma opção dual pode ser feita com base em soluções greenfield (nova infraestrutura) ou brownfield (aproveitamento de infraestruturas existentes, com as seguintes soluções:
 - **Duas infraestruturas greenfield** – gestão ineficiente;
 - **Uma brownfield e outra greenfield** – normalmente com limitações parciais de crescimento;
 - **Duas brownfield** – sempre com limitações de crescimento

Mesas temáticas (3)

- Necessário estabelecer uma **visão estratégica** para o setor de transporte aéreo em Portugal
- Novo aeroporto deve ser perspectivado como um atractor de serviços de valor acrescentado, no âmbito de um **ecossistema social e económico** de valor acrescentado
- O novo aeroporto deve estar **localizado numa região bem estruturada**, de forma a minimizar os impactos ambientais e territoriais, associados com a construção do aeroporto.
- Foi destacada a importância de **integrar o transporte público de passageiros** na rede de transportes terrestres
- A construção do novo aeroporto deve seguir uma **lógica flexível** (isto é, ter as componentes mínimas necessárias para entrar em funcionamento).
- No longo prazo, a região de Lisboa deverá ser servida por um **único aeroporto hub**. A existência de um único aeroporto é necessário para permitir a concentração de serviços e atividades numa única região e, desta forma, maximizar os benefícios do hubbing
- A opção dual temporária é necessária para **evitar a interrupção do fluxo aéreo em Lisboa** durante a construção do novo aeroporto;
- A melhoria na ligação com outros modos de transporte também pode **alargar a catchment area do green field**. Adicionalmente, há claras vantagens ambientais, de saúde pública e de risco de acidente;
- A opção para a manutenção da **Portela seria como vertiport** ou com um horário de funcionamento extremamente reduzido e limitado (à semelhança do aeroporto de London City).

É consensual o valor do Hub para a região de Lisboa.

Requisitos operacionais de um HUB (I)

- ✓ Permite economia de custos, minimizando o percurso total das rotas conectadas;
- ✓ Deve permitir albergar todo o tipo de aeronaves comerciais (conexões de médio / médio curso, de médio / longo curso ou de longo / longo curso)
- ✓ Deve permitir 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.
- ✓ Deve 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.

Requisitos operacionais de um HUB (II)

- Quanto maior for a conectividade de um aeroporto (rotas e frequências para diferentes destinos) maior é a sua atratividade na sua área de influência (passageiros locais) e no tráfego proveniente do exterior (companhias aéreas).
- O tráfego direto (ponto a ponto) tem sempre maior peso que o indireto (transito/transferência $\geq 20\%$), mas é a sua conjugação que permite a alavancagem necessária ao crescimento de novas rotas, em particular no longo curso.
- 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 -inclui a TAP; One World; Sky Team).

O ACI considera o AHD como
19º Hub nicho, enquadrado nos
20 principais Hubs Europeus

A importância de um HUB

Um HUB em Lisboa, além de ser uma entrada / saída para os nichos de mercados tradicionais de África, América Latina e América do Norte, potencia a conectividade com outros mercados, conferindo ao País maior capacidade competitiva em termos Ibéricos, Europeus e, fundamentalmente, Globais.

O planeamento do HUB deverá ser equacionado considerando

- Faseamentos sucessivos, que permitam crescimento ajustado à real evolução do tráfego e a minimização de custos requeridos em cada fase, sem colocar em causa desenvolvimentos futuros;
- Flexibilidade para integração de processos e tecnologias futuras;
- Suficiente área para as necessidades futuras do aeroporto e para urbe envolvente;
- Boa integração com as acessibilidades atuais e futuras, em particular as de conexão com o centro da cidade
- Minimização de impactes ambientais, de saúde pública e segurança
- Disponibilidade de infraestruturas básicas (águas; esgotos; energia; combustíveis; etc)

Separação entre pistas

Na avaliação das propostas apresentadas, a CTI optou por um racional conservador, com requisitos mais exigentes, nomeadamente:

- Separação entre pistas;
- Admitiu-se **30 mov / h** por pista dado as incertezas nas possibilidades de aprox/desc, para as quais são necessários estudos mais detalhados

Runway Centerline Separation Criteria

Simultaneous VFR operations

Aerodrome code 1	120 m
Aerodrome code 2	150 m
Aerodrome code 3 or 4	210 m

Simultaneous IFR operations

Segregated operations	760 m*
Independent departures	760 m
Dependent arrivals	915 m
Independent arrivals	1525 m

*If the runway thresholds are staggered and if the approach is to the near threshold the requirement on separation clearance can be reduced by 30 m for every 150 m of stagger to a minimum separation of 300 m; If the runway thresholds are staggered and if the approach is to the far threshold, the separation has to be increased by 30 m for every 150 m of stagger.

Factores a considerar na capacidade prática

- **A capacidade prática** do aeroporto no período de uma hora quando as chegadas e partidas experimentam uma média de atraso de 4 minutos, normalmente estimada com 80-90% da capacidade teórica, depende de:
 - Tempos médios de ocupação da pista;
 - Mix de aeronaves ;
 - Percentagem de utilização da pista;
 - Comprimento do segmento de aproximação final;
 - Mínimos de separação de aeronaves por efeito de vórtice de esteira da aeronave;
 - Pista e layout dos caminhos de circulação.
- **A Capacidade Sustentada é a relevante para planeamento operacional** - é uma medida definida como o número de movimentos por hora que pode ser mantido durante um período de várias horas. Esta medida de capacidade é projetada para levar em conta os efeitos da carga de trabalho do ATC
- **A capacidade sustentada** é geralmente definida considerando 90% da Máxima Capacidade Teórica em condições meteorológicas favoráveis para gerir as variações nos tempos entre chegadas e em 100% da Capacidade Mínima Teórica em condições climáticas desfavoráveis para garantir um alto nível de rendimento.

AHD – Resumo S 2023

REQUESTED SLOTS vs CAPACITY by HOUR - LISBON AIRPORT (31JUL06AUG)

UTC TIMES

SAL (SLOT ALLOCATION LIST) - SUMMER SEASON S23

Date	Weekday	0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
31-07-2023	1	37	38	38	38	23	-3	-9	-13	-3	-12	-7	-15	-11	-15	0	3	-5	-8	-14	5	2	4	11	36
01-08-2023	2	36	38	38	38	29	6	-4	4	1	-14	-6	-11	-11	-5	3	-6	0	-4	-12	2	7	2	13	38
02-08-2023	3	37	38	38	38	27	1	-9	-4	1	-9	-4	-8	-13	-9	-5	-4	-3	-6	-11	-6	3	4	10	36
03-08-2023	4	36	38	38	38	28	-1	-8	-5	-3	-15	-6	-16	-12	-5	0	-5	-11	-1	-13	-4	5	5	14	37
04-08-2023	5	36	38	38	38	28	-1	-16	-6	-3	-11	-2	-10	-16	-7	0	0	-2	-12	-7	-3	1	3	9	34
05-08-2023	6	36	38	38	38	26	4	-13	-4	-2	-15	-6	-14	-13	-8	-4	8	-12	-10	-15	1	2	8	11	36
06-08-2023	7	37	38	38	38	25	-2	-12	-4	-2	-13	-3	-8	-11	-8	-5	3	-13	-9	-12	-5	3	4	2	35

START OF SEASON - SUMMER SEASON S23

Date	Weekday	0000	0100	0200	0300	0400	0500	0600	0700	0800	0900	1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	2100	2200	2300
31-07-2023	1	37	38	38	38	23	3	-5	-5	1	-9	-2	-6	-5	-7	4	4	4	-4	-9	7	4	6	11	36
01-08-2023	2	36	38	38	38	28	7	-5	11	5	-9	-2	-6	-5	-3	4	-3	5	1	-10	7	7	2	12	37
02-08-2023	3	36	38	37	38	28	7	-8	-2	3	-3	-1	0	-9	-3	2	-3	1	-5	-4	-1	4	4	16	37
03-08-2023	4	38	38	37	38	29	7	-9	1	3	-9	-3	-5	-4	-1	2	0	-3	0	-9	2	6	5	14	38
04-08-2023	5	37	38	37	38	27	7	-11	-2	1	-10	3	-1	-7	-1	1	3	0	-9	-3	6	1	2	12	35
05-08-2023	6	36	38	38	38	27	7	-13	-2	2	-8	-4	-9	-7	-2	1	5	-4	-2	-6	6	5	9	13	37
06-08-2023	7	37	38	37	38	25	9	-10	1	0	-8	-4	-2	-5	-4	4	3	-5	-4	-7	3	2	2	14	36

Estimativa AHD 2023

2023							
MOVIMENTOS			MÊS	PASSAGEIROS			
CHEG	PART	TOT		CHEG	PART	Trans	TOT
8 202	8 202	16 404	1	960 997	1 018 031	514	1 979 542
7 418	7 418	14 836	2	961 491	931 298	1 073	1 893 862
8 588	8 591	17 179	3	1 208 761	1 172 505	878	2 382 144
9 339	9 340	18 679	4	1 365 443	1 319 467	439	2 685 349
9 760	9 754	19 514	5	1 404 123	1 357 431	328	2 761 882
9 885	9 893	19 778	6	1 465 009	1 445 506	1 071	2 911 586
10 404	10 417	20 821	7	1 590 012	1 516 257	775	3 107 044
10 413	10 416	20 829	8	1 536 173	1 593 963	621	3 130 757
10 002	10 002	20 004	9	1 486 583	1 470 347	795	2 957 725
9 715	9 715	19 430	10	1 382 785	1 420 788	361	2 803 934
8 401	8 392	16 793	11	1 119 325	1 162 004	145	2 281 474
8 705	8 702	17 407	12	1 172 705	1 115 426	1 143	2 289 274
110 832	110 842	221 674		15 653 407	15 523 023	8 143	31 184 573

Fases de desenvolvimento de acordo com procura agregada

- 1ª fase – até 2030
- 2ª fase – até 2040
- 3ª fase – depois de 2040

A Capacidade do AHD está próximo de esgotar e em 2030 será necessário acomodar pelo menos **50 mov/hora**

Considerando as previsões de procura, e a capacidade de **72 mov/hora** (no projecto AHD + 1), não poderá responder para mais do ano 2040

Estima-se que a partir de 2050, o número requerido de movimentos possa ter um máximo de **115 mov/hora**

MIX(prev-2050)		
	NB	WB
ass/aeron	200	350
% aeron	65%	35%
F,Ocup.	81%	77%
FO(med)	80%	
Méd(as/ae)	252,5	
pax/aeron	162	270
Med(p/a)	200	
mix c+3d	170%	

Fonte: Método FAA, cálculos CTI

Capacidade de expansão – cidade aeroportuária

2015

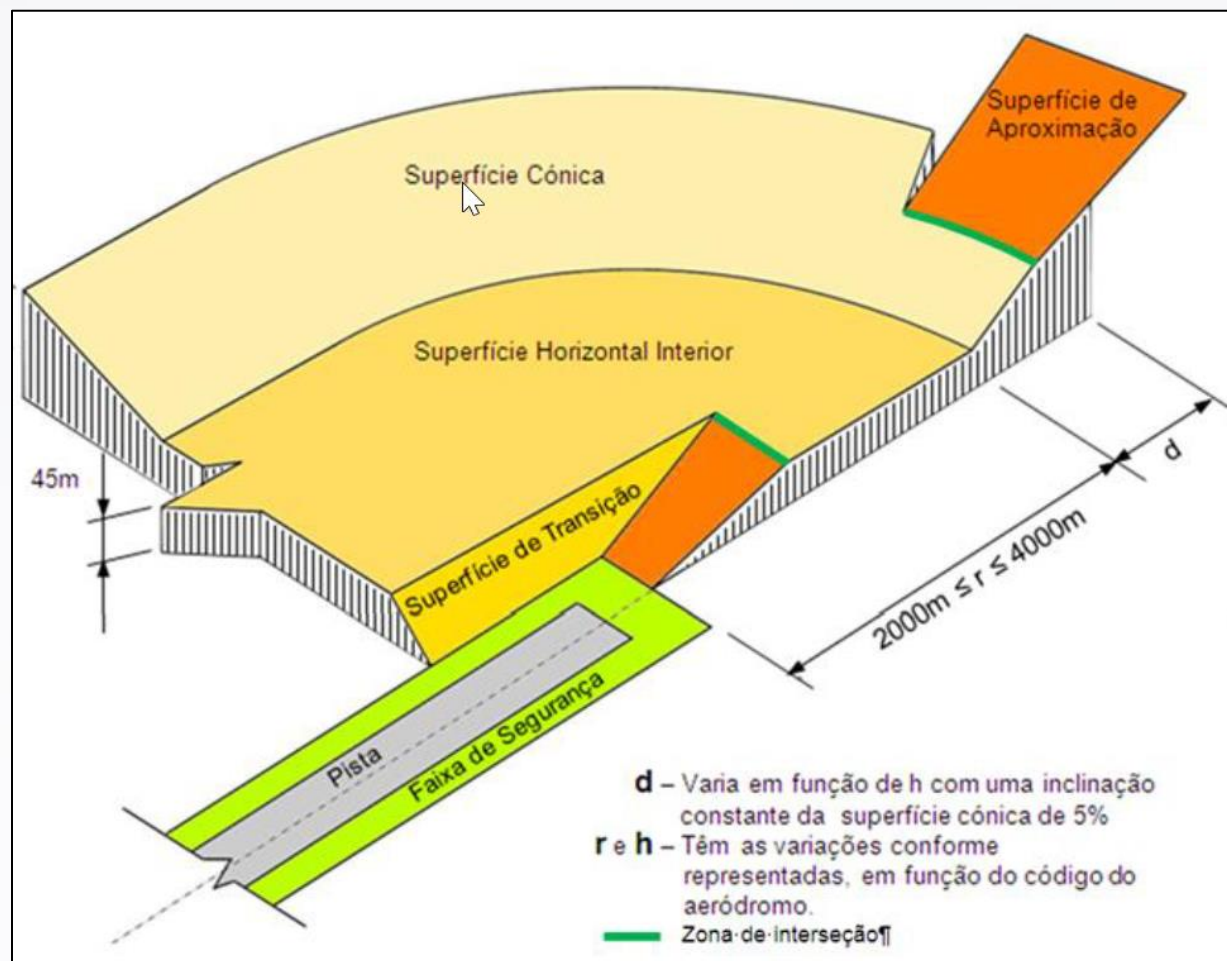
Airport Land Area as a Function of Number of Runways for Selected Airports

Airport	No. of Runways	Total Annual Mvts.	Total Annual Pax. (mppa)	Total Annual Cargo	Land Area (ha)
Europe					
CDG	4	491,346	61.6	2,150,950	3,257
ARN	3	207,000	19.6	146,000	3,100
AMS	5	423,400	51.0	1,500,000	2,787
FRA	4	482,000	57.5	2,066,432	2,160
MAD	4	373,185	45.1	359,362	1,925
ATH	2	153,295	12.9	76,424	1,700
FCO	4	313,850	37.1	135,847	1,600
AYT	2	160,984	25.1	325,362	1,586
MUC	2	398,039	38.3	290,301	1,575
ORY	3	233,981	27.2	105,672	1,540
BCN	3	290,004	35.1	96,519	1,533
OSL	2	230,361	22.0	104,543	1,300
BRU	3	223,431	19.0	459,265	1,245
LHR	2	471,341	70.0	1,460,000	1,227
CPH	3	253,762	22.7	330,000	1,180
VIE	2	244,650	22.1	252,276	1,000
IST	3	349,000	45.0	1,231,000	947
MAN	2	168,883	19.7	103,000	883
ZRH	3	270,027	24.8	454,000	880
PMI	2	173,957	22.6	13,711	767
LGW	1	256,987	34.2	88,111	674

ha c/ rácio 43ha / Mppa								
Mppa	30	40	50	60	70	80	90	100
ha	1290	1720	2150	2580	3010	3440	3870	4300

Source: ACI, cálculos CTI

Obstáculos no acesso aéreo



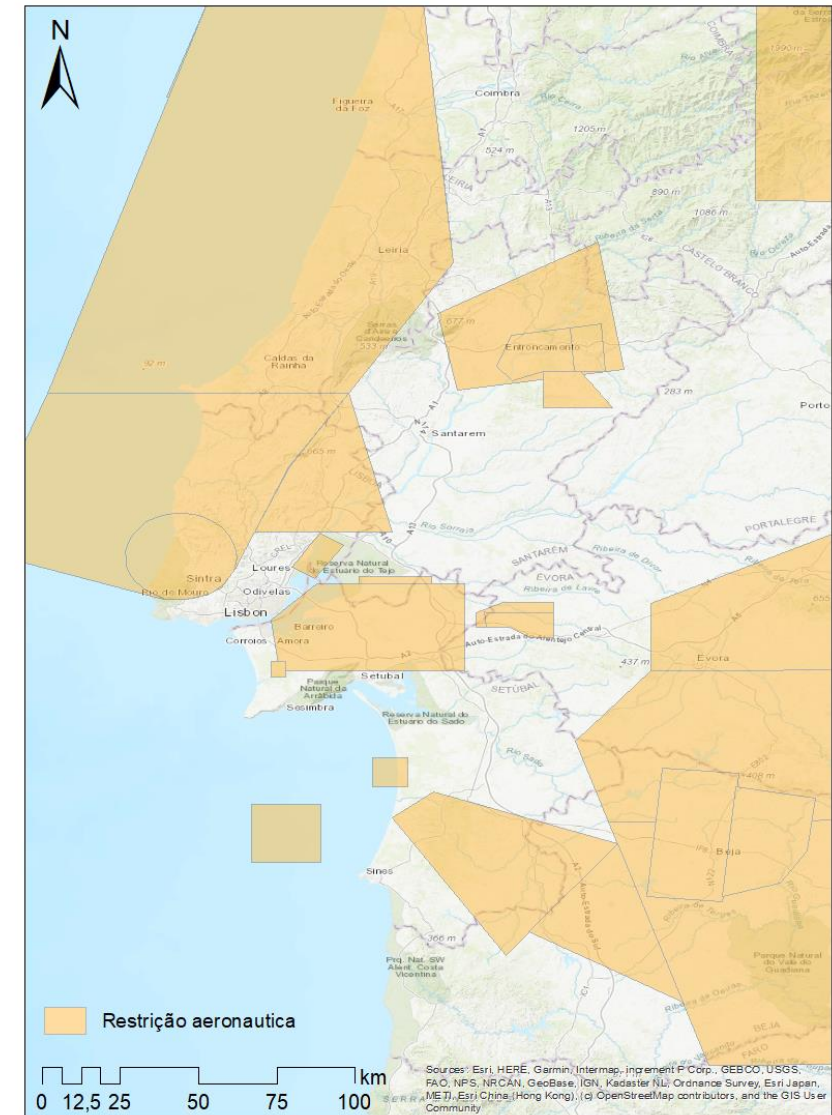
Source: ANAC

- O espaço aéreo envolvente do aeródromo deve estar **livre de obstáculos**, de modo a salvaguardar a operação das aeronaves que utilizem essa infraestrutura.
- Devem ser definidas e criadas Superfícies Limitativas de Obstáculos, vigiadas em permanência para detetar qualquer penetração indevida.
- Considera-se **obstáculo** toda a construção ou qualquer outro equipamento, instalação ou similar que penetre as Superfícies Limitativas de Obstáculos (ANAC)

Conflitos com espaço aéreo Militar

As áreas militares são distintas:

- Perigosas
- Proibidas
- Restritas
- Temporárias



Em síntese

- As **opções duais** não são recomendáveis pelas seguintes razões:
 - Significam partição de tráfego, diminuindo o potencial HUB;
 - Não evitam um tempo de espera até à construção da nova infraestrutura aeroportuária;
 - Não garantem capacidade no horizonte de 50 anos, requerendo a construção de um terceiro aeroporto;
 - Tendem a aumentar o congestionamento do Sistema de tráfego aéreo
- As opções **“Green Field”** oferecem condições de capacidade para os próximos 50 anos, mas apresentam limitações diversas (à luz das quais devem ser ponderadas):
 - Incompatibilidades com a gestão de tráfego aéreo, nomeadamente conflitos com áreas militares;
 - Limitações de áreas aeroportuárias e não aeroportuárias;
 - Acessibilidades;
 - Área de expansão;
 - Impactes ambientais.

