

**O AEROPORTO DE LISBOA  
NUMA PERSPECTIVA ESTRATÉGICA DE  
INTERESSE NACIONAL**

**ANEXO IV: NAL a Solução Racional**

## ANEXO IV

### NAL - A SOLUÇÃO RACIONAL

#### 1. OFERTA E PROCURA COMERCIAL NO TRANSPORTE AÉREO

A oferta comercial de transporte aéreo divide-se basicamente em médio curso (voos até 3/4 horas, com aviões *narrow body*<sup>1</sup>) e longo curso (voos intercontinentais, com aviões *wide body*<sup>2</sup>), com companhias aéreas operando ponto a ponto (charter, *low-cost*, tradicionais) e outras em rede (tradicionais). Na operação em rede, as companhias aéreas, organizadas em Alianças, coordenam os seus voos em cada aeroporto (nó da rede) por forma a permitirem transferências entre aviões, ou seja, a redistribuição do tráfego que chega ao aeroporto num avião da Aliança, prosseguindo para diferentes destinos em aviões da mesma Aliança.

Os aeroportos em que existe grande volume de tráfego em trânsito ou transferência (atingindo valores de 35% do total nos maiores aeroportos) são designados por "HUB", normalmente localizados a meio caminho entre as origens/destinos da área continental em que se encontram e em cidades com grande densidade demográfica e forte atividade económica.

Assim, no sistema em rede, existem aeroportos alimentadores (*feeders*) dos HUB<sup>3</sup> - p.e. Cabo Verde, com fortíssima Diáspora espalhada por todo o Mundo e especial concentração nos EUA e Europa -, neles concentrando maior volume de tráfego, de forma a que também as conexões intercontinentais entre HUB, com aeronaves de maior dimensão, possam manter fatores de ocupação rentáveis ( $\geq 80\%$  dos lugares/aeronave). No HUB destino procede-se à redistribuição do tráfego para o destino final (com *narrow bodies*) ou para outro HUB, permitindo assim que um passageiro possa, com alguma facilidade, chegar a qualquer local.

#### 2. INTERESSE ESTRATÉGICO

O interesse estratégico é a expressão mais utilizada para justificar as opções assumidas, sendo a sua utilização compreensível dada a enorme importância do transporte aéreo

---

<sup>1</sup> Aviões de passageiros de média dimensão, com um diâmetro da fuselagem geralmente inferior a 4m e um único corredor, permitindo acomodar até seis assentos em cada fileira transversal. Geralmente usados em voos de médio curso, embora alguns também no longo curso, como o B757 e o A321ER.

<sup>2</sup> Aviões de passageiros de maior dimensão, com um diâmetro de fuselagem de 5 a 6m e dois corredores, permitindo acomodar 7 ou mais assentos em cada fileira transversal. Geralmente usados em voos de longo curso e esporadicamente em médio curso para responder a picos pontuais da procura.

<sup>3</sup> Plataforma aeroportuária de ligação entre voos de médio e de longo curso

no mundo atual. De facto, a propensão para viajar aumentou exponencialmente e a atividade económica globalizou-se, resultando em que é a competitividade que determina a conectividade necessária e, por fim, o interesse estratégico.

Os aeroportos são, na sua essência, pontos de origem/destino de passageiros e carga, podendo conectar-se de forma direta (voo direto) ou indireta (voos com paragens em aeroportos intermédios), assumindo as ligações diretas particular relevância, dado o valor do tempo.

A procura de transporte aéreo é caracterizada basicamente pelas motivações: negócio, lazer, visita a familiares e amigos. Em todos os casos, a procura tende a encontrar um equilíbrio aceitável entre preço e tempo, sendo este muito condicionado pelo número de paragens/conexões consideradas entre cada oferta origem/destino. O valor do tempo é obviamente variável, sendo normalmente maior na motivação negócios e no turismo de curta duração (p.e. *city break*).

A viabilidade/competitividade nas ligações intercontinentais depende do potencial de atratividade (alavancado pelo número e diversidade de conexões oferecidas) do aeroporto HUB, na sua área de implantação e nos aeroportos alimentadores (continentais e extracontinentais), pelo que os HUB são economicamente importantes para os países. Acresce que num mundo de logística global a captação de empresas para o país depende sobretudo das conexões, em particular intercontinentais, localmente disponíveis.