Dimensões da avaliação do planeamento e desenvolvimento aeroportuário

1. Operacionalização e
Análise do conceito de
aeroporto Dual

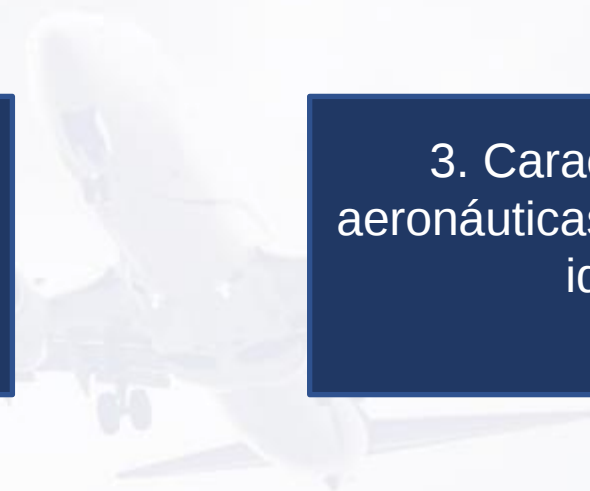
2. Caracterização e
avaliação dos requisitos
operacionais de um Hub

3. Características
aeronáuticas do aeroporto
ideal

4. Condicionantes
aeronáuticos: Capacidade
e Expansão aeroportuária

5. Condicionantes de
navegação aérea: Obstáculos
no acesso aéreo; Conflitos
com espaço aéreo militar

6. Condições de segurança
nas várias opções





Paulo Pinho
Acessibilidades



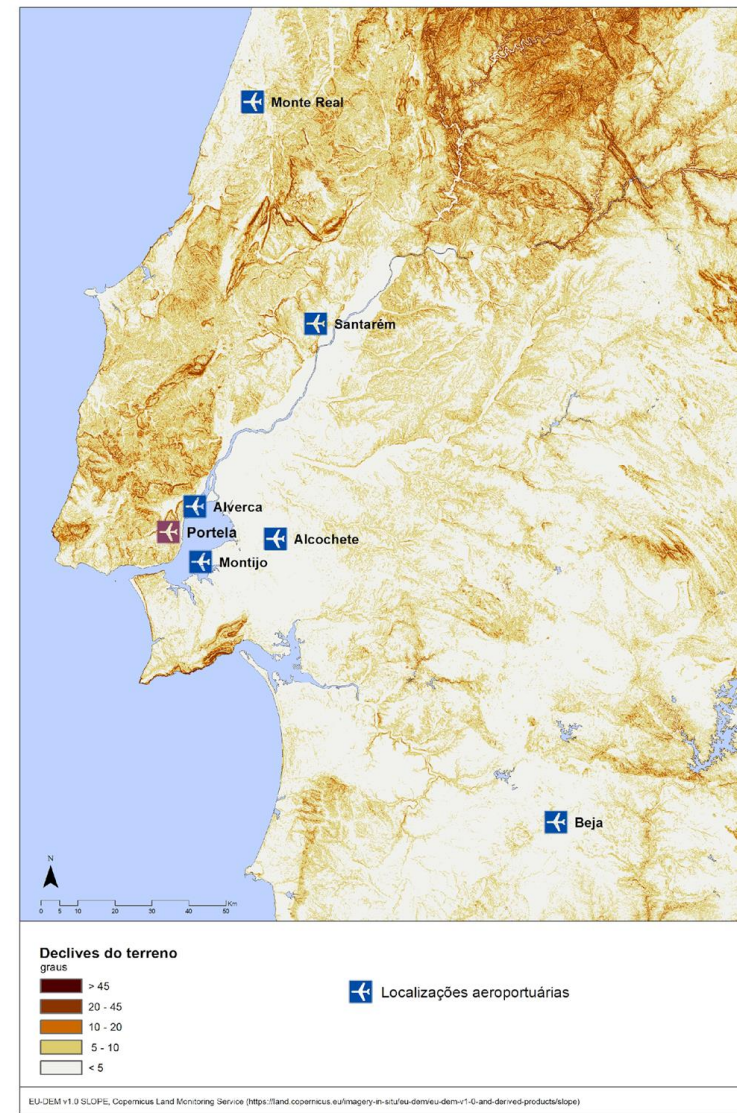
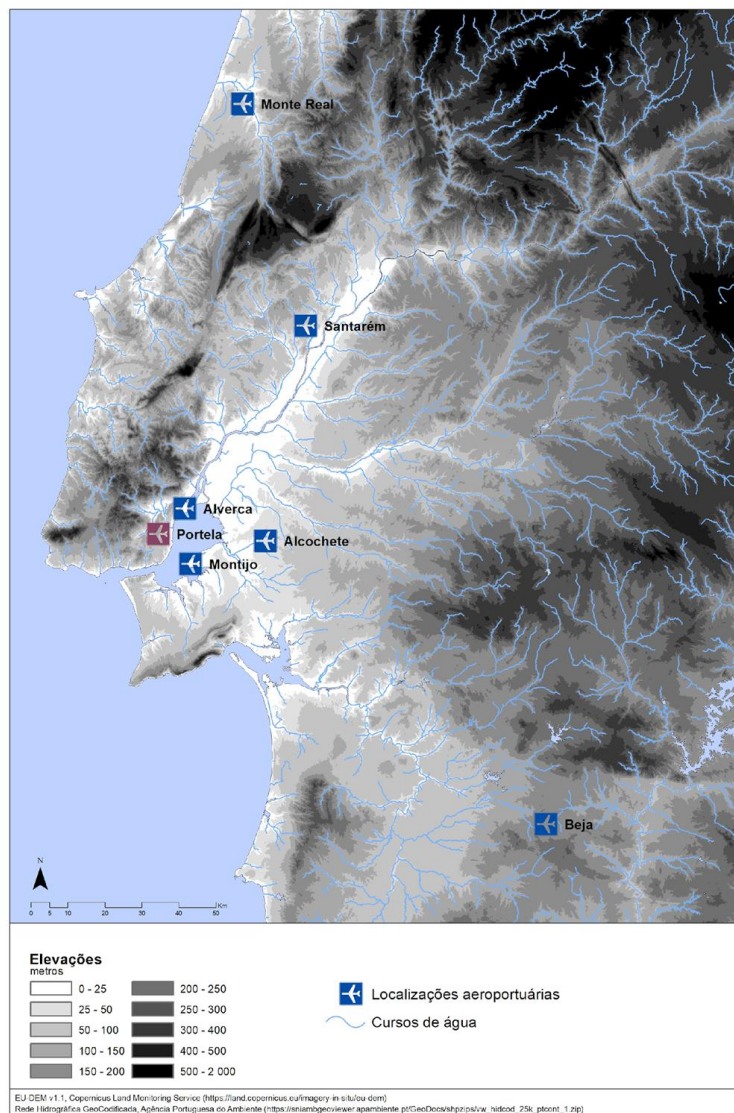
Acessibilidades rodoviárias e ferroviárias

- O território da Região de Lisboa
- Infraestruturas de transportes
 - Rodoviários
 - Ferrovíários
- Mesa temática 2 - acessibilidades
 - Síntese - sessão 1
 - Síntese - sessão 2
- Acessibilidade aeroportuária
 - Proximidade e cobertura
 - Valores acumulados
- Benchmarking
- Dimensões de avaliação
- Estudos a realizar



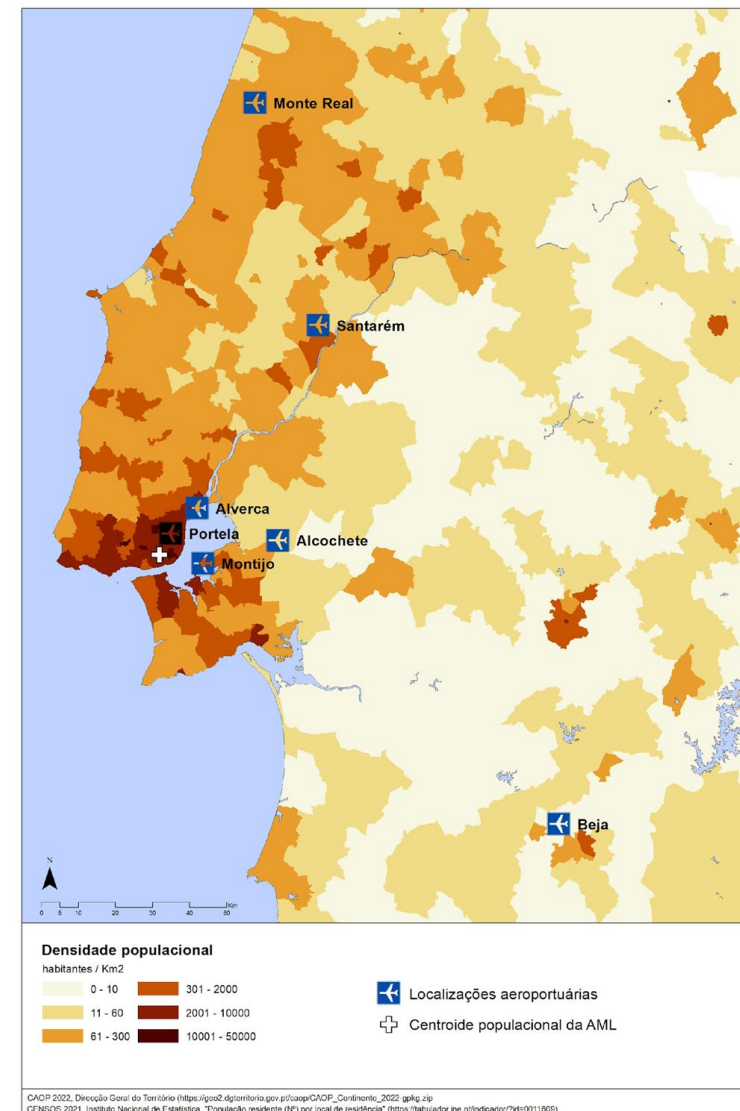
O Território

O território da Região de Lisboa
elevações e declives



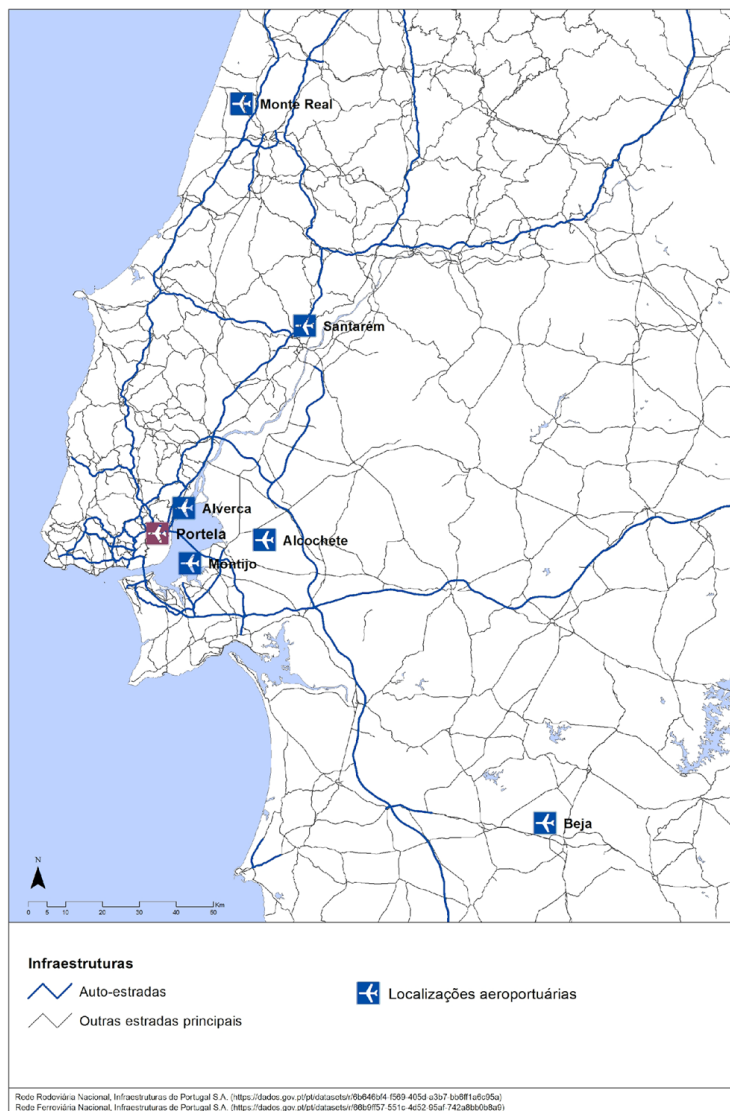
O Território

O território da Região de Lisboa
usos e densidades



Infraestruturas de transportes

- Rodoviários
- Ferroviários
 - Existentes e em operação
 - Em construção, projeto e planeamento
 - Ferrovia 2020
 - PNI2030
 - PFN



Mesa temática

Mesa Temática 2 – como articular os principais sistemas de transporte?

Sessão 1: As infraestruturas de acessibilidades e a expansão da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa

Ideias-chave:

- Qualquer que seja a localização, deve ser garantida uma **ligação ferroviária** direta ao aeroporto.
- Os investimentos na requalificação da **Linha do Norte e na LAV** irão permitir dar **resposta adequada** à maioria das localizações aeroportuárias em discussão na região de Lisboa, quer a Norte quer a Sul do Tejo.
- **A Terceira Travessia do Tejo (TTT)** tem uma **lógica** estritamente **ferroviária** enquanto peça fundamental da rede ferroviária nacional, não devendo ser confundida com o debate sobre a localização do aeroporto.
- **Os tempos de deslocação e a frequência dos serviços públicos de transporte** (rodo e ferroviários) são fatores fundamentais do sucesso de um aeroporto.
- Importa assegurar **níveis elevados de redundância** no funcionamento das infraestruturas, redes e serviços de acesso ao aeroporto, seja em transporte público seja em transporte individual.

Mesa temática

Mesa Temática 2 – como articular os principais sistemas de transporte?

Sessão 2: Reflexão sobre a importância e o papel específico de cada modo de transporte

Ideias-chave:

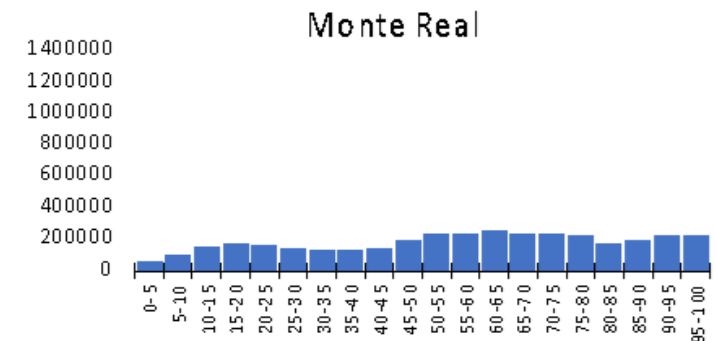
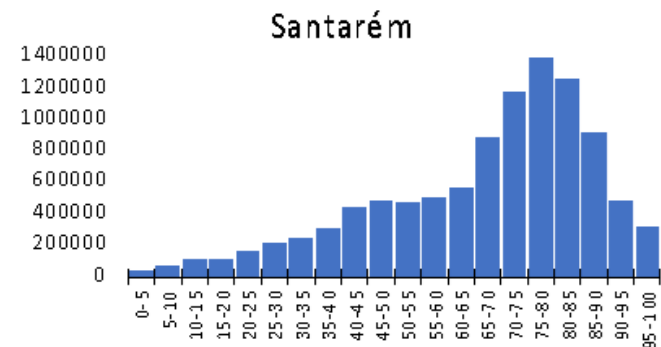
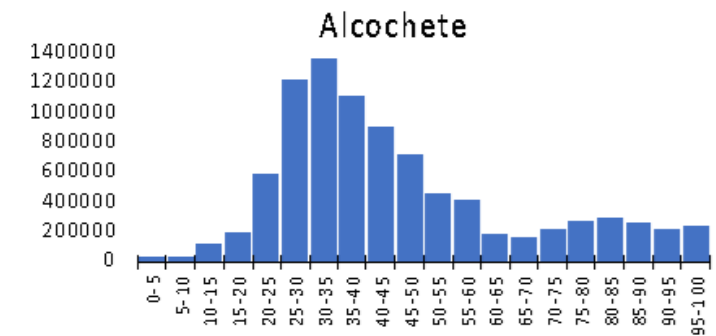
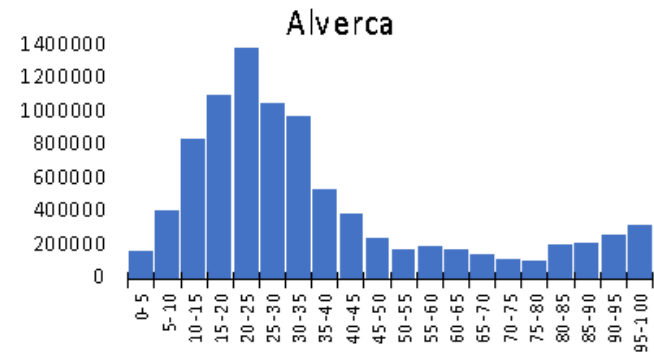
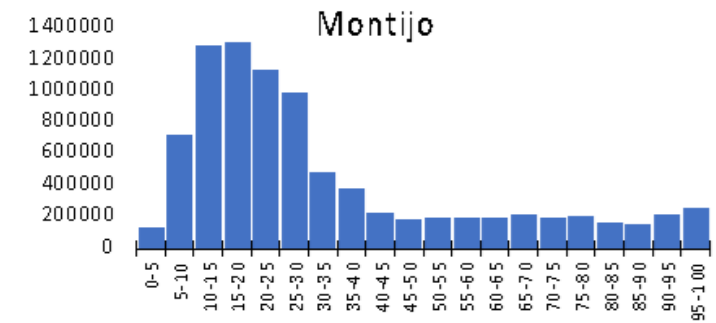
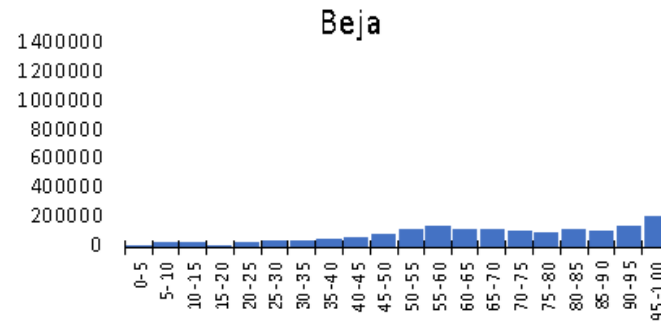
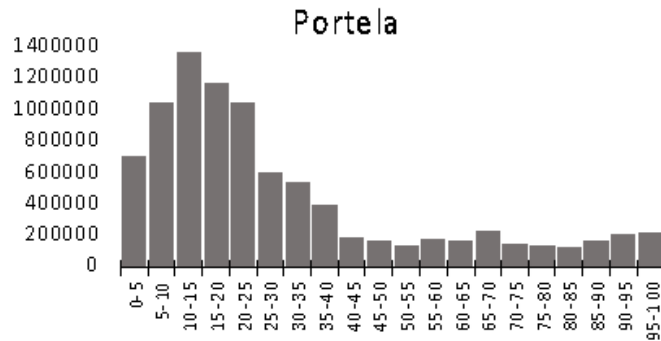
- Os modelos alternativos, dual (principal mais secundário) e de concentração num único aeroporto, exigem soluções de transporte público diferenciados, que devem ser tidas em consideração caso a opção final escolhida preveja uma fase de transição entre o primeiro e o segundo modelo aeroportuário.
- As soluções de transporte público devem ser o mais **diversificadas** possível para atender ao amplo espectro de perfis de passageiros.
- A **elevada conectividade** da rede ferroviária de serviço ao aeroporto é fundamental, conjugando e articulando as ligações suburbanas, regionais e de longo curso.
- A **relação entre o aeroporto e a TTT** é um **acelerador** para ambas as infraestruturas.
- Face à densidade da rede rodoviária existente não se justificará uma ligação inteiramente dedicada ao aeroporto.
- Ainda assim importa garantir no serviço ao aeroporto, com eventuais intervenções pontuais na rede rodoviária atual, elevados níveis de redundância, flexibilidade e abrangência territorial à escala da AML.

Acessibilidades rodoviárias e ferroviárias

Acessibilidade aeroportuária

Proximidade e cobertura

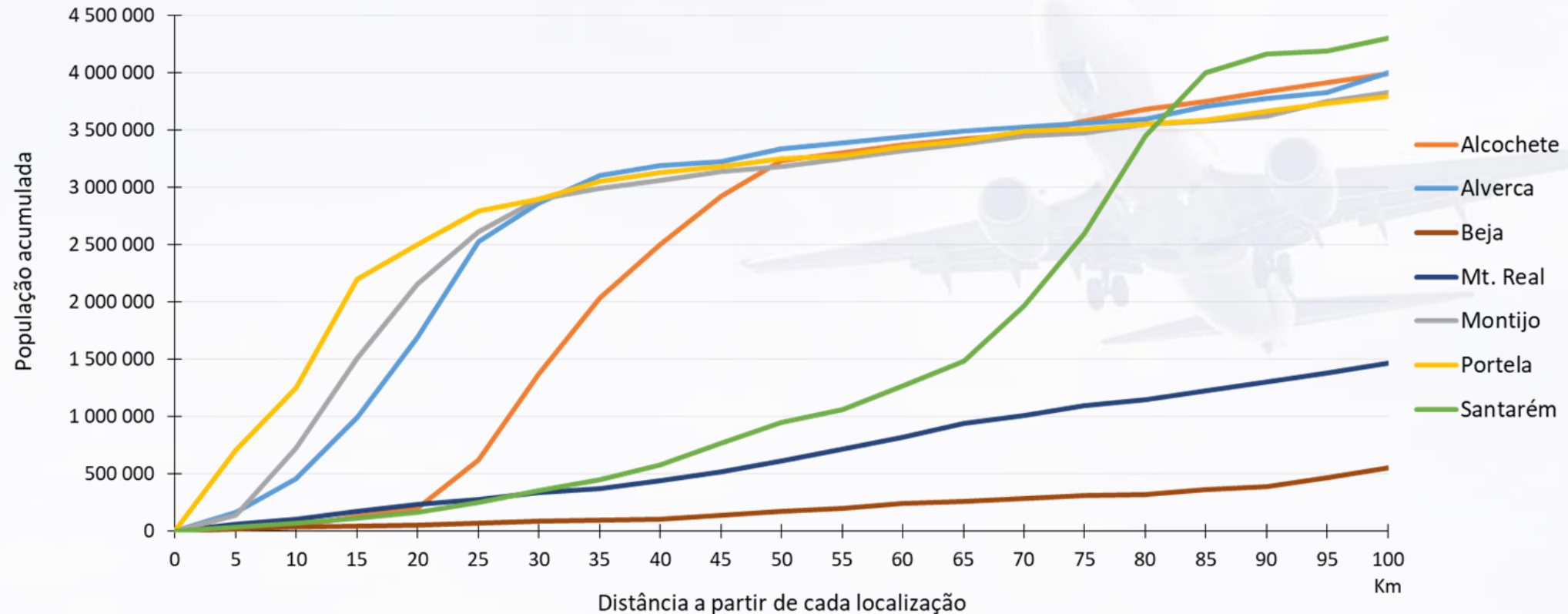
Obs: Em ordenadas está representada a população residente em cada coroa circular (centrada na respetiva localização) e em abscissas a distância em km à localização aeroportuária.
Fonte: produção própria com base nos dados dos Censos de 2023.



Acessibilidades rodoviárias e ferroviárias

Acessibilidade aeroportuária

Proximidade e cobertura – valores acumulados



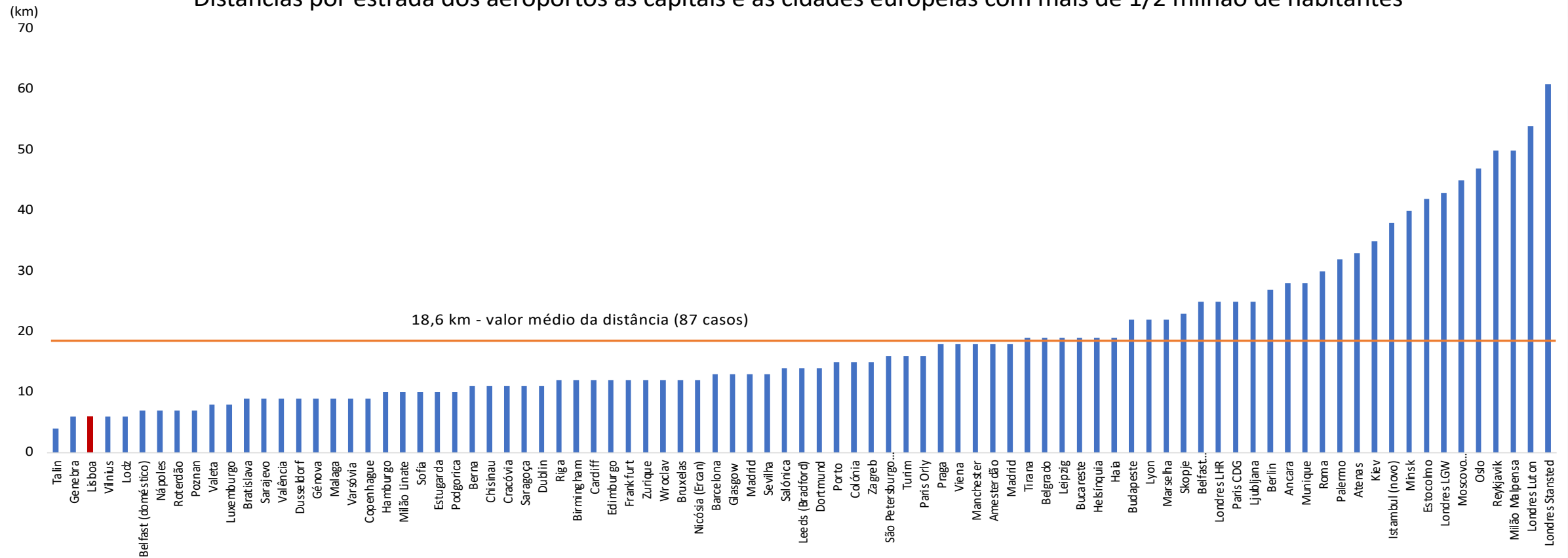
Obs: Em ordenadas está representada a população residente acumulada nas sucessivas coroas circulares (centradas na respetiva localização) e em abcissas a distância em km à localização aeroportuária.

Fonte: produção própria com base nos dados dos Censos de 2023.

Acessibilidades - benchmarking

Acessibilidade aeroportuária - benchmarking

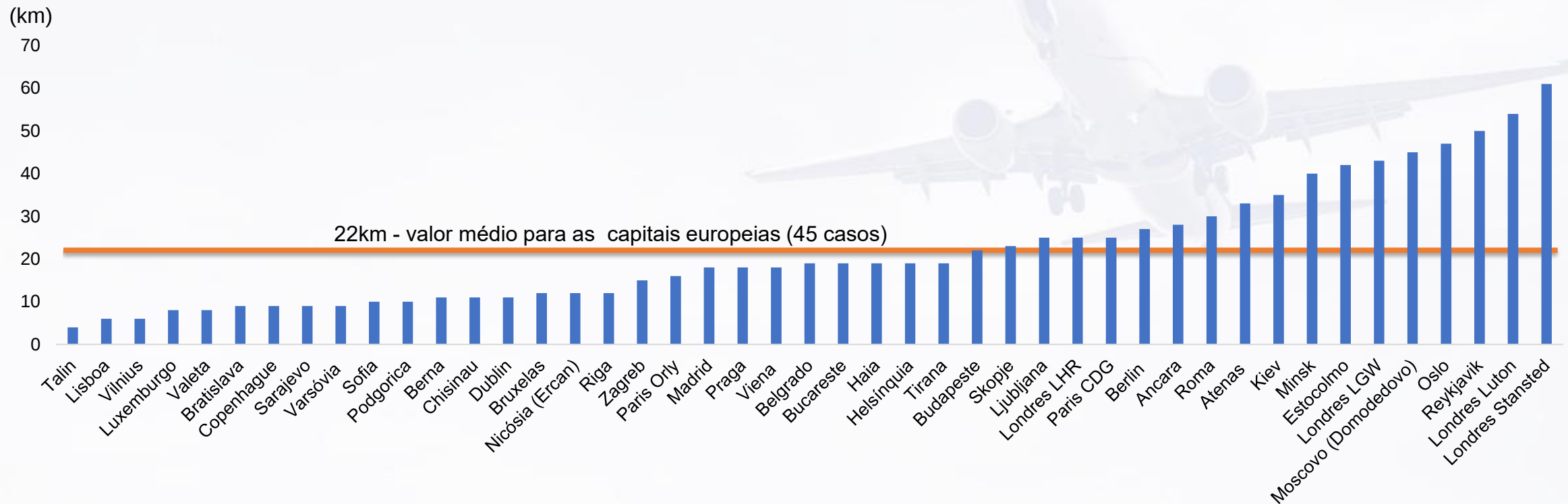
Distâncias por estrada dos aeroportos às capitais e às cidades europeias com mais de 1/2 milhão de habitantes



Acessibilidades - benchmarking

Acessibilidade aeroportuária - benchmarking

Distâncias por estrada do aeroporto ao centro das capitais europeias



Dimensões no domínio das Acessibilidades rodoviárias e ferroviárias

1. Análise da(s) distância(s) do aeroporto ao centro da cidade de Lisboa

2. Estudo dos níveis de disponibilidade e de operação da infraestrutura ferroviária existente e prevista

3. Avaliação dos níveis de redundância da infraestrutura rodoviária de acesso às localizações aeroportuárias

4. Estudo dos serviços, tempos e frequências de viagem em transporte público, existentes e previstos



Teresa Fidélis
Ambiente



Ambiente



- Grandes compromissos em matéria de ambiente e clima
 - Condicionalismos ambientais para a localização de infraestruturas aeroportuárias
 - Restrições ambientais à expansão do aeroporto da Portela
 - Cartogramas analíticos exploratórios
 - Dimensões para a avaliação ambiental
- 

Compromissos ambientais

Grandes compromissos em matéria de ambiente e clima - contexto da União Europeia



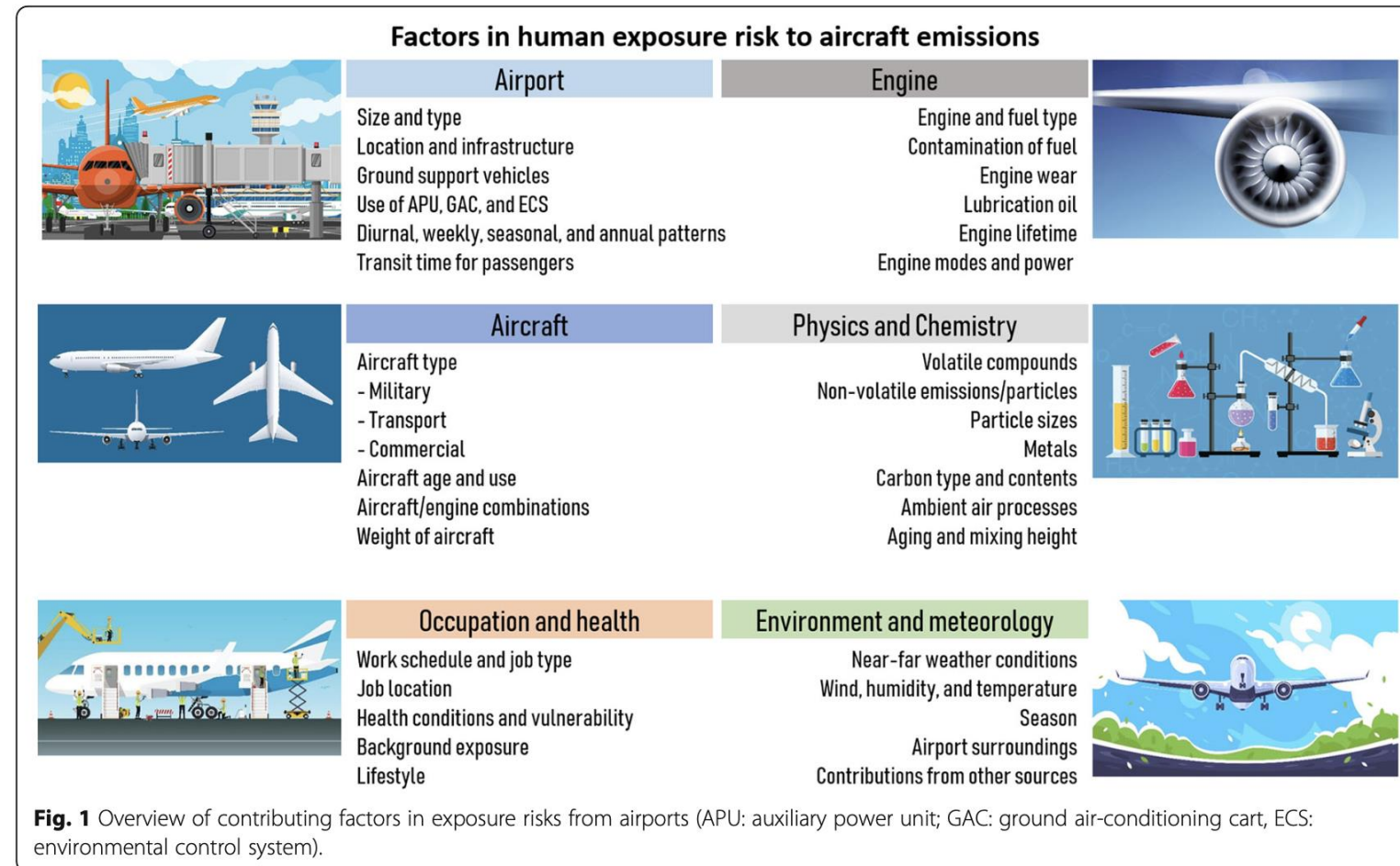
Compromissos ambientais

Grandes compromissos em matéria de ambiente e clima - contexto Nacional



Condicionalismos ambientais

Preocupações ambientais para a localização de infraestruturas aeroportuárias



Condicionais ambientais

Condicionais ambientais na localização de infraestruturas aeroportuárias



- **ruído e poluição do ar** (população exposta e efeitos na saúde pública)
- **alterações climáticas** (agravamento de riscos naturais e fenómenos extremos)
- **água e do solo** (recursos escassos, circularidade, uso eficiente, qualidade)
- **proteção do solo agrícola** (potencial de autonomia alimentar)
- **biodiversidade** (áreas naturais e avifauna)
- **ordenamento do território** (coesão territorial, sinergias, adaptatividade, soluções baseadas na natureza)
- **novas energias e respetivos requisitos**

Mesa temática

Questões ambientais para a localização de infraestruturas aeroportuárias

Mesa temática - sessão 1: Desafios e oportunidades em matéria de ambiente e alterações climáticas.

- ponderação dos condicionalismos de localização deve ser prospetiva, pese embora a elevada incerteza inerente (ex. modelação e conectividade de sistemas ecológicos, recursos hídricos, alterações climáticas, riscos de tsunami)
- construção e utilização da infraestrutura aeroportuária deve ser pensado para 65 anos
- atenção à evolução tecnológica (ex. tipos de combustíveis, níveis de ruído gerado)
- atenção à evolução do conhecimento sobre dados geotécnicos (ex. cargas de superfície em terrenos instáveis)
- atender à interligação entre equipamentos críticos associados ao aeroporto
- encontrar várias alternativas viáveis de localização aeroportuária.
- conhecer e incorporar “custos escondidos” e externalidades ambientais, prever mecanismos de monitorização e adaptação
- atender às normas e compromissos internacionais de que o Estado Português é signatário.
- considerar como grandes critérios de avaliação a saúde pública, qualidade do ambiente, risco para pessoas e bens e ordenamento do território

Mesa temática

Questões ambientais para a localização de infraestruturas aeroportuárias

Mesa temática - sessão 2: Ponderação de custos escondidos, valorização dos ecossistemas vulneráveis, incerteza e evolução tecnológica e dinâmicas territoriais e sociais

- Estimar custos da afetação dos serviços dos ecossistemas, da saúde humana (ruído e emissões), da perda do solo (com potencial económico), qualidade de vida, do congestionamento, dos custos de manutenção do aeroporto, da adaptação e mitigação climática, do acesso à energia, da escassez de recursos minerais e dos investimento para os substituir ou compensar.
- Atender aos benefícios e prejuízos na população circunvizinha, avaliar eficiências do uso do solo, riscos de fragmentação, articulação com o sistema urbano e coesão socio-territorial.
- Privilegiar a gestão adaptativa das respostas aos impactos em função dos resultados da monitorização.
- Atender à poluição luminosa, fragmentação de habitats, homogeneização de usos do solo, pragas e doenças
- Atender à incerteza dos cenários climáticos tecnológicos e sociais, na ótica da mitigação, adaptação e efeitos cumulativos
- Elaborar uma carta de aptidão aeroportuária, multicamada e matrizes multicritério e um “heat map”.
- Definir limiares que, resultando de dispositivos legais, excluem determinadas opções de localização.
- Avaliar cenários de dinâmica climática, demográfica, e imobiliária, e respetivas pressões sobre habitats e ecossistemas

Ruído AHD



Isofonas Aeroporto Humberto Delgado Carta Administrativa Oficial de Portugal

LN_45
LN_50
LN_53
LN_55
LN_60
LN_65
LN_70

0 1,25 2,5 5 7,5 10 km



Isofonas Aeroporto Humberto Delgado, ANA Aeroportos de Portugal
Carta Administrativa Oficial de Portugal, Direção Geral do Território

Restrições ambientais à expansão do aeroporto da Portela

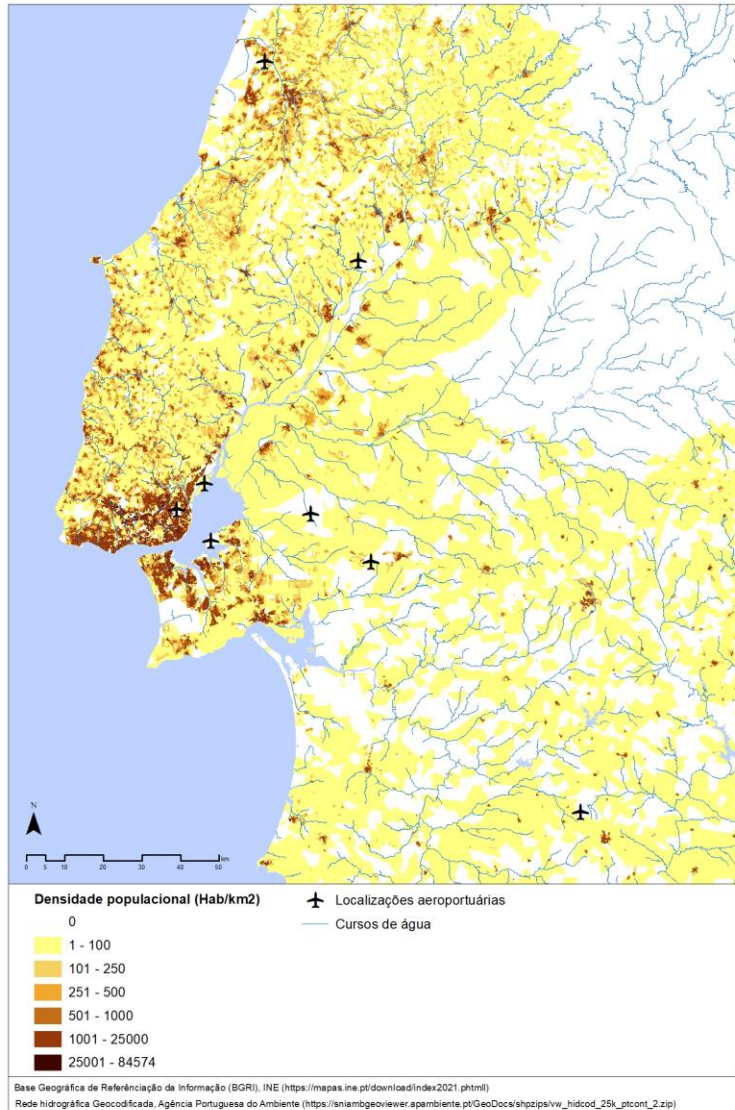
N.º de pessoas expostas ao ruído do Aeroporto de Lisboa	
$55 < L_{den} \leq 60$	145 200
$60 < L_{den} \leq 65$	106 100
$65 < L_{den} \leq 70$	29 800
$70 < L_{den} \leq 75$	7 100
$L_{den} > 75$	100
$45 < L_n \leq 50$	144 800
$50 < L_n \leq 55$	110 700
$55 < L_n \leq 60$	45 300
$60 < L_n \leq 65$	11 000
$65 < L_n \leq 70$	800
$L_n > 70$	0

Figura 2: Número de Pessoas expostas ao ruído_ano 2016.