Assim sendo, não é admissível que depois de anos após anos de procura de localização para um NAL se continue numa lógica de reinvenção da roda, sucessivamente condicionando e degradando o potencial de desenvolvimento do HUB em Lisboa. Importa também ter presente que o abandono de uma ligação já estabilizada por parte de uma companhia aérea sediada num HUB (p.e. Cabo Verde) significa a sua rápida substituição pela concorrência sediada em HUB próximo (tornando muito difícil a sua futura recuperação), situação que se verá seguramente ocorrer no pós COVID19, tendencialmente, com reforço da atratividade dos Mega HUB.

No caso do Aeroporto Humberto Delgado (AHD), o HUB tem como ponto de partida as ligações entre locais de expressão Lusa em África, América do Norte e América do Sul com destinos Europeus ou extraeuropeus.

### 3. PLANEAMENTO

Os aeroportos são infraestruturas muito caras, que necessitam de salvaguardar grandes áreas para futuras expansões e sujeitas a riscos elevados (ciclos de guerra e paz; ciclos económicos, pandemias, etc.), o que significa haver absoluta necessidade de se planearem estrategicamente, a muito longo prazo e com o máximo de flexibilidade possível.

As maiores aeronaves a operar num aeroporto determinam o comprimento de pista necessário (por regra o comprimento que permite a descolagem com o máximo peso) e a dimensão transversal do aeroporto até ao terminal de passageiros (caminhos de circulação e plataformas), em função das envergaduras e largura do trem das aeronaves e das margens de segurança/separação requeridas para circulação no solo. A restante dimensão transversal resulta do que é requerido para terminais de passageiros e parques de estacionamento de veículos.

Na envolvente da sua localização sempre aparecem grandes zonas urbanas, dado o seu impacto económico a nível local e nacional, havendo necessidade de uma pré-avaliação de impactos ambientais, de uso de solos, de acessibilidades e de riscos (os acidentes aéreos não são frequentes, mas, porque ocorrem principalmente nas aterragens e descolagens, quando dentro de zonas urbanas podem ter consequências catastróficas).

Os elevados custos envolvidos quer na construção quer na operação e manutenção dos aeroportos faz com que os já existentes sejam "esticados" até ao limite possível e os novos aeroportos planeados para várias gerações, colocando-se a questão, pelos elevados custos de exploração, de se saber se se continua com o anterior (solução +1) ou se se assume a passagem definitiva para um novo.

O planeamento a muito longo prazo implica considerar a máxima flexibilidade possível e, portanto, de faseamentos no tempo correspondentes a saltos de capacidade programados e só executados quando se prevê que o limite previsto em cada fase é efetivamente alcançado.

#### 4. CAPACIDADE

Há basicamente três critérios de capacidade com base na hora de ponta:

- 1) O teórico, que é o mais elevado por considerar procura contínua sem limites resultantes de considerações de qualidade de serviço e/ou segurança;
- 2) O de projeto, que enfoca a qualidade de serviço (deve-se estimar o perfil do dia médio de projeto e a hora de ponta de projeto, podendo esta ser derivada ou não da anterior);
- 3) O declarado, que pondera mais a segurança na gestão operacional em terra e no espaço aéreo.

As várias definições de hora de ponta para fins de projeto procuram definir uma parcela aceitável de utentes que receberão pelo menos um nível adequado de serviço durante um ano de operação. As principais são:

- a) a 30ª hora mais alta do fluxo anual de passageiros, ou a taxa de fluxo que é superada por apenas 29 horas de operações em fluxos mais altos. É o critério mais comum, embora existam dentro da OACI quem pratique a 40ª HP e até a 6ªHP;

- b) a BHR (taxa horária de maior ocupação) onde o conceito anterior com base nas horas é substituído pelos 5% mais altos do tráfego anual);
- c) a TPHP (hora de ponta típica de passageiros da FAA<sup>4</sup>) que relaciona a hora de ponta com o total anual;
- d) o BTH (horário de maior movimento), com base nos horários e nas taxas de ocupação dos voos;
- e) o PPH (perfil da hora de ponta, também da FAA) que é a hora de ponta do perfil do dia médio do mês de ponta;
- f) a IATA<sup>5</sup> propõe que se adote a hora de ponta do segundo dia mais movimentado da semana média do mês de ponta.

Pode-se, portanto, concluir que não existe um critério ótimo, pelo que, quando se ponderam investimentos avultados, convém sempre avaliar mais do que um critério.