Fonte: (ANA, 2020) Plano de Ações e Gestão e Redução de Ruído, Aeroporto Humberto Delgado.

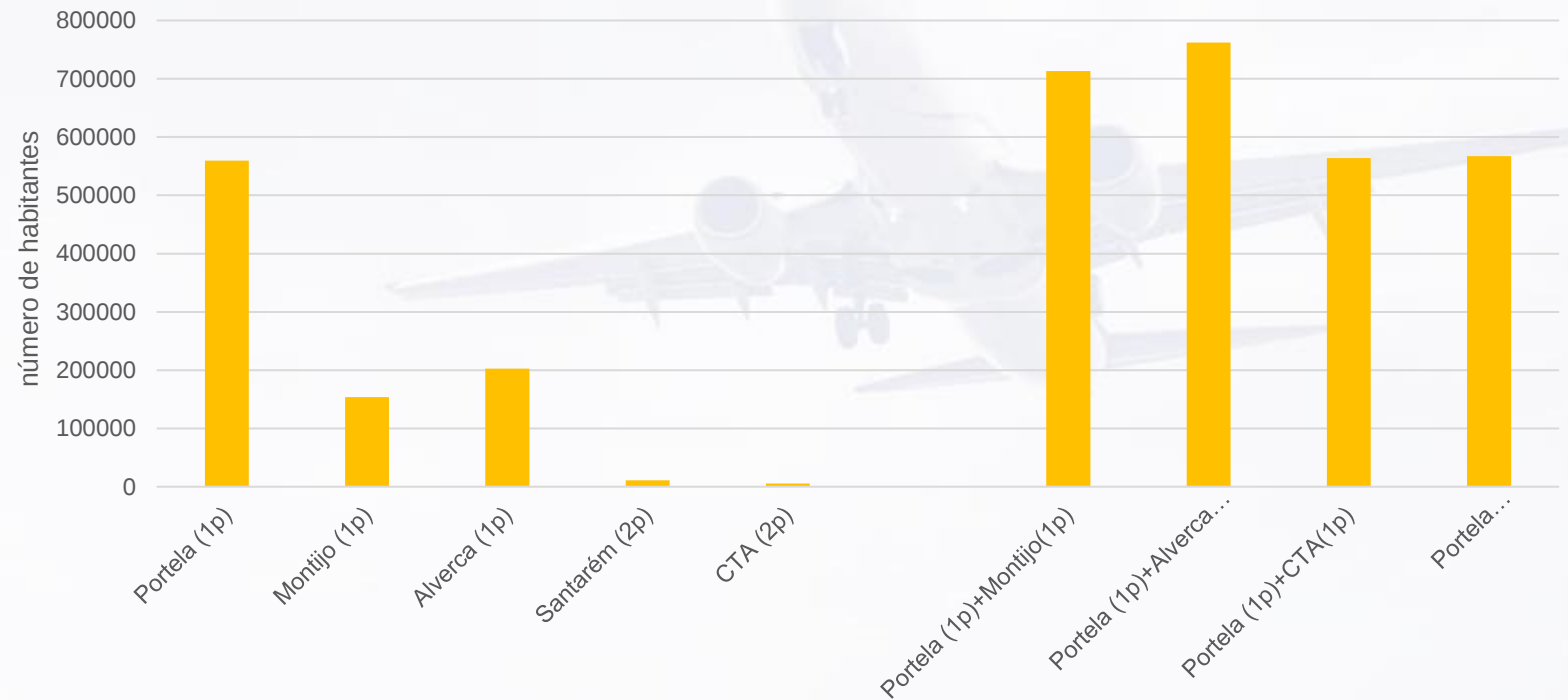
+ - 288300 diurno
+ - 312600 noturno

Vulnerabilidade ao ruído



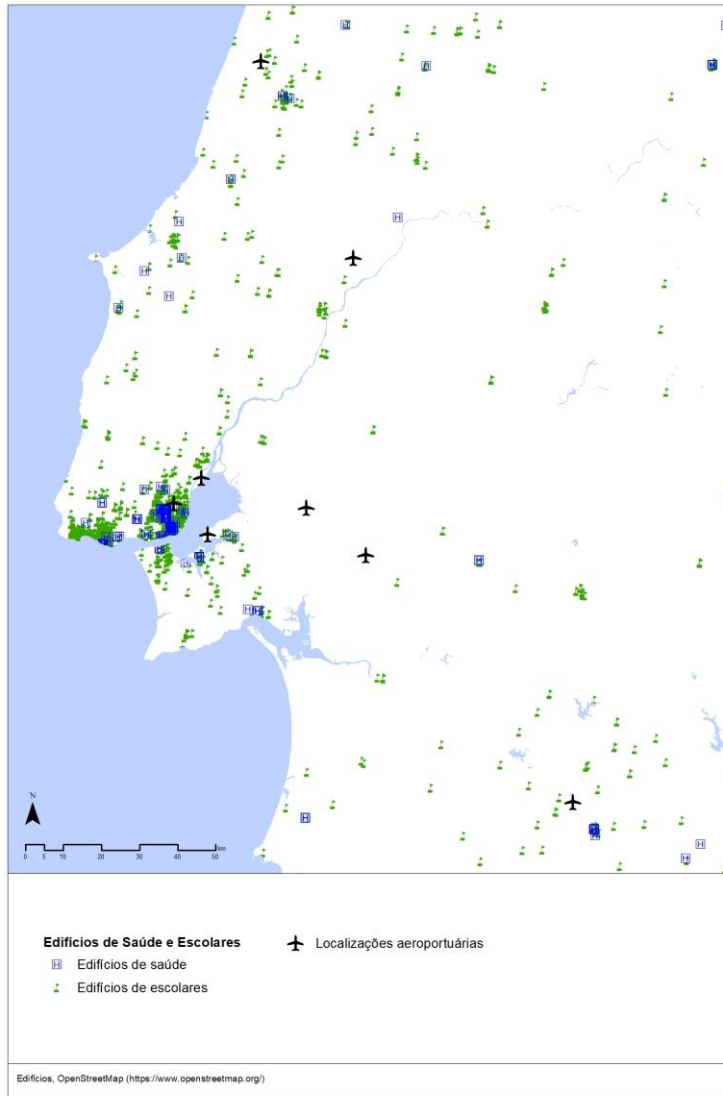
Cartogramas analíticos exploratórios

Estimativa da população residente potencialmente vulnerável ao ruído



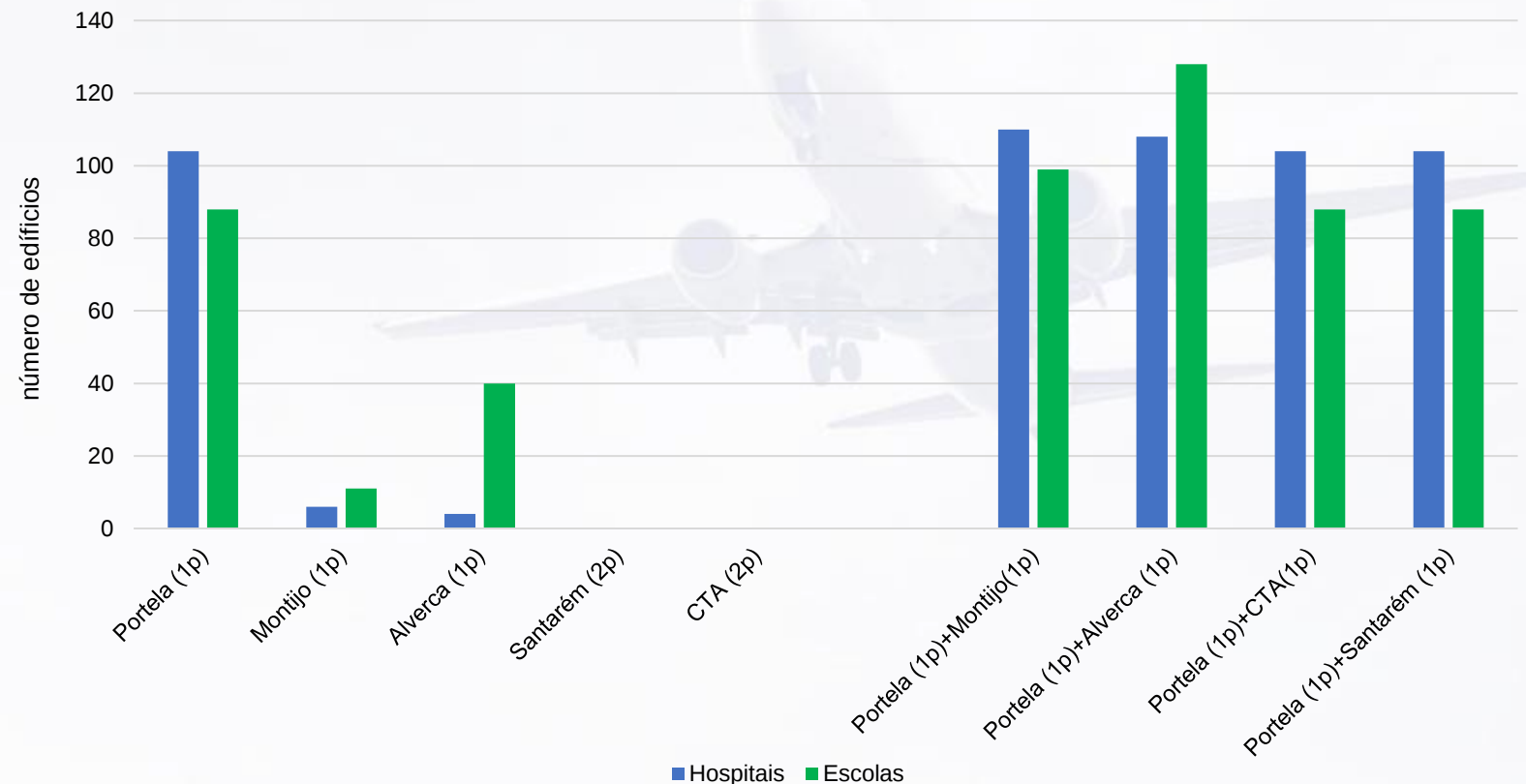
Fonte: Cálculos CTI com dados do INE (BGRI 2021) e população abrangida pelo polígono de aproximação cedidos pela NAV

Vulnerabilidade ao ruído



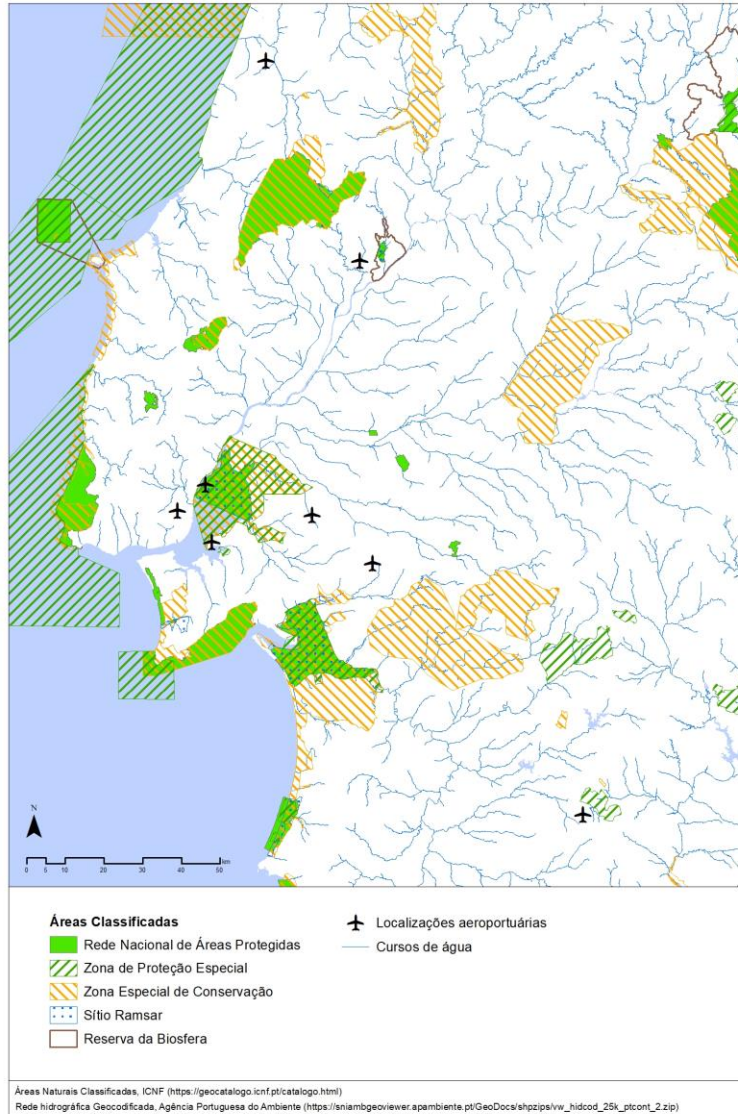
Cartogramas analíticos exploratórios

Estimativa de edifícios hospitalares e escolares vulneráveis ao ruído



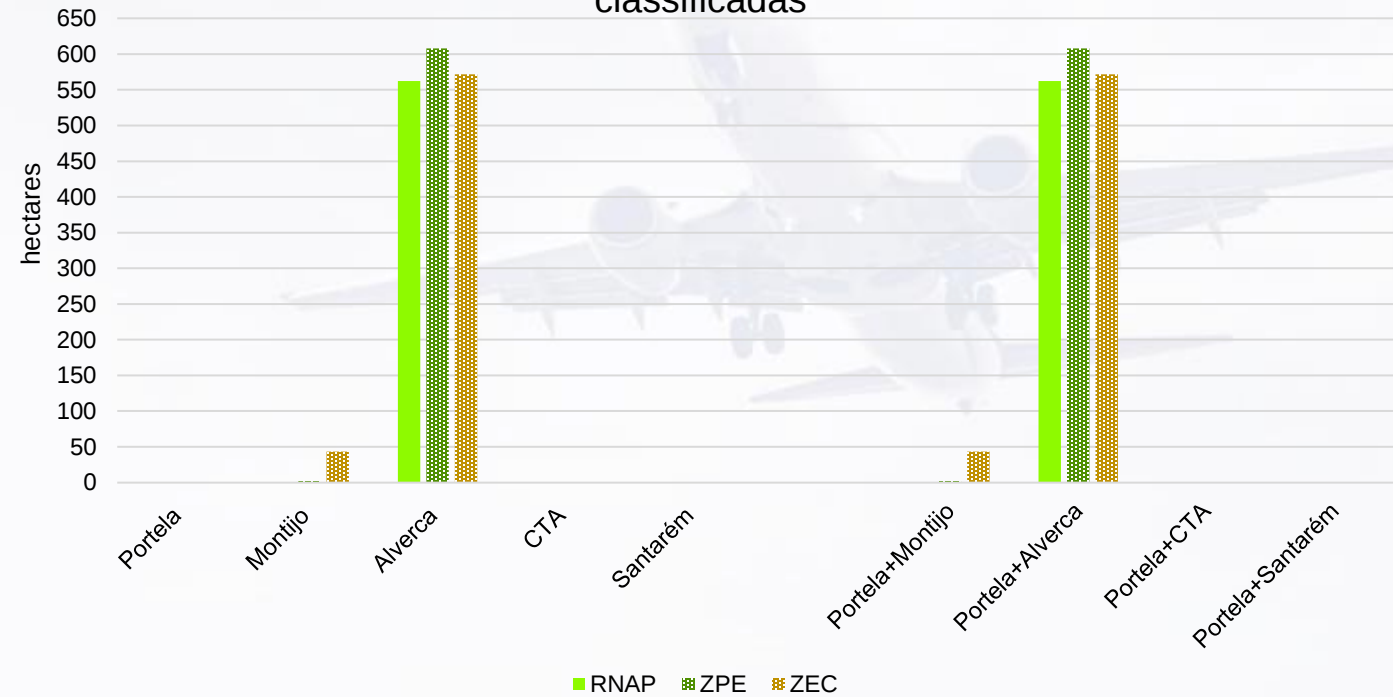
Fonte: Cálculos CTI com dados do streemap e polígonos de aproximação cedidos pela NAV