Determinada uma hora de ponta de projeto e a sua relação histórica com o total anual é possível fazer uma primeira avaliação/projeção das necessidades futuras em infraestruturas aeroportuárias.

Em Lisboa, o Aeroporto da Portela (visita a familiares e amigos; turismo *city break* e residencial; negócios) estará a curto prazo - dependendo da evolução da pandemia COVID19 e da recuperação económica - no limite da sua capacidade.

O desenho (Layout) da solução a adotar varia com os perfis da procura em termos de passageiros e aeronaves, os quais, por sua vez, estão relacionados com o tipo de operação das companhias aéreas: ponto a ponto ou em rede.

A solução por fim adotada definirá se se terá no país um aeroporto que garante competitividade em conexões intercontinentais relevantes ou se é assumido que o HUB Madrid será ponto de passagem quase obrigatório para as conexões intercontinentais.

Este é um tema estratégico que deveria ser explicitado, para que possa existir uma compreensão racional (certa ou errada) da opção assumida.

## 5. AEROPORTO HUMBERTO DELGADO (AHD)

Contrariamente a tantas companhias para quem Portugal é apenas ponto de origem ou de destino (ou seja, não é uma plataforma de trânsito), a TAP implementa, há vários anos, uma operação de "HUB" na Portela, através da qual ocupa as faixas horárias mais

---

<sup>4</sup> *Federal Aviation Administration*, autoridade de aviação civil nos EUA

<sup>5</sup> *International Air Transport Association*, que federa as companhias de linha aérea

cobiçadas do aeroporto, algumas das quais, como é público, lhe serão retiradas em breve por imposição Comunitária.

Em termos gerais, em 2019, o AHD processava 52% do tráfego aéreo nacional de passageiros com 31 milhões de passageiros ano (MPA), mantendo clara predominância das suas conexões na Europa: Reino Unido 8,9 MPA, França 7,7 MPA, Espanha 5,6 MPA, Alemanha 5,1 MPA, Itália 2,5 MPA, ou seja, com fortíssima percentagem de aeronaves *narrow body* e, conseqüentemente, com um nível de movimentos em hora de ponta a aproximar-se do limite de capacidade das pistas.

Com a proposta da Vinci para o AHD no âmbito da solução AHD + BA6/Montijo e com o fecho da Pista 17-35, fica mitigado o constrangimento de posições de estacionamento, mas não é resolvida a limitação de capacidade da pista 03-21.

Com o plano de desenvolvimento a que se teve acesso, a Pista 03-21 dificilmente chegará aos 44 movimentos por hora, carecendo, para 2 ou três movimentos mais, de dois caminhos de circulação (*Taxiways* - TWY) paralelos do lado da aerogare, o mais próximo da pista prolongado pelo menos até à soleira deslocada da Pista 21 e o mais próximo da aerogare até um pouco mais a Norte da intersecção com o TWY U5 (eliminando a necessidade de cruzamento de pista e evitando, simultaneamente interrupções na circulação de aeronaves que necessitam de maior comprimento de pista para descolar devido a congestionamento no acesso ao TWY U5, além de verdadeiras saídas rápidas de pista, sobretudo para as aterragens na Pista 03).

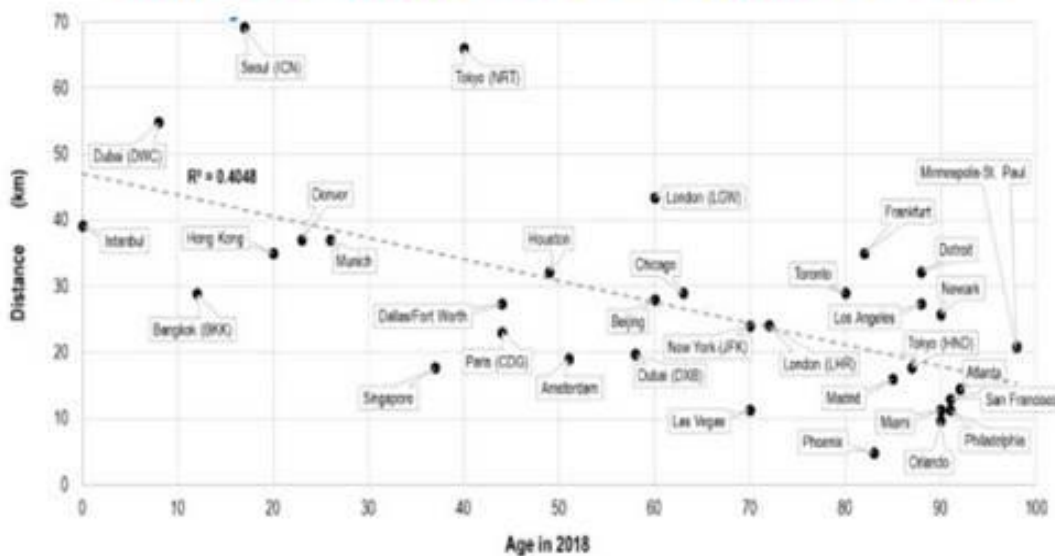
Em qualquer caso, o fim da vida útil do aeroporto da Portela está próximo e só poderá ser adiado se se lhe retirar tráfego (daí o AHD +1).