Áreas naturais classificadas



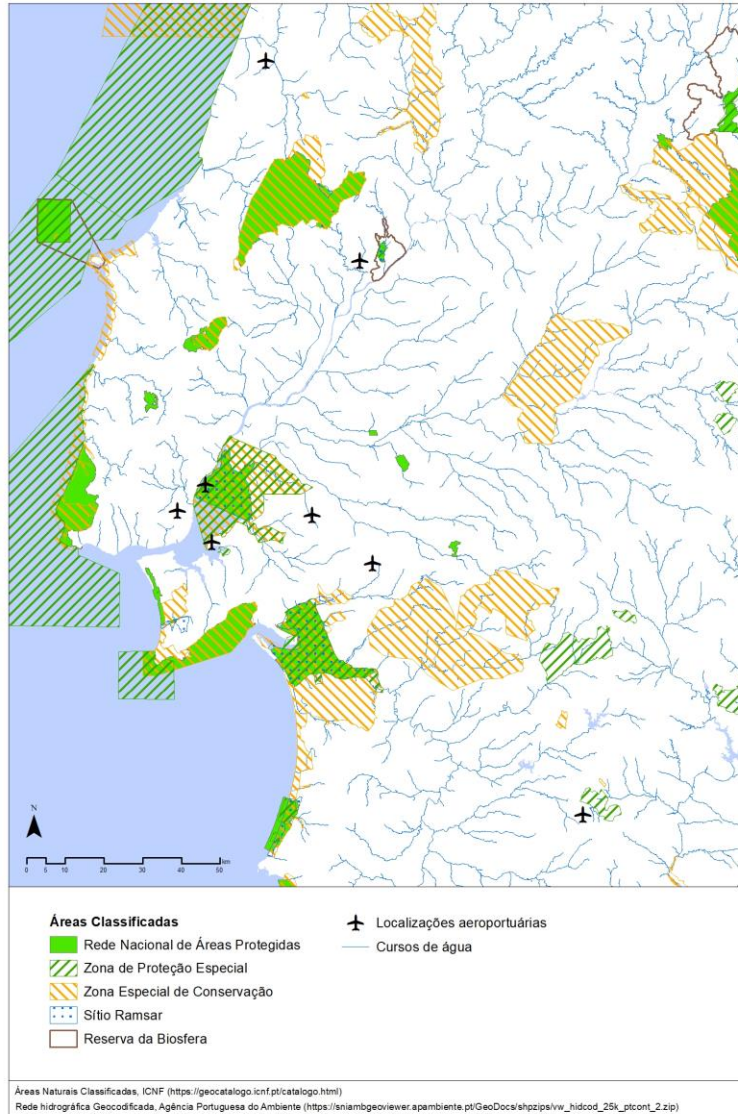
Cartogramas analíticos exploratórios

Sobreposição das áreas de implantação com áreas naturais classificadas



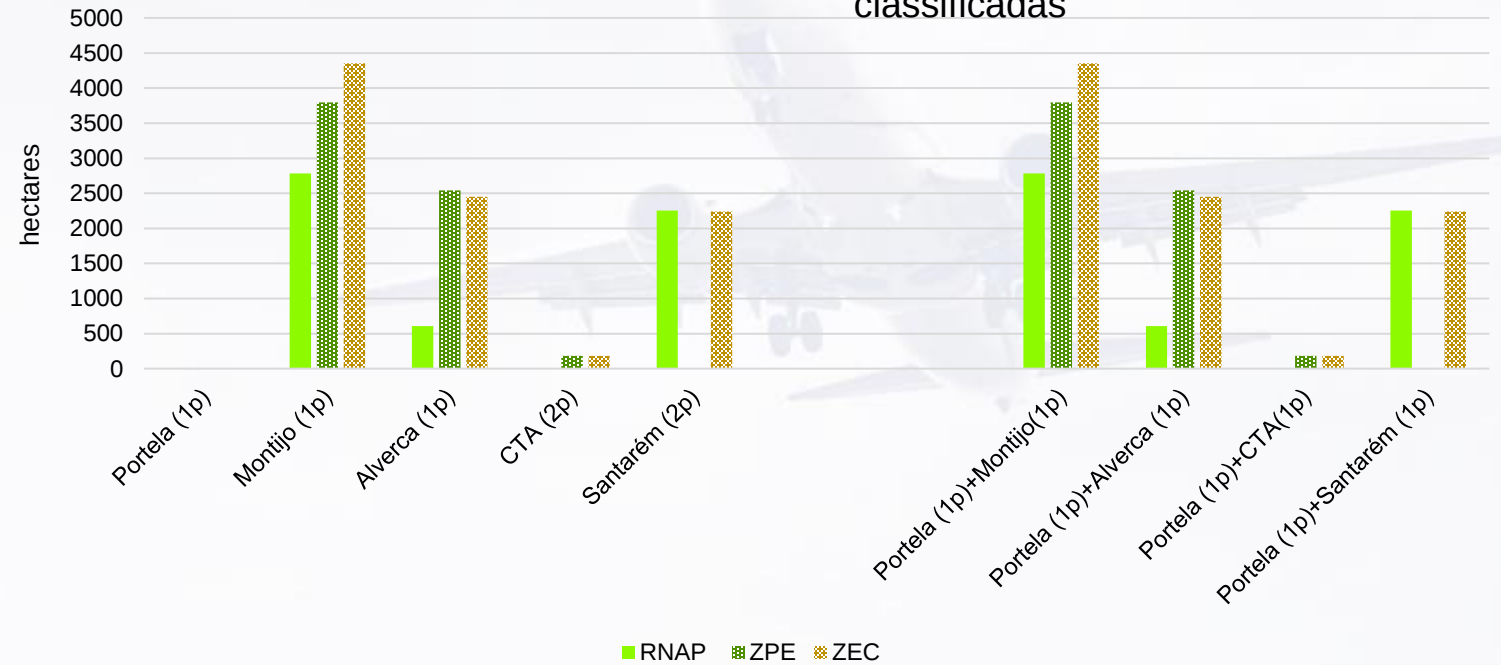
Fonte: Cálculos CTI com dados do ICNF e polígonos de implantação e de aproximação cedidos pela NAV

Áreas naturais classificadas



Cartogramas analíticos exploratórios

sobreposição dos perímetros de aproximação com áreas naturais classificadas



Fonte: Cálculos CTI com dados do ICNF e polígonos de aproximação cedidos pela NAV

Avifauna

Cartogramas analíticos exploratórios

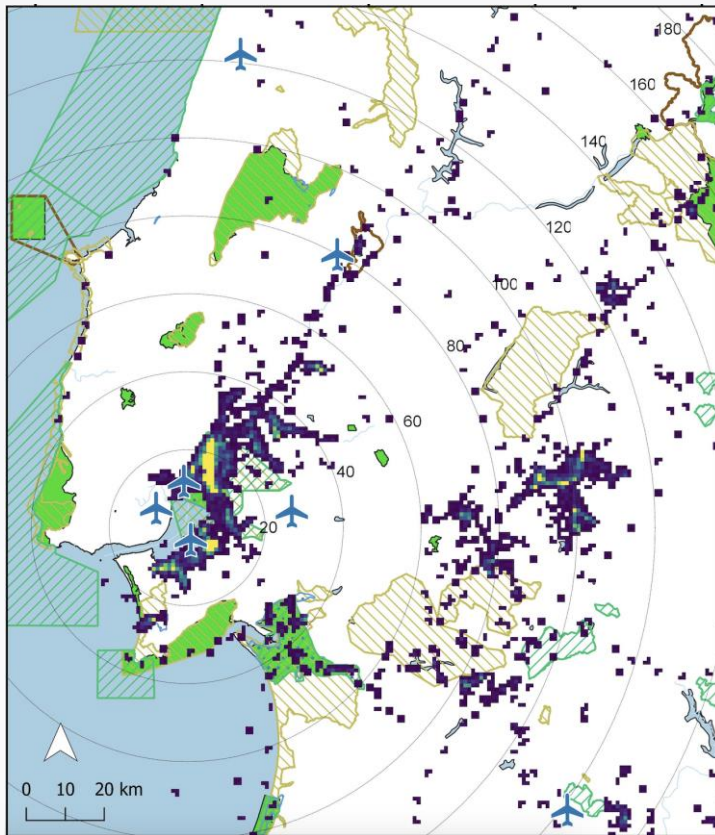
Avifauna

Exemplo:

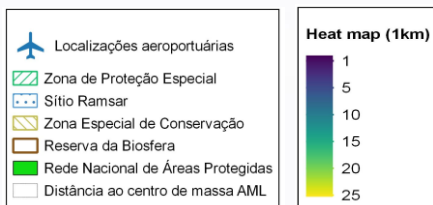
Intensidade de uso das localizações (pixels coloridos) em movimento, da *Platalea leucorodia*, nome comum Colhereiro, ave aquática de grande tamanho.

Pode atingir 93 cm de comprimento e 135 cm de envergadura.

Tem estatuto de vulnerável no Livro Vermelho dos vertebrados de Portugal e Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN de 2019

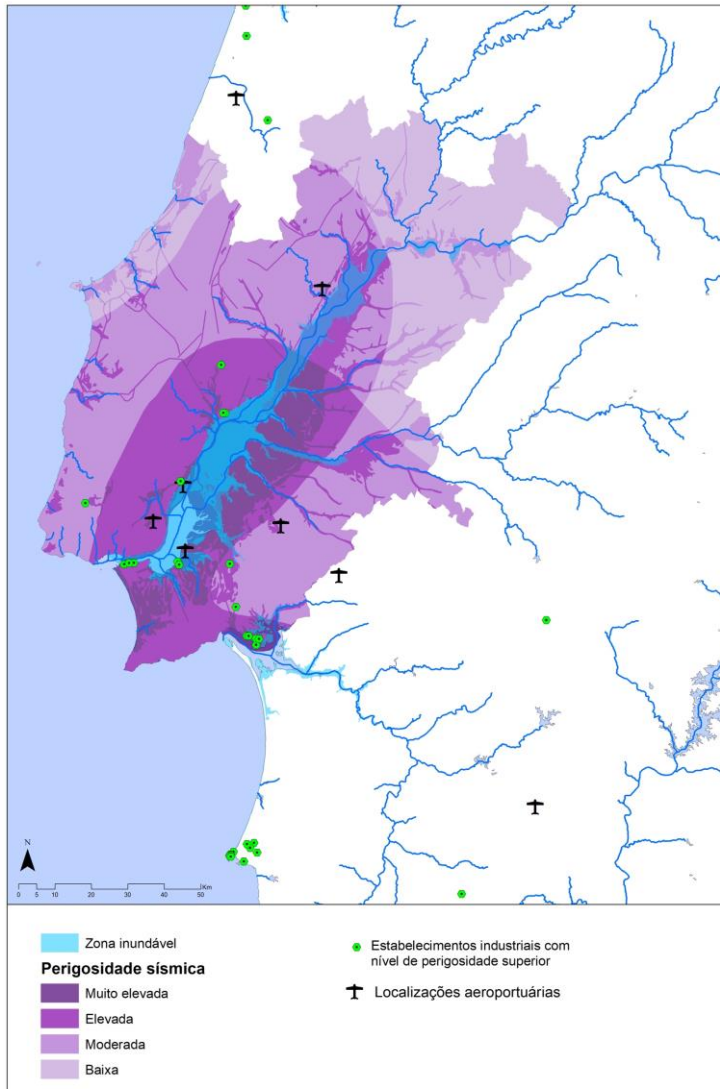


Localizações GPS obtidas de *Platalea leucorodia* em voo



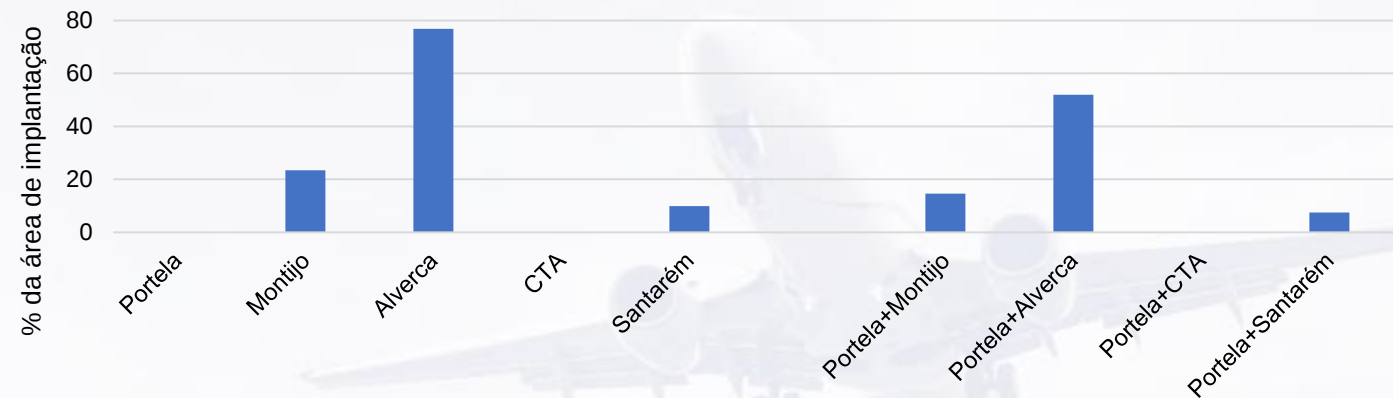
Dados cedidos por CESAM - Universidade de Aveiro e entidades colaboradoras

Riscos naturais

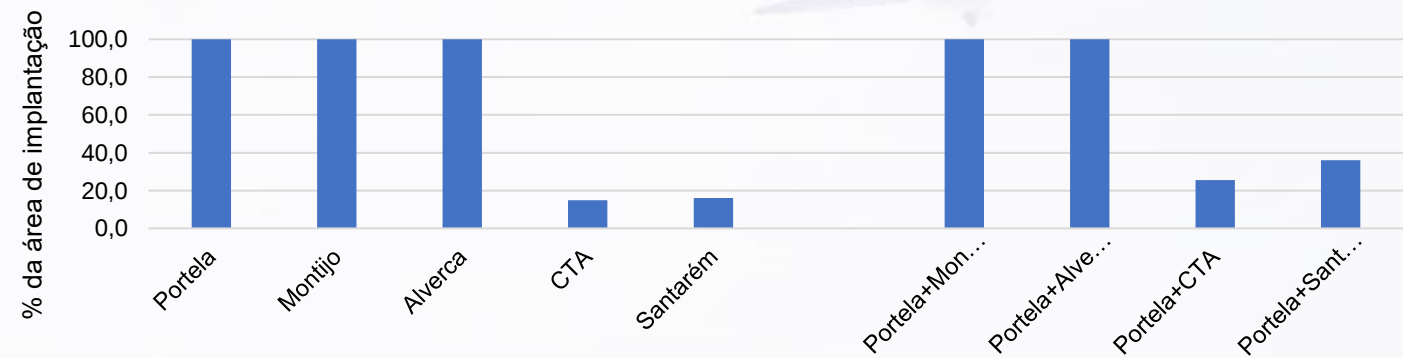


Cartogramas analíticos exploratórios

área inundável



perigosidade sísmica



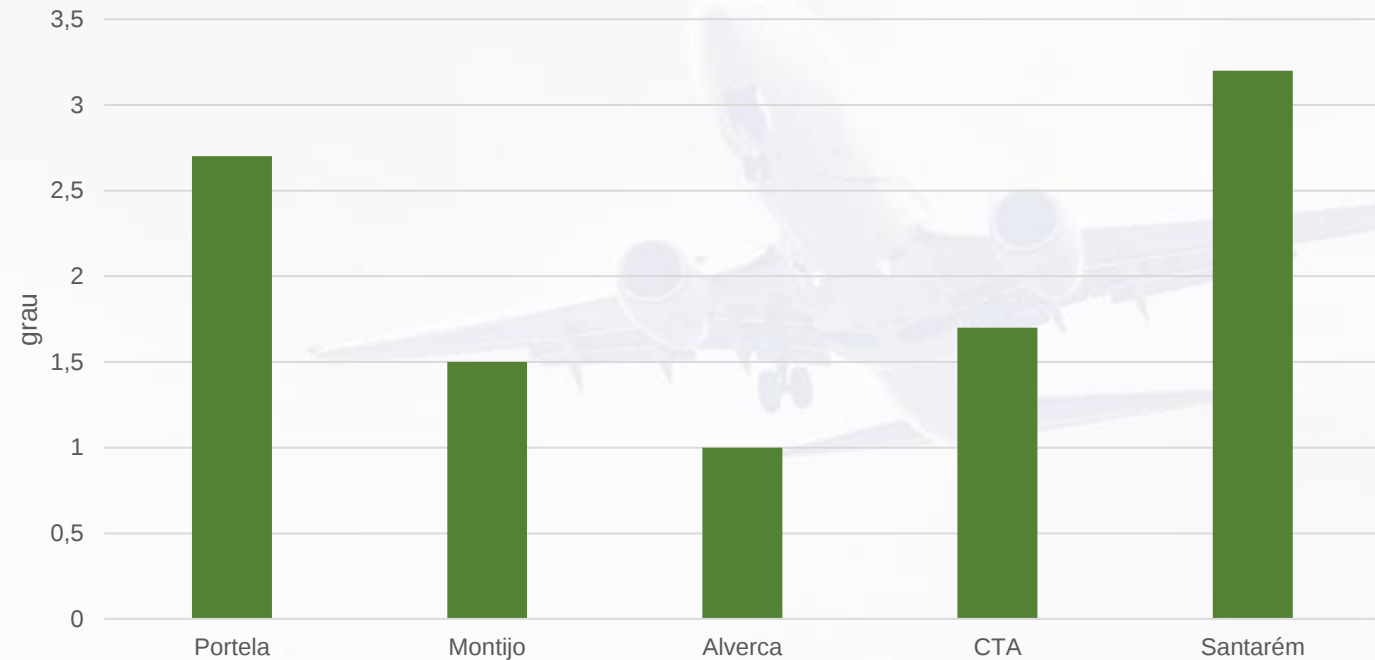
Fonte dos mapas e gráficos: Cálculos CTI Inundações: APA - PGRI, zona de inundação com 100 anos de período de retorno + Modelação da inundação no estuário do Tejo para 2050, cenário RCP 4.5 (Climate Central). Sismos: CCDR LVT - perigosidade sísmica na região de Lisboa e Vale do Tejo. Área de implantação cedida pela NAV

Ambiente

Cartogramas analíticos exploratórios



declive médio no perímetro de implantação



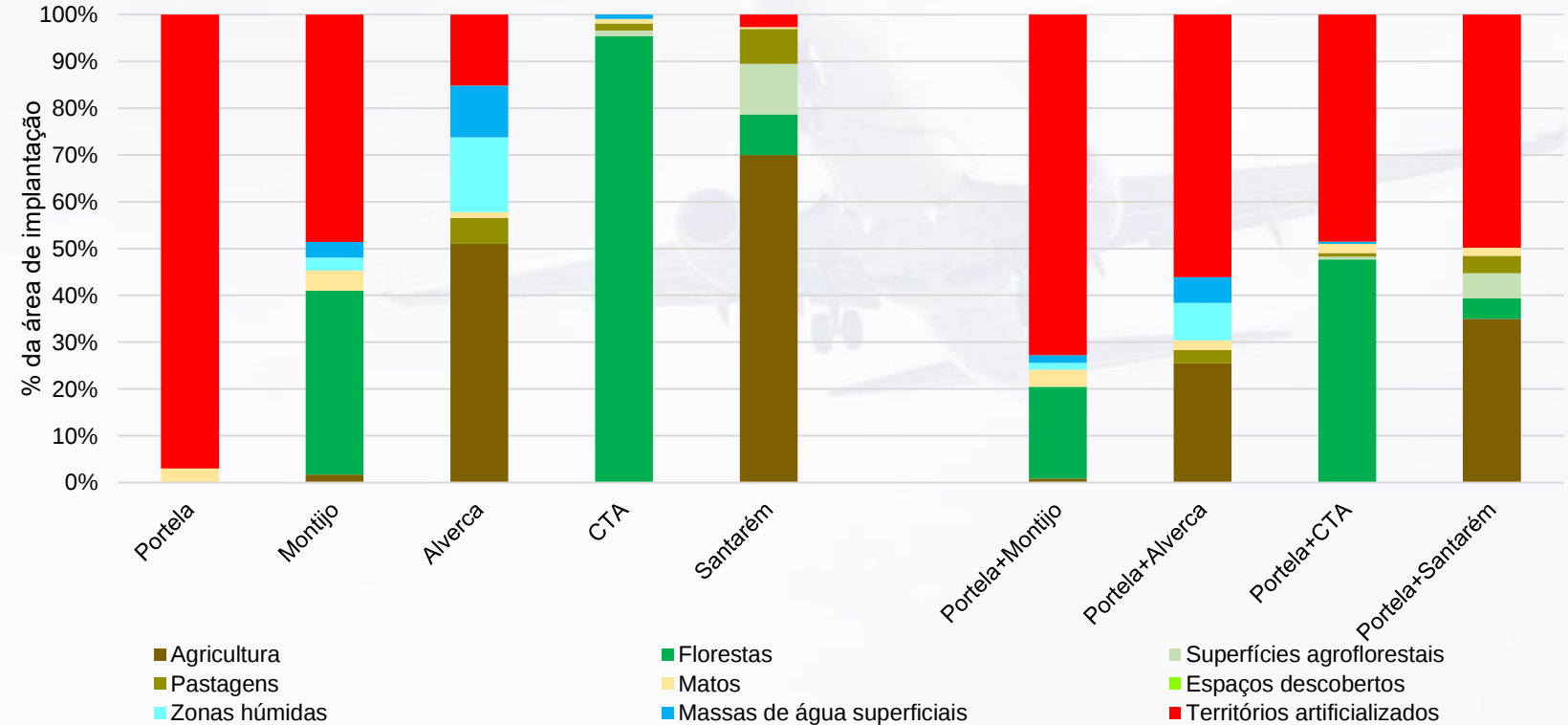
Fonte: cálculos CTI modelo digital de terreno (obtido pelo site do Copernicus) com resolução de 25x25m, polígonos de implantação cedidos pela NAV