## 6. AHD + 1

Mandaria o bom senso que a localização do "+1" não fosse feita dentro de uma localidade urbana existente, por não estar obviamente preparada para tal impacto. Designadamente, o Montijo verá a sua rede viária destruída só na fase de obras e as povoações a Sul da pista passarão a ser sistematicamente sobrevoadas a baixa altitude, com o que tal significa de risco para a segurança, ruído e emissões gasosas nocivas por parte das aeronaves.

O quadro seguinte evidencia o afastamento cada vez maior dos novos aeroportos relativamente ao centro das cidades.

## OS MAIORES AEROPORTOS DO MUNDO TENDÊNCIA DA DISTÂNCIA DE LOCALIZAÇÃO RELATIVAMENTE AO CENTRO DA CIDADE



A ideia de um só aeroporto operando com duas infraestruturas separadas por alguns quilómetros é uma falácia, que não evita duplicação de custos operacionais nem conflitos de interesses entre companhias aéreas.

No caso BA6/Montijo, que assume a mudança, pelo menos de parte das aeronaves de médio curso, foi evidente a oposição das companhias aéreas:

- A das *Low Cost*, porque perdiam a possibilidade de ser alimentadoras do HUB, penalizavam o seu cliente principal (*city break*), devido ao substancial aumento do tempo de acesso ao aeroporto, e, as que saíssem do AHD, ficavam a assistir à rápida ocupação dos seus SLOTS pela concorrência;
- A da TAP, porque funciona dentro de uma Aliança - o que pressupõe coordenação de horários do seu médio e longo curso com outras companhias aéreas - e está sediada num HUB (o que pressupõe que existe confluência com outras companhias aéreas de médio curso que funcionam como alimentadoras/distribuidoras do seu segmento intercontinental).

Na criação de um sistema dual não existe partição de tráfego só com aspetos positivos, sendo importante acomodar as expectativas das companhias aéreas.

A alternativa "+1" só deveria ser equacionada como temporária (até a completa passagem para um único novo aeroporto) nunca como definitiva. Em qualquer opção, o sistema dual criado tem de ser mutuamente complementar, isto é, tentando partições de acordo com procuras distintas e oferecendo serviços distintos (entre os quais, a própria localização do aeroporto assume relevância).

No caso do aeroporto no CTA não existe limitação do tipo de aeronaves, pois a pista tem 4000 m, o que permite qualquer partição de tráfego com o Aeroporto da Portela,



devendo a deslocalização de tráfego ser ajustada com a evolução da procura e objeto de necessária coordenação com as companhias aéreas.

A partição que se propõe é a de que será a TAP a iniciar o processo de transição para o NAL/CTA (todo o longo curso e o médio curso que com ele tenha compatibilidade de horários).

O tempo de estudo e execução de qualquer das duas alternativas é similar, sendo que a solução BA6/Montijo tem o grande inconveniente de não resolver o problema de um novo aeroporto com capacidade de desenvolvimento futuro e, assim, mantém condicionado o "potencial HUB" da oferta aeroportuária em Lisboa.

## 7. AHD + BA6/MONTIJO

O AHD + BA6/Montijo é aparentemente a proposta que surge em substituição da obrigação contratual de um novo aeroporto, o NAL, e assume uma solução dual (+1) com o Aeroporto Humberto Delgado (onde se fariam obras permitindo acréscimo de capacidade, que na verdade é irrisório).