Tipologia de usos do solo



Cartogramas analíticos exploratórios

Tipologia de usos do solo nas áreas de implantação



Fonte: cálculos CTI com carta de ocupação de solo DGT e perímetros de implantação cedidos pela NAV

Dimensões no domínio do Ambiente

1. Saúde ambiental
atendendo à população
afetada pelo ruído

2. Vulnerabilidade a riscos
naturais e tecnológicos

3. Afetação de áreas
naturais e corredores de
avifauna

4. Afetação da água e do
solo

5. Ordenamento do território



Mafalda Carmona
Jurídico

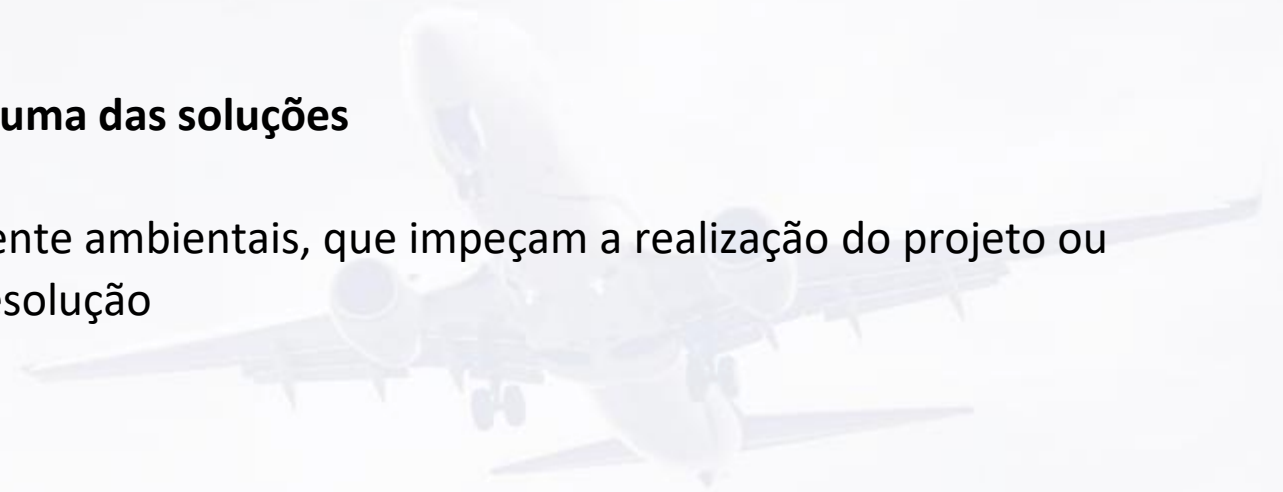


Jurídico

RCM 89/2022 – PT 6 – Jurídico – 2 grandes temas:

1) “Risco jurídico”: avaliar a viabilidade de cada uma das soluções

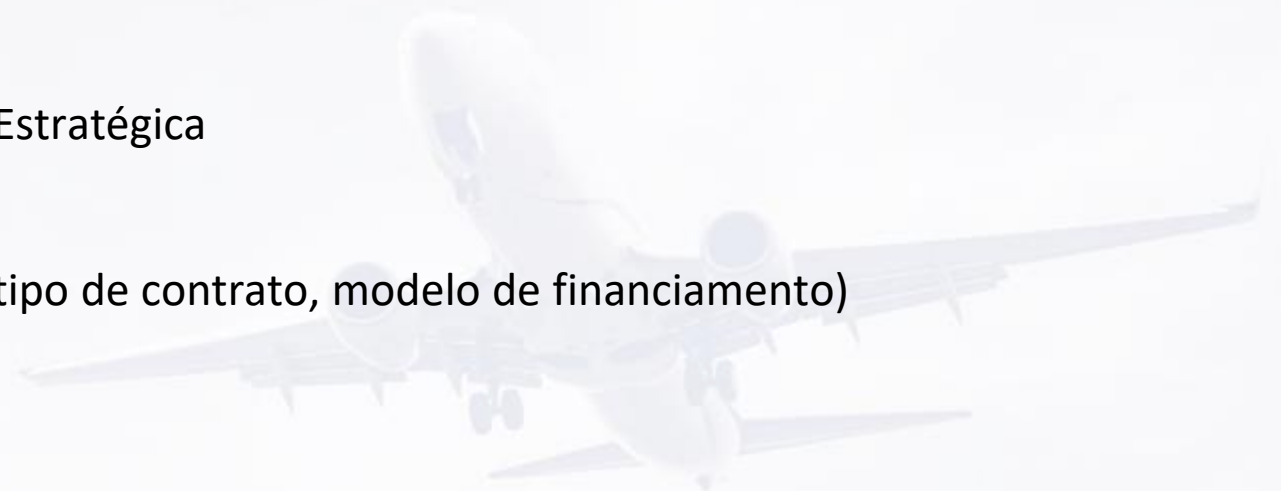
- “existência de restrições, designadamente ambientais, que impeçam a realização do projeto ou que impliquem riscos” e estratégia de resolução
- enquadramento legal urbanístico
- regime das expropriações
- legislação da certificação de aeroportos



Jurídico

1) Contrato de Concessão

- possível impacto na Concessão de cada Opção Estratégica
- modelo contratual de cada Opção Estratégica (tipo de contrato, modelo de financiamento)



Jurídico

1) Análise de viabilidade jurídica

A) Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial:

- Lei de bases da Política Pública de Solos, de Ordenamento do Território e de Urbanismo (Lei n.º 31/2014, de 30 de maio)
- Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial (Decreto-Lei n.º 80/2015, de 14 de maio)
- Aeroporto = Programa Sectorial
- Programa Sectorial → PROT → Planos territoriais

Jurídico

PNPOT (Lei nº 99/2019, 5 de setembro): reconhece saturação do AHD e assume objetivo de construção de uma nova infraestrutura aeroportuária

- “é premente reforçar as infraestruturas existentes no âmbito de uma estratégia a médio/longo prazo”
- “À escala internacional, as ligações portuárias e aéreas deverão ter um papel crucial no enquadramento de Portugal nas principais redes europeias e internacionais, sobretudo tendo em consideração as dinâmicas económicas e de atratividade turística.”
- Medida 47.1.: “Alargar as infraestruturas físicas de conexão internacional” [...] através da construção de uma nova infraestrutura aeroportuária na região de Lisboa que dê resposta rápida à necessidade de alívio do atual Aeroporto Humberto Delgado”

Jurídico

B) Regimes jurídicos: Ambiente

Rede Fundamental de Conservação da Natureza

Artigo 5.º do Decreto-Lei n.º
142/2008



Sistema Nacional de Áreas
Classificadas



RNAP – Rede Nacional de
Áreas Protegidas

Rede Natura

Compromissos internacionais
(RAMSAR)



Áreas de continuidade



REN

RAN

DPH

ÁREAS PROTEGIDAS

- Regime jurídico da Conservação da Natureza e da Biodiversidade (Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho) – RNAP (Rede Nacional de Áreas Protegidas)
- RNET – Reserva Natural do Estuário do Tejo (RCM 177/2008)
 - área protegida: reserva natural:
 - “uma área que contenha características ecológicas, geológicas e fisiográficas, ou outro tipo de atributos com valor científico, ecológico ou educativo, e que não se encontre habitada de forma permanente ou significativa”
 - “A classificação de uma reserva natural visa a protecção dos valores naturais existentes, assegurando que as gerações futuras terão oportunidade de desfrutar e compreender o valor das zonas que permaneceram pouco alteradas pela actividade humana durante um prolongado período de tempo”

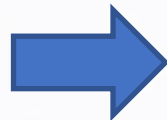
Jurídico

REDE NATURA

- Diretiva *Habitats* (SIC/ZEC) e Diretiva *Aves* (ZPE)
- Rede Natura 2000 (Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril)
- Plano Sectorial da Rede Natura (RCM 115-A/2008): SIC/ZEC e ZPE do Estuário do Tejo (Decreto-Lei n.º 280/94, de 5 de novembro e Portaria n.º 670-A/99, de 30 de junho)
- obrigação de conservação, decorrente das Diretivas Europeias
- complexidade das questões
 - **Art. 6.º Diretiva Habitats:** obriga à análise das incidências ambientais mas admite, **na falta de alternativas**, que um projeto possa avançar “por outras razões imperativas de reconhecido interesse público, incluindo as de natureza social ou económica”; espécies prioritárias: razões de saúde, segurança pública, benefícios para o ambiente, ou *mediante parecer da Comissão*, outras *razões imperativas de interesse público*
 - **Rede Natura: artigos 7.º-B e 10.º ≅ artigo 6.º Diretiva Habitats**

Jurídico

- REN – Reserva Ecológica Nacional (**Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto**)
 - RAN – Reserva Agrícola Nacional (Decreto-Lei n.º 73/2009, de 31 de março)
 - admite realização de “ações de relevante interesse público”, se falta de alternativas
- C) Saúde pública: ruído – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro
- Valores limite – Critério de Exposição Máxima



NECESSIDADE DE ESTUDOS TÉCNICOS
NECESSIDADE DE APROFUNDAMENTO DA ANÁLISE DE RISCO JURÍDICO

Jurídico

Ordenamento do Território

Contrato de
Concessão

Zonas ambientalmente
sensíveis

Saúde Pública
e Ruído





Plataforma de Participação Pública

Aeroparticipa.pt



aeroparticipa.pt - Pesquisa Goog

google.pt/search?q=aeroparticipa.pt&source=hp&ei=qBdJZMLeMtSnkDUPu6T2Ag&iflsig=AOEireoAAAAZEklulhn_RqSONy3FoNHJ8kQLtnfekd&...

Convidado

Google

aeroparticipa.pt

Tudo

Imagens

Notícias

Compras

Maps

Mais

Ferramentas

Cerca de 3 200 resultados (0,31 segundos)

Resultados para Lisboa · Escolher área

aeroparticipa.pt

https://aeroparticipa.pt

AeroParticipa

Espaço de diálogo sobre as Opções Estratégicas Aeroportuárias para a Região de Lisboa.

Participação

A CTI reserva-se o direito de excluir os contributos que não ...

Processo de Participação

A avaliação das oportunidades e riscos para o ambiente e para a ...

Participação Pública

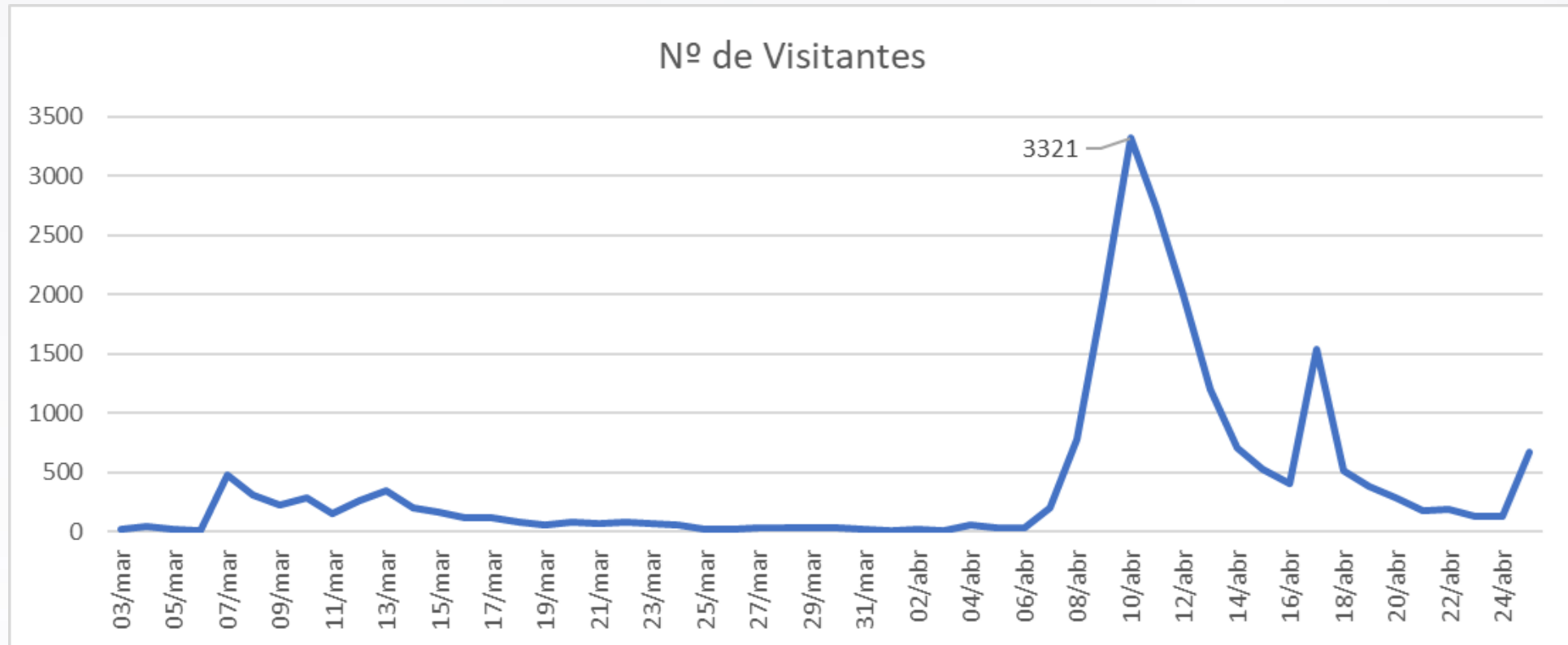
A CTI pretende assegurar um processo de AAE participado ...

Mesas Temáticas

As mesas temáticas são grupos de reflexão sobre temas ...

Mais resultados de aeroparticipa.pt »

Dados Consider.it



Visitas à plataforma: 39000 Utilizadores: 19500
Opiniões: 135800 Argumentos: 3000 Comentários: 587

Resultados Consider.it

Maioria concorda



Maioria discorda



Pólos opostos



Opiniões dispersas



Resultados Consider.it

Modos de Transporte

Maioria concorda

- **Ligação ferroviária;**
- **Ligação rodovia;**
- Coexistência da ferrovia e rodovia;
- **Ligações de grande volume e frequência;**
- Usar o máximo de infraestruturas de acesso existentes.

Maioria discorda

- Ligação Fluvial.

Pólos opostos

- O impacto do aeroporto na mobilidade de ter sido em conta acessibilidade;
- Independentemente dos acessos a nova localização deve de estar a 45mins ou menos do centro da cidade;
- Ligação ao metropolitano;
- A nova localização não pode estar a mais de 30-40 km.

Localização

Maioria concorda

- **É importante escolher um local com capacidade de expansão para os próximos 50 anos;**
- Mais voos, horários alargados e ligações rápidas à AML;
- É importante promover a descentralização de Lisboa;
- **O NAL deve privilegiar o maior número de utilizadores e articular com o tecido Socioeconómico nacional.**

Pólos opostos

- O aeroporto deve de ser localizado a norte de Lisboa;
- Deve de ser uma localização complementar à Portela com ligação por shuttle;

Resultados Consider.it

Sobrevoos de cidades

Maioria concorda

- O impacto do Ruído;
- O impacto na saúde humana;
- O impacto na qualidade do ar;
- Segurança e risco de queda de aeronaves.

Ambiente

Maioria concorda

- Localização em zonas não inundáveis;
- Evitar degradação de aquíferos subterrâneos;
- Evitar perturbar corredores migratórios de aves;
- Evitar a ocupação de áreas naturais classificadas;
- Deve de ser pensado para a futura aviação não poluente;
- Localizado onde haja menor complexidade de nivelamento de terras;
- Evitar zonas com elevado risco sísmico;
- Evitar ocupação de terrenos de elevado valor agrícola;

Pólos opostos

- Não se deve de construir um novo aeroporto devido aos impactes ambientais;
- Tendo em conta a crise climática deve ser considerada a possibilidade de a capacidade aeroportuária ser menos que a atual no AHD.

Resultados Consider.it

Aeroporto Humberto Delgado

Maioria concorda

- Caso AHD seja encerrado, os terrenos devem-se manter públicos e em prol da saúde e bem-estar;
- O AHD deve discriminar as slots a aviões menos ruidosos e poluentes.

Maioria discorda

- O AHD deve de ser desativado;
- O AHD deve manter-se em funcionamento assegurando os atuais níveis de tráfego;
- O AHD deve manter-se apenas para voos da TAP.

Pólos opostos

- O AHD deve manter-se em funcionamento com uma redução do tráfego aéreo.

O Aeroporto

Maioria concorda

- O aeroporto deve fomentar outros focos negócio para além do turismo;
- O aeroporto deve ser integrado na rede de defesa e de emergência, logística e manutenção de aeronaves;
- O NAL deve ter uma visão nacional e internacional potenciando o transporte de pessoas e mercadorias;
- O NAL deve minimizar os encargos para o erário público;
- O NAL deve localizar-se em zonas pouco povoadas.

Maioria discorda

- O NAL deve ser para voos menos frequentes e de maior duração.