Nesta opção passaria para a BA6/Montijo um número ainda indeterminado de operações *Low Cost* (companhias de baixo custo que nos ligam à Europa e que representam 30% do tráfego total da Portela) dado que este aeroporto tem uma pista que, mesmo com os 390 m de acréscimo previstos, só permitiria *narrow bodies*. As vantagens apontadas pelos seus promotores incluem:

- a) custos assegurados pela ANA;
- b) acomodação do crescimento do tráfego aéreo para os próximos 20 a 30 anos;



c) ligações rápidas a Lisboa que também podem ser feitas por via de uma travessia fluvial do Tejo.

Sendo o tráfego *Low Cost* maioritariamente *city break* (além da componente de alimentador do HUB TAP que já se verifica e que perderiam na transição para o Montijo) não resulta apelativo para estas companhias sair da Portela (já dentro da cidade e com todos os transportes disponíveis, incluindo metro). Acresce que, representando uma fatia significativa, mas ainda reduzida do tráfego total e não sendo possível obrigá-las a mudar, pouco se acrescenta à capacidade da Portela, com tão baixas expectativas de transferência de tráfego para o aeroporto complementar. Por outras palavras, a curto prazo o AHD novamente esgotado.

## 8. NAL/CTA + AHD

É sempre muito complicado abandonar um aeroporto mesmo quando se constrói outro mais moderno e com vida útil a perder de vista.

Assim, apesar da solução NAL da ANA, SA/NAER - assumida como base e referência futura na presente proposta - estar pensada para sucessivas expansões até um limite de 4 pistas e com possibilidade de ter instalações capazes de absorver de imediato todo o tráfego da Portela, prevê-se uma Fase "0", de construção mais rápida, para funcionar no período de transição em que se faria a transferência gradual da operação da TAP e demais companhias, enquanto o aeroporto continuaria a ser desenvolvido até à Fase 1 do seu Plano Diretor.

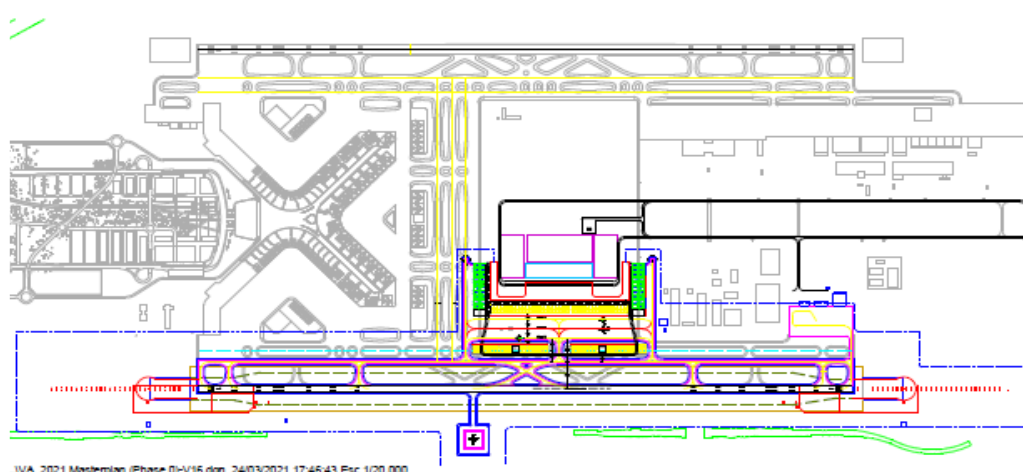
Com esta abordagem, durante o período de transição, dá-se oportunidade a todas as companhias aéreas para voarem quer para a Portela (que, no imediato, dispensaria obras) quer para o NAL, sendo que a operação HUB&SPOKE da TAP deveria ser transferida com máxima prioridade para o NAL.



A Fase "0" (figura acima), que funcionará durante o período de transição inclui uma só pista (primeira das 4 previstas na última fase de desenvolvimento), Terminal de Passageiros e de Carga provisórios, instalações para a TAP, bem como a TWR e a Estação de Bombeiros definitivas, além das demais infraestruturas necessárias à sua operação.

O Terminal de Passageiros provisório permite, em qualquer altura e sem interferências na operação do aeroporto, a construção de todas as infraestruturas previstas no Plano Diretor, pois terá uma localização que possibilita a sua manutenção por um tempo suficientemente longo, o que viabiliza, sem dificuldades operacionais, a operação do tráfego à medida que vai decorrendo a transferência, sem interferir com o desenvolvimento do aeroporto em conformidade com o Plano Diretor e com as necessidades que se forem colocando, podendo ser adaptado em qualquer altura para outra utilização.