CTI Comissão
Técnica
Independente

Intervalo





Critérios de viabilidade técnico-científicos



Critérios de viabilidade técnico-científica

- i. Critérios por área temática
- ii. Breve descrição de cada um dos critérios



Critérios de viabilidade técnico-científica

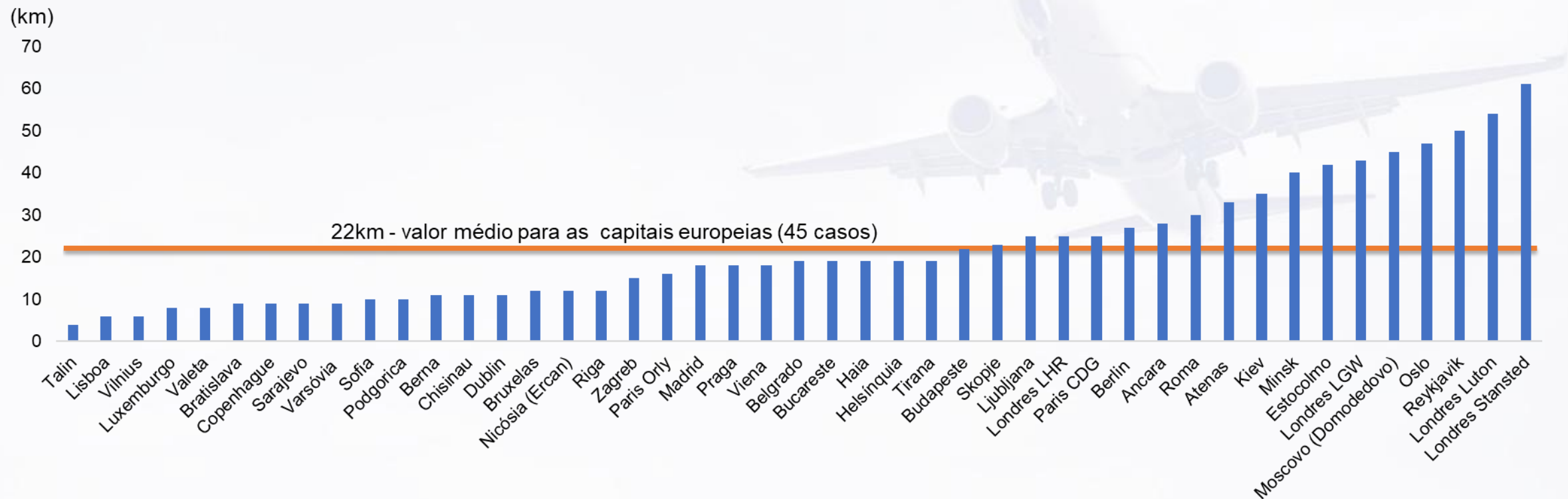
1. Proximidade (distância ao centro de Lisboa) (média europeia 22 km)
2. Infraestrutura rodo e ferroviária existente ou planeada (Sim / Não)
3. Área de Expansão (mínimo 1000 ha)
4. Capacidade de movimentos/hora
5. Conflitos com espaço aéreo militar (Sim / Não / Resolúvel)
6. Riscos naturais (inundáveis, sísmicos) (Maior / Menor)
7. População afetada (ruído) (estimativa) (nº residentes)
8. Áreas naturais e corredores migratórios (avifauna) (ha ZPE)
9. Importância estratégica para a Força Aérea (Sim / Não)
10. Existência de EIA e DIA (Sim / Não)



Critérios de viabilidade técnico-científica

1. Proximidade (distância ao centro de Lisboa) (média europeia 22 km)

Distâncias por estrada do aeroporto ao centro das capitais europeias



Critérios de viabilidade técnico-científica

2. Infraestrutura rodoviária e ferroviária existente ou planeada

Sim

Não



Rede Viária

Tipologia/Categoria

- Auto-estrada
- Itinerário Complementar
- Itinerário Principal
- Ferrovia
- Ferrovia revista

Critérios de viabilidade técnico-científica

3.Área de Expansão (mínimo 1000 ha)

4.Capacidade de movimentos/hora
(estimativa CTI)

2030: 50 mov/hora

2040: 72 mov/hora

2050: 115 mov/hora

2015

Airport Land Area as a Function of Number of Runways for Selected Airports

Airport	No. of Runways	Total Annual Mvts.	Total Annual Pax. (mppa)	Total Annual Cargo	Land Area (ha)
Europe					
CDG	4	491,346	61.6	2,150,950	3,257
ARN	3	207,000	19.6	146,000	3,100
AMS	5	423,400	51.0	1,500,000	2,787
FRA	4	482,000	57.5	2,066,432	2,160
MAD	4	373,185	45.1	359,362	1,925
ATH	2	153,295	12.9	76,424	1,700
FCO	4	313,850	37.1	135,847	1,600
AYT	2	160,984	25.1	325,362	1,586
MUC	2	398,039	38.3	290,301	1,575
ORY	3	233,981	27.2	105,672	1,540
BCN	3	290,004	35.1	96,519	1,533
OSL	2	230,361	22.0	104,543	1,300
BRU	3	223,431	19.0	459,265	1,245
LHR	2	471,341	70.0	1,460,000	1,227
CPH	3	253,762	22.7	330,000	1,180
VIE	2	244,650	22.1	252,276	1,000
IST	3	349,000	45.0	1,231,000	947
MAN	2	168,883	19.7	103,000	883
ZRH	3	270,027	24.8	454,000	880
PMI	2	173,957	22.6	13,711	767
LGW	1	256,987	34.2	88,111	674

ha c/ rácio 43ha / Mppa								
Mppa	30	40	50	60	70	80	90	100
ha	1290	1720	2150	2580	3010	3440	3870	4300

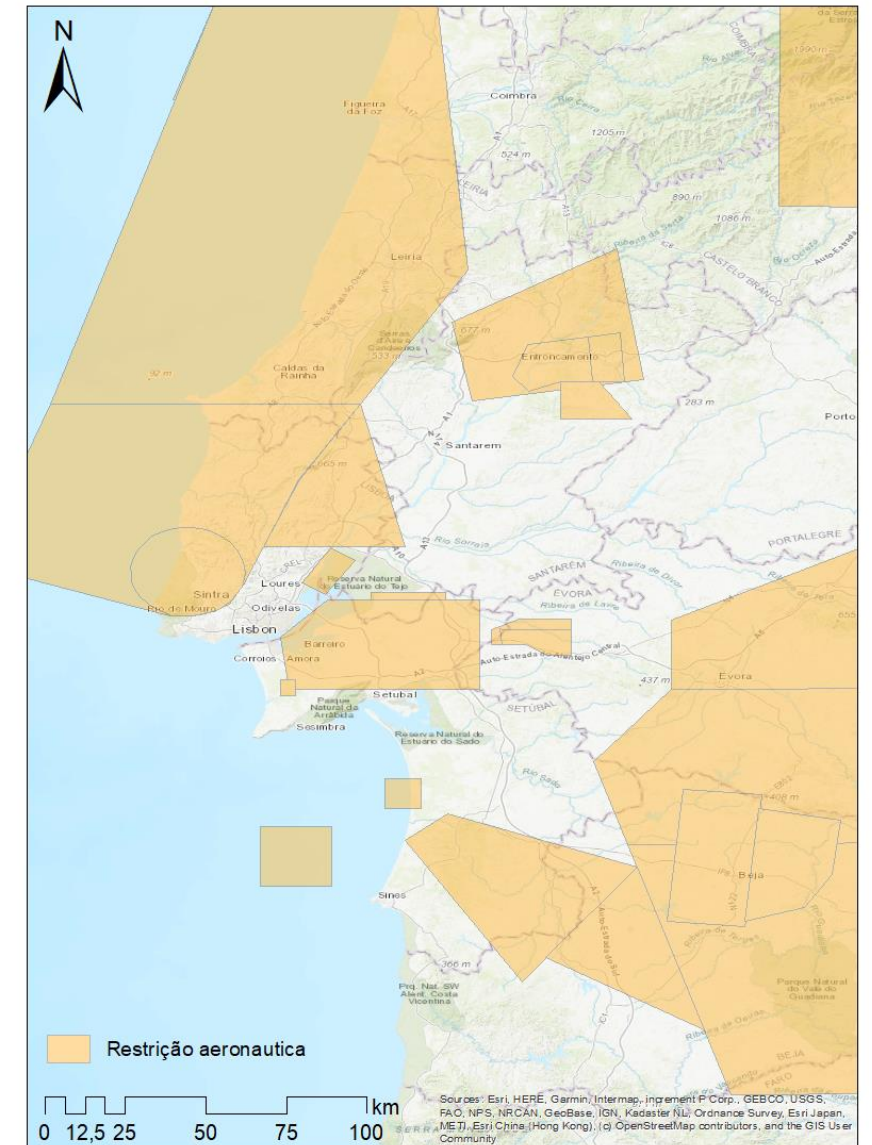
Critérios de viabilidade técnico-científica

5. Conflitos com espaço aéreo militar

Sim

Não

Resolúvel

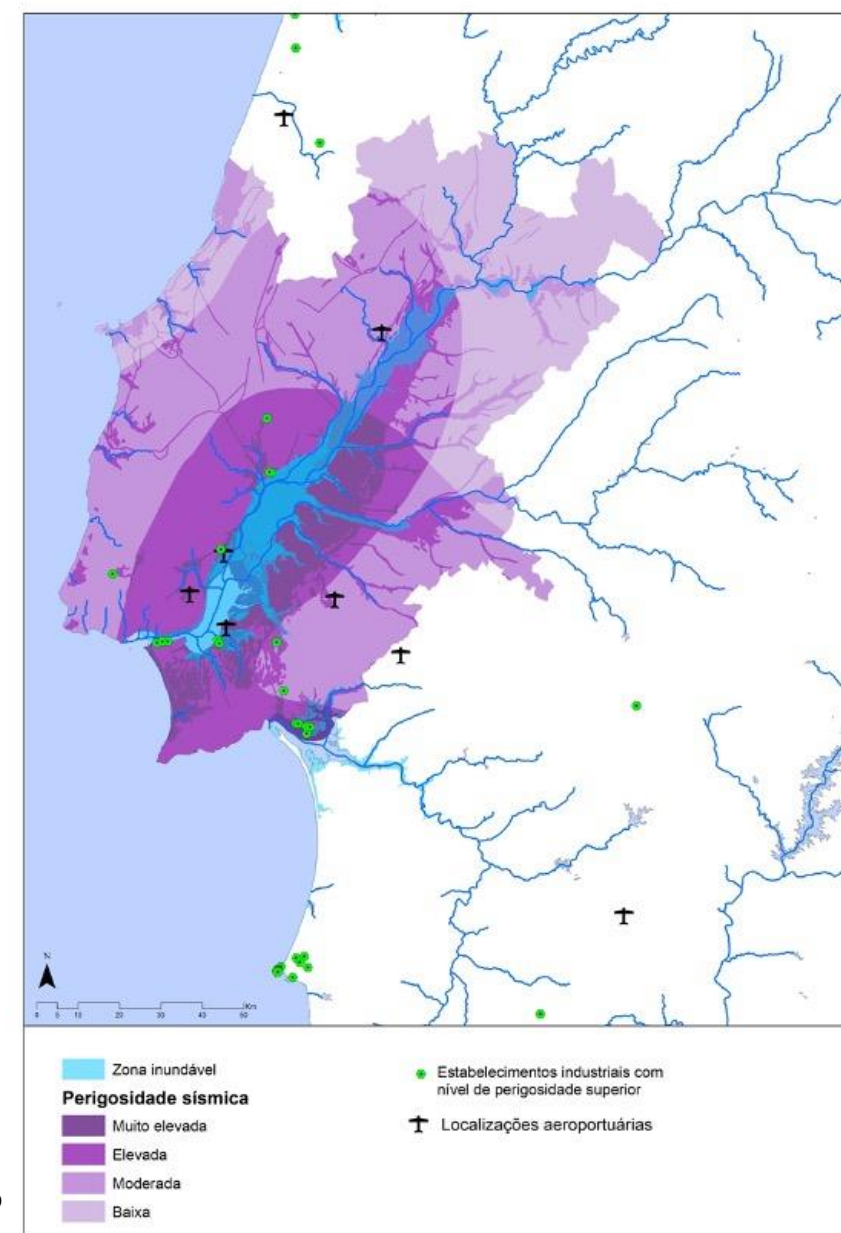


Critérios de viabilidade técnico-científica

6. Riscos naturais (inundáveis, sísmicos)

Maior

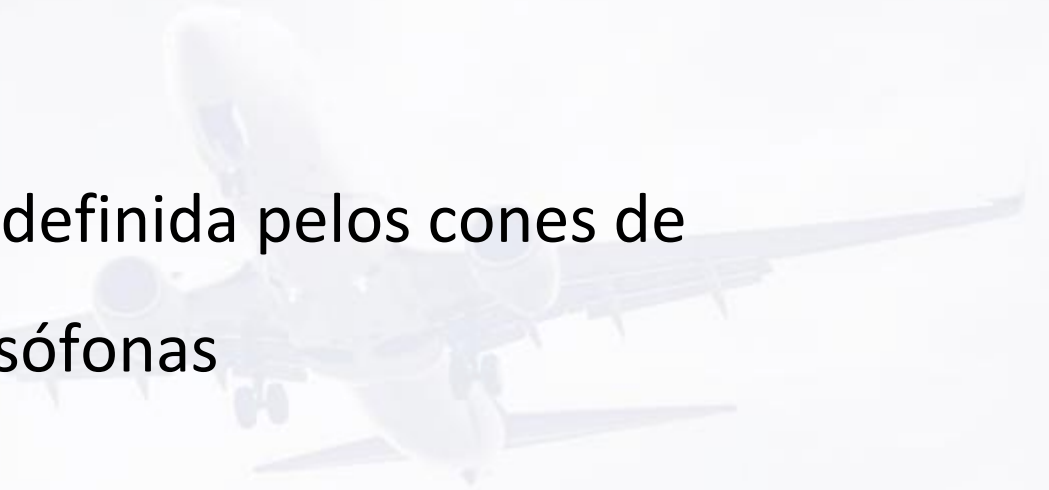
Menor



Critérios de viabilidade técnico-científica

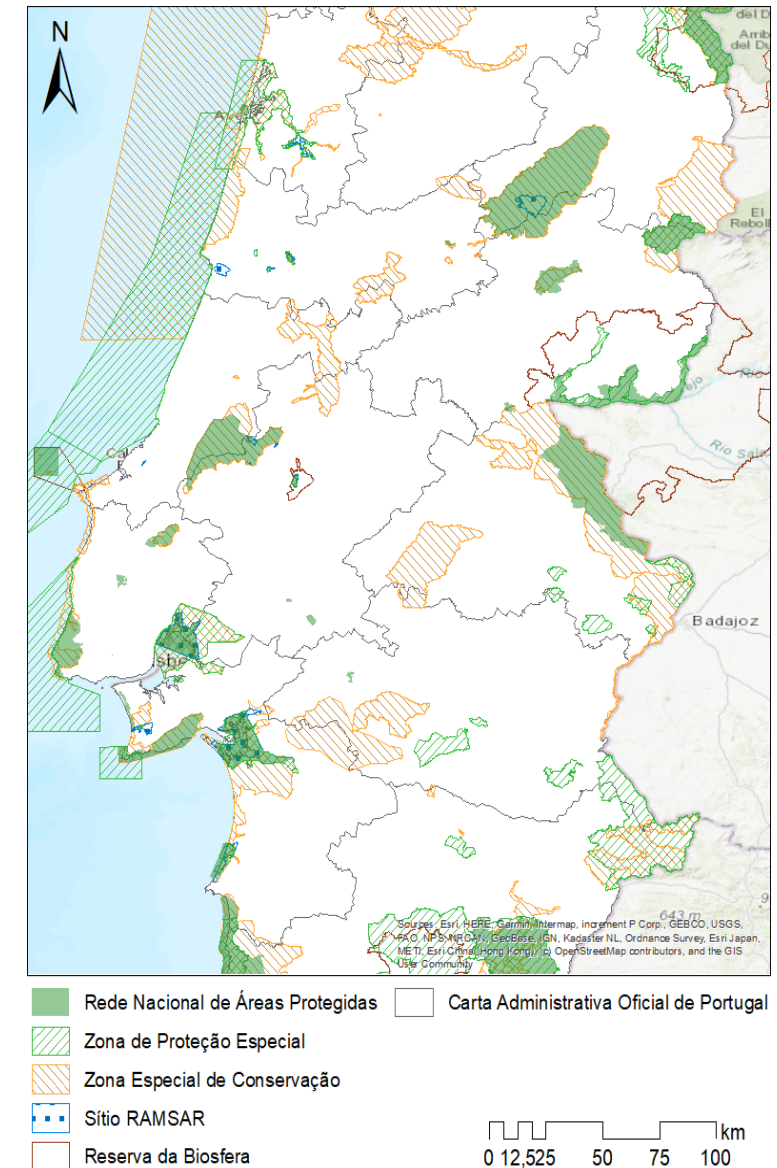
7. População afetada (ruído) (estimativa) (nº residentes)

População residente contabilizada pela área definida pelos cones de aproximação e descolagem, na ausência de isófonas



Critérios de viabilidade técnico-científica

8. Áreas naturais e corredores migratórios (avifauna) (ha ZPE)



Critérios de viabilidade técnico-científica

9.Importância estratégica para a Força Aérea

Sim

Não

10.Existência de EIA e DIA

Sim

Não





Fase 1

Seleção de opções estratégicas



Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

Três grupos:

1. Mandato da RCM

Portela + Montijo
Montijo + Portela
CT Alcochete
Portela + Santarém
Santarém

2. Adicionadas pré-Aeroparticipa

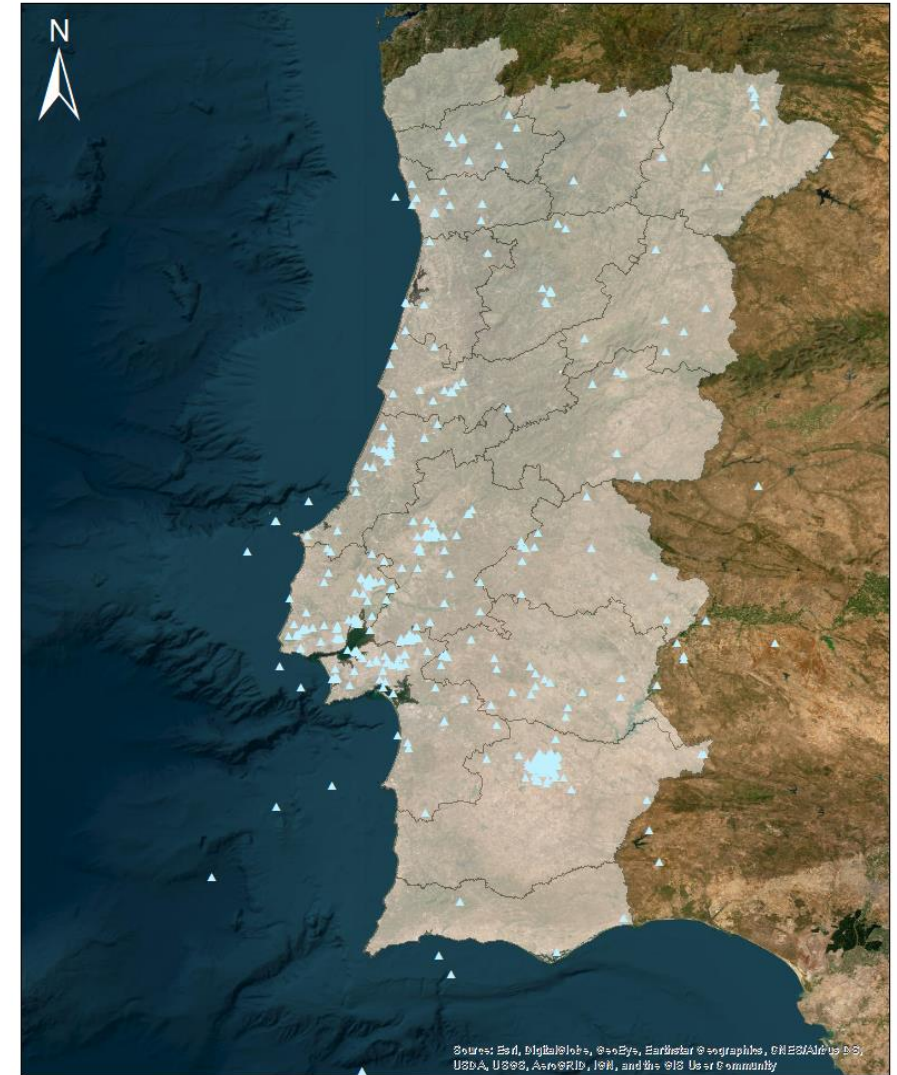
Portela + CT Alcochete
Alverca + Portela
Beja
Monte Real

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

3. Adicionadas - no Aeroparticipa

Opções adicionadas: 8

- Total de localizações sugeridas: 781
- Ofensivas / Brincadeira: 17
- Sem Informação: 354
- Repetição de locais já em análise: 370
- Com informação: 40



Opções sugeridas
Carta Administrativa Oficial de Portugal

0 25 50 100 150 200 km

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

3. Adicionadas - 8 OPÇÕES

Apostiça

Évora

Ota

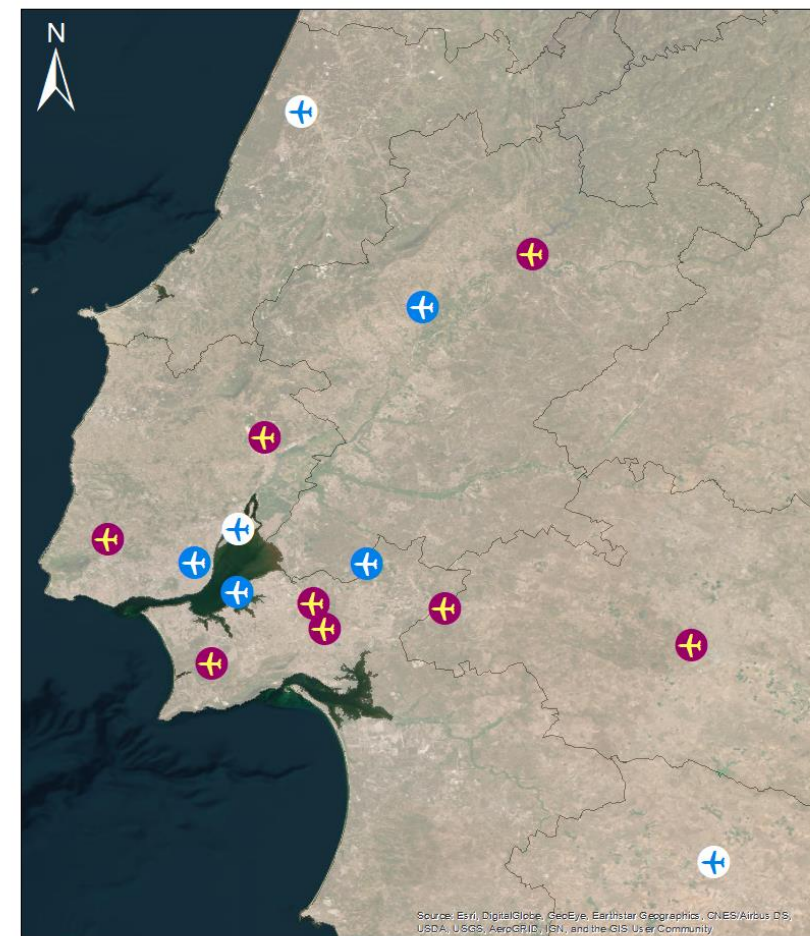
Pegões-Vendas Novas

Poceirão

Rio Frio

Sintra

Tancos



Opções Estratégicas

-  Presentes na RCM
-  Outras opções adicionadas
-  Opções adicionadas no Aeroparticipa

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

Critérios de viabilidade nesta fase aplicam-se apenas ao total das adicionadas às opções da RCM



Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

Critérios	Beja	Monte Real	Sintra	Tancos
Proximidade (Distancia ao centro de Lisboa) (média europeia 22 km)	172	150	32	130
Infraestrutura rodo e ferroviaria existente ou planeada (Sim/Não)	sim/sim	sim/sim	sim/não	sim/sim
Área de Expansão (mínimo 1000 ha)	Sim	Não	Não	Não
Capacidade de movimentos/hora	120	s/inf	s/inf	s/inf
Conflitos com espaço aéreo militar(Sim, Não, Resolúvel)	Resolúvel	Impossível	Não	Impossível
Riscos naturais (inundáveis, sísmicos, subsidência) (Maior/Menor)	Menor	s/inf	Menor	s/inf
População afetada (ruído) (estimativa) (nº residentes)	4700	49337	s/inf	s/inf
Áreas naturais e corredores migratórios (avifauna) (ha ZPE)	Não	s/inf	s/inf	s/inf
Existência de EIA e DIA (Sim/Não)	Não	Não	Não	Não
Importância estratégica para a Força Aérea (Sim/Não)	Sim	Sim	Sim	Sim (Exército)

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

- **Beja** - Não cumpre critério de proximidade. Intensa atividade militar que limita capacidade de operações civis (critério espaço aéreo). Requer ainda conciliação com os fluxos de tráfego de Faro. Capacidade máxima em Beja é 30 mov/h mas é zero quando há exercícios militares.
- Constitui uma base aérea de enorme importância estratégica para as FA e para Portugal que tem tido significativos investimentos
- Apesar destas limitações justifica-se ser melhor aproveitada numa rede nacional aeroportuária

“A Base Aérea n.º 11, em Beja, é a base aérea da componente territorial do sistema de forças vocacionada para acolher anualmente os **diversos exercícios multinacionais, da NATO e também da EU, que Portugal organiza no âmbito dos compromissos internacionais assumidos pela Defesa Nacional**, exigindo grande disponibilidade e flexibilidade para a realização de operações aéreas. Com a introdução da aeronave **KC-390, criou-se na Base de Beja um centro de excelência internacional para o transporte aéreo militar**, pelo que Beja assume uma **importância estratégica para a Força Aérea.**” (EMFA)

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

- **Monte Real** - Não cumpre critério de proximidade. Está dentro de uma área militar estratégica, F16, com operação H24. Grandes exigência de espaço aéreo
- Constitui uma base aérea de enorme importância estratégica para as FA e para Portugal

“A Base Aérea n.º 5, em Monte Real, é a **única base aérea da componente territorial do sistema de forças vocacionada para a Defesa Aérea**, quer de Portugal, quer da NATO, com aeronaves armadas em alerta permanente, **365/24, e como tal revestindo-se de importância estratégica para a Força Aérea**, para além de ser praticamente **impossível conciliar** em segurança o tráfego aéreo civil com a operação militar .” (EMFA)

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

- **Sintra** - Limitada em termos de capacidade de movimentos e área de expansão; em conflito com espaço aéreo do AHD; zona densamente povoada

" A Base Aérea nº1 em Sintra é uma base que só permite operar pequenos aviões de instrução da Academia da Força Aérea, e está **limitada no seu espaço aéreo pela aproximação ao Aeroporto Humberto Delgado**, pelo que em futuros dispositivos poderá ser operada por Helicópteros. Poderá ser uma Base com importância estratégica caso a Base Aérea nº 6 se torne um Aeroporto." (EMFA)
- **Tancos** - não cumpre critério de proximidade; funções muito relevantes no combate a incêndios, fogos e tropas paraquedistas, brigada de ação rápida e apoio Santa Margarida, função estratégica do ponto de vista militar

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

Critérios	Alverca + AHD
Proximidade (Distancia ao centro de Lisboa) (média europeia 22 km)	24
Infraestrutura rodo e ferroviária existente ou planeada (Sim/Não)	Sim/sim
Área de Expansão (mínimo 1000 ha)	Não
Capacidade de movimentos/hora	72
Conflitos com espaço aéreo militar(Sim, Não, Resolúvel)	Não
Riscos naturais (inundáveis, sísmicos, subsidência) (Maior/Menor)	Maior
População afetada (ruído) (estimativa) (nº residentes)	762000
Áreas naturais e corredores migratórios (avifauna) (ha ZPE)	2543
Existência de EIA e DIA (Sim/Não)	Não
Importância estratégica para a Força Aérea (Sim/Não)	Não

- **Alverca + Portela** - opção muito criativa, próxima do centro da cidade e com acessibilidade rodo e ferroviária, tem condições operacionais difíceis, capacidade muito reduzida relativamente à que teoricamente se considera para aeroportos de uma só pista e não tem área de expansão mínima.

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

Critérios	Apostiça	Évora	Pegões
Proximidade (Distancia ao centro de Lisboa) (média europeia 22 km)	27	137	70
Infraestrutura rodo e ferroviaria existente ou planeada (Sim/Não)	sim/não	sim/sim	sim/sim
Área de Expansão (mínimo 1000 ha)	Sim	Não	Sim
Capacidade de movimentos/hora	s/inf	s/inf	120
Conflitos com espaço aéreo militar(Sim, Não, Resolúvel)	Sim	Não	Resolúvel
Riscos naturais (inundáveis, sísmicos, subsidência) (Maior/Menor)	Menor	Menor	Menor
População afetada (ruído) (estimativa) (nº residentes)	s/inf	s/inf	1300
Áreas naturais e corredores migratórios (avifauna) (ha ZPE)	s/inf	s/inf	Não
Existência de EIA e DIA (Sim/Não)	Não	Não	Não
Importância estratégica para a Força Aérea (Sim/Não)	Não	Não	Não

- **Apostiça** - Conflitos militares com paíóis NATO, não tem ferrovia
- **Évora** - Não cumpre critério de proximidade e não tem área de expansão
- **Pegões** - Aparentemente tem capacidade para ir até 4 pistas, mas está numa fase muito elementar de estudos. Tem conflito com área militar, mas que parece ser resolúvel.

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

Critérios	Ota	Rio Frio	Poceirão
Proximidade (Distancia ao centro de Lisboa) (média europeia 22 km)	50	41	52
Infraestrutura rodo e ferroviaria existente ou planeada (Sim/Não)	sim/sim	sim/sim	sim/sim
Área de Expansão (mínimo 1000 ha)	Não	Sim	Não
Capacidade de movimentos/hora	60	120	60
Conflitos com espaço aéreo militar(Sim, Não, Resolúvel)	Não	Sim (com CTA)	Sim (com CTA)
Riscos naturais (inundáveis, sísmicos, subsidência) (Maior/Menor)	Maior	Menor	Menor
População afetada (ruído) (estimativa) (nº residentes)	s/inf	s/inf	s/inf
Áreas naturais e corredores migratórios (avifauna) (ha ZPE)	s/inf	s/inf	s/inf
Existência de EIA e DIA (Sim/Não)	Não	Não	Não
Importância estratégica para a Força Aérea (Sim/Não)	Não	Não	Não

- **Ota** - opção histórica, já foi bastante estudada, é bem posicionada em termos de acessibilidades mas é a sua única vantagem. Não tem área de expansão. Estudos demonstraram dificuldades em termos de segurança aérea, risco de inundação e custos elevados na remoção de obstáculos
- **Rio Frio** - já estudada anteriormente, rejeitada por razões ambientais (montado e aquífero), tem conflito com CTA (custos acrescidos)
- **Poceirão** - sem área de expansão, tem conflitos com a CTA

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

Critérios	AHD + CTA	AHD + Pegões
Proximidade (Distancia ao centro de Lisboa) (média europeia 22 km)	41*	70
Infraestrutura rodo e ferroviaria existente ou planeada (Sim/Não)	Sim/sim	sim/sim
Área de Expansão (mínimo 1000 ha)	Sim	Sim
Capacidade de movimentos/hora	78	78
Conflitos com espaço aéreo militar(Sim, Não, Resolúvel)	Não	Resolúvel
Riscos naturais (inundáveis, sísmicos, subsidência) (Maior/Menor)	Menor	Menor
População afetada (ruído) (estimativa) (nº residentes)	565000	560000
Áreas naturais e corredores migratórios (avifauna) (ha ZPE)	184	Não
Existência de EIA e DIA (Sim/Não)	Não	Não
Importância estratégica para a Força Aérea (Sim/Não)	Não	Não

*Valores nas vias atuais, potencialmente reduzidos com as alterações das vias, conforme o projeto

- **AHD + CT Alcochete** - a considerar eventualmente como opção em transição
- **AHD + Pegões** - a considerar eventualmente como opção em transição

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

Critérios	Portela (AHD)	AHD + Montijo	Montijo HUB+AHD	CTA	AHD + Santarém	Santarém
Proximidade (Distancia ao centro de Lisboa) (média europeia 22 km)	7	37*	37*	41*	92	92
Infraestrutura rodo e ferroviaria existente ou planeada (Sim/Não)	sim/sim	sim/não	sim/não	sim/sim	sim/sim	sim/sim
Área de Expansão (mínimo 1000 ha)	Não	Não	Não	Sim	Sim	Sim
Capacidade de movimentos/hora	38	72	98	120	68	90
Conflitos com espaço aéreo militar(Sim, Não, Resolúvel)	Não	Não	Não	Não	Resolúvel	Resolúvel
Riscos naturais (inundáveis, sísmicos, subsidência) (Maior/Menor)	Maior	Maior	Maior	Menor	Menor	Menor
População afetada (ruído) (estimativa) (nº residentes)	560000	713000	713000	5000	570000	11000
Áreas naturais e corredores migratórios (avifauna) (ha ZPE)	Não	3796	3796	184	0	0
Existência de EIA e DIA (Sim/Não)	Não	EIA+DIA	Não	EIA+DIA	Não	Não
Importância estratégica para a Força Aérea (Sim/Não)	Não	Não	Não	Não	Não	Não

*Valores nas vias atuais, potencialmente reduzidos com as alterações das vias, conforme o projeto

Seleção de opções estratégicas tecnicamente viáveis

OPÇÕES QUE PASSAM ÀS FASES SEGUINTE

Mandato da RCM

AHD + Montijo
Montijo + AHD
CT Alcochete
AHD + Santarém
Santarém

Adicionadas

AHD + CT Alcochete
Pegões
AHD + Pegões
Rio Frio + Poceirão

7 localizações
9 opções estratégicas



Estudos técnicos a contratar



Estudos técnicos a contratar

Procura aeroportuária ao longo do período até horizonte do projeto

1. sem constrangimentos de capacidade
2. com constrangimentos de capacidade para cada uma das opções estratégicas
3. previsão da procura nos acessos terrestres a cada uma das opções estratégicas

Avaliação económico-financeira

1. Análise dos impactos macroeconómicos de cada opção estratégica
2. Caracterização e avaliação do impacto económico, direto e indireto, do Hub do AHD
3. Estimar os custos e benefícios da desativação e renaturalização do Aeroporto Humberto Delgado
4. Estudo económico do contrato de concessão
5. Construção de modelo financeiro para avaliar a viabilidade financeira do projeto na perspetiva dos promotores e montantes de subsidiação pública
6. Avaliação custo-benefício, tendo como referência o “Guide to Cost-Benefit Analysis of Investment Projects” da Comissão Europeia

Estudos técnicos a contratar

Planeamento e desenvolvimento aeroportuária

1. Operacionalização e Análise do conceito de aeroporto Dual
2. Caracterização e avaliação dos requisitos operacionais de um Hub
3. Características aeronáuticas do aeroporto ideal
4. Condicionantes aeronáuticos: Capacidade e Expansão aeroportuária
5. Condicionantes de navegação aérea: Obstáculos no acesso aéreo; Conflitos com espaço aéreo militar
6. Condições de segurança nas várias opções

Acessibilidades

1. Análise da(s) distância(s) do aeroporto ao centro da cidade de Lisboa
2. Estudo dos níveis de disponibilidade e de operação da infraestrutura ferroviária existente e prevista
3. Avaliação dos níveis de redundância da infraestrutura rodoviária de acesso às localizações aeroportuárias
4. Estudo dos serviços, tempos e frequências de viagem em transporte público, existentes e previstos

Estudos técnicos a contratar

Ambiente

1. Saúde ambiental atendendo à população afetada pelo ruído
2. Vulnerabilidade a riscos naturais e tecnológicos
3. Afetação de áreas naturais e corredores de avifauna
4. Afetação da água e do solo
5. Ordenamento do território

Jurídico

1. Análise do Contrato de Concessão
2. Modelo contratual para implementação de uma nova infraestrutura aeroportuária
3. Viabilidade jurídica de cada Opção Estratégica
4. Expropriações (custo/tempo)



Estudos necessários para fundamentar a avaliação

- Identificados a 12 dezembro 2022
- Requeridos até 15 de janeiro 2023
- Indispensáveis em março 2023
- Limite para cumprir cronograma abril-maio 2023



Fase 1

PT	Atividades	Descrição	Nov Dez Jan Feb Mar Abr Mai Jun Jul Ago Set Out Nov Dez											
Fase 1 - Scanning and Screening	PT1-6 Scanning and Screening													
	PT1-6 Estruturação do problema	alinhamento de equipas												
	PT1-6 Scanning (Mapeamento de opções)	Opções estratégicas previstas e outras alternativas												
	PT1-6 Visitas da CTI às opções estratégicas seleccionados													
		Visita de campo												
	PT1-5													
		Pré-avaliação de opções com estudos existentes												
	PT1.2.3 Análises expeditas sobre a viabilidade de opções	Estudos de procura aeroportuária agregada												
	PT2, 3 estratégias previstas e outras alternativas	Impactes macro-económicos												
	PT2,4, 3	Constrangimentos ambientais relevantes												
	PT3,6	Análise económica-jurídica do contrato de concessão												
	PT6	Análise preliminar de regimes jurídicos, riscos e impedimentos												
	PT1-6 Critérios de viabilidade técnico-científica (<i>screening</i> - seleção preliminar) de opções estratégicas	Critérios de viabilidade técnico-científicos												
	PT1-6 Seleção de opções estratégicas com viabilidade técnico-científica	Seleção das opções estratégicas tecnicamente viáveis para avaliação												

Fase 2

Fase 2 - Focagem - quadro de avaliação estratégico	PT1-6 Focagem - Quadro de avaliação estratégico													
	PT1-6 Objeto de avaliação e questões estratégicas	O que estamos a avaliar e o que estrategicamente se pretende												
	PT1.2.3	Estudos de procura agregada												
	PT1,3	Infraestruturas viárias												
	PT1.3, 3	Análise de redes viárias face a cenários de procura												
	PT1,3	Viabilidade de soluções de acessibilidade de infra-estruturas rod e ferroviárias (incl AV)												
	PT1 Diagnóstico preliminar sobre as opções estratégicas -	Previsão da procura aeroportuária com constrangimentos de capacidade												
	PT4 Debilidades, sensibilidades e potencialidades relevantes	Fatores ambientais e sociais												
	PT2, 3	Estudos económicos de desativação do AHD												
	PT3	Modelo financeiro para cada opção (CAPEX, REPEX, OPEX)												
	PT3,6	Análise custo-benefício												
	PT3	Modelo de financiamento												
	PT6	Regimes jurídicos aplicáveis (impedimentos e riscos) e contrato de concessão												
	PT1-6 Quadro problema	Síntese do diagnóstico preliminar em todos os PT												
	PT1-6 Quadro de governança	Atores, responsabilidades, relações colaborativas												
	PT1-6 Quadro de avaliação estratégica	Fatores Críticos de Decisão (FCD), critérios de avaliação e indicadores												
	PT1-6 Relatório de FCD	Verões pré e pós consultas pública e institucional												

Fase 3

Fase 3 - Avaliação de opções estratégicas	PT1-6 Avaliação de opções estratégicas													
	PT1.2, 3	Cenários tendenciais de evolução a 50 anos, macro-tendências												
	PT1-6	Análise estruturada pelos FCD e pelos critérios de avaliação do quadro de avaliação estratégico												
	PT1.2.3	Previsão de tráfego aéreo												
	PT2	Capacidades e restrições operacionais no horizonte 50 anos e a curto prazo												
	PT1	Procura de acessibilidades												
	PT4	Estudos ambientais tendenciais												
	PT1-6													
		Avaliação comparativa das opções estratégicas												
	PT1,3	Avaliação comparativa das acessibilidades												
	PT3	Valores de investimento												
	PT3	Externalidade e Análise de risco												
	PT6	Análise de riscos e impedimentos jurídicos de cada opção e análise comparativa												
	PT6	Análise comparativa de implicações no contrato de concessão da ANA de cada opção												
	PT6	Viabilidade jurídica de cada opção e modelos jurídicos de execução												
		Ações governativas necessárias												
		Directrizes de planeamento e gestão												
	PT1-6 Proposta de seguimento	Inclusão programa preliminar para a Gestão Ambiental de Sustentabilidade genérica e ajustará opção estratégica que vier a ser seleccionada												
	Relatório final e Resumo Técnico preliminar	Verões pré consultas pública e institucional												
	Relatório de consulta pública e institucional													
	Relatório final e Resumo Técnico	Verões pós consultas pública e institucional												

Maio 2023 – início da fase 3



CTI Comissão
Técnica
Independente