A figura que segue ilustra a forma como a Fase 0 se insere no layout do Plano Diretor.



As ligações à cidade seriam inicialmente rodoviárias com acesso pelas pontes 25 Abril (A13; A2), Vasco da Gama (A13; IC3; A12) e A1 (A13; A10), sendo fundamental considerar-se, logo que possível, uma ligação ferroviária.

## 9. COMPARAÇÃO DAS OPÇÕES

Não são necessários grandes estudos para se perceber que a solução NAL/CTA é melhor do ponto de vista ambiental, tem menos impacto de ruído, reduz substancialmente os riscos de um acidente (quer na vertente de uma possível colisão com aves, quer na dimensão potencial do acidente). Tem ainda a possibilidade de, sendo uma solução de longo prazo, permitir um plano de uso de solos envolvente que considere, não só as necessidades conexas com a aviação e resultantes da dinâmica económica induzida pelo

aeroporto como também uma nova cidade aeroportuária. Acresce que tem a possibilidade de ter abastecimento de combustível por pipeline, enquanto a BA6/Montijo terá de ser abastecida por autotanque.

As acessibilidades rodoviárias são equiparáveis (o Aeroporto no CTA terá mais cerca de 10/15 min para a Ponte Vasco da Gama e menos 10/15 min para a Ponte 25 Abril do que o Aeroporto na BA6/Montijo), estando a grande diferença na possibilidade de haver ligação ferroviária na opção CTA, a qual é, em tempo e fundamentalmente em alcance, francamente superior à opção fluvial do Montijo.

A solução que se apresenta da Fase "0" do NAL/CTA já apresenta claras vantagens nas vertentes ambientais e de segurança em relação à solução BA6/Montijo, além de permitir - ao contrário desta última - a operação de qualquer tipo de aeronaves, incluindo as de longo curso.

Quanto a custos, sendo intuitivo que uma mesma construção que não tenha que atravessar uma localidade e não tenha que ser feita sobre lodo é seguramente mais económica, a opção NAL/CTA leva clara vantagem, pois, ainda que tendo que construir mais pista e correspondentes desaterros, não tem construção nas condições da opção BA6/Montijo, que, por não ter o PCN<sup>6</sup> necessário e requerer alteamento de cotas, terá também necessidade de construir novas infraestruturas (pista, caminhos de acesso e plataforma).

Relativamente ao tempo de execução também resulta evidente a vantagem da Fase "0" do NAL/CTA, por ser uma obra mais simples e executada sem as limitações no acesso verificadas na opção BA6/Montijo.

Em termos de vida útil não há comparação possível entre as duas opções, com a opção NAL/CTA permitindo também que os investimentos que se tenham de fazer no imediato perdurem no tempo.

A BA6/Montijo é uma opção provisória, que se limita a retardar uma solução definitiva até ao dia em que se terá de enfrentar dois problemas em simultâneo: Portela e Montijo.

## 10. CONCLUSÕES

- I. O AHD + BA6/Montijo não é mais do que uma solução temporária, que pouca capacidade acrescentará e que prolongará no tempo os riscos de segurança e efeitos nocivos das emissões dos aviões para a saúde das populações vizinhas do AHD, com a agravante de os fazer alastrar às populações próximas do aeroporto complementar na BA6/Montijo.

---

<sup>6</sup> **Pavement Classification Number**, número que indica o grau de resistência dos pavimentos e que deve ser suficiente para suportar os **Aircraft Classification Number (ACN)** das aeronaves que operam no aeroporto.

- II. O NAL no CTA deverá tornar-se o único grande aeroporto (HUB) de Lisboa e do País e deverá ser desenvolvido, de acordo com o seu Plano Diretor, com a flexibilidade necessária a um constante ajustamento à evolução do tráfego e com a garantia de que cada Euro gasto em cada momento serve para utilização futura.
- III. O Aeroporto Humberto Delgado deve caminhar no sentido do seu encerramento, quando terminada a transição de todas as operações de transporte aéreo para o NAL no CTA.

Lisboa, janeiro de 2022

Carlos Matias Ramos

Carlos Brás

Victor Rocha