

## **SUMÁRIO EXECUTIVO**

### **PORTELA + MONTIJO**

#### **ENQUADRAMENTO E PRESSUPOSTOS GERAIS DO PROJECTO ALTERNATIVAS**

A ANA, Aeroportos de Portugal, SA desenvolveu o Projecto Alternativas do qual faz parte o presente relatório, na sequência da decisão do Governo de analisar uma alternativa à localização do NAL (Novo Aeroporto de Lisboa) na Ota, a qual introduz graus de indeterminação sobre a solução final de localização, levantando novas questões quanto:

- **à resolução dos problemas de capacidade da infra-estrutura existente em Lisboa;**
- **aos prazos durante os quais a Portela terá de estar aberta à operação aeroportuária;**
- **ao impacte destas variáveis no planeamento da rede aeroportuária nacional, constante das Orientações Estratégicas para o Sector Aeroportuário já aprovado, nomeadamente também quanto à indústria que é fortemente dependente da actividade aeroportuária;**

Associando ao referido, o resultado da análise às recentes estatísticas de tráfego do aeroporto de Lisboa, que demonstram um crescimento significativamente superior ao previsto, a ANA, Aeroportos de Portugal, SA tem objectivamente de, numa óptica de desenvolvimento estratégico, aprofundar as análises existentes sobre o futuro do Aeroporto de Lisboa. Daqui resulta a necessidade de realização de um estudo sobre os vários cenários alternativos possíveis (ou que muitos referem como possíveis), avaliando a viabilidade da sua concretização e respectivas implicações.

Assim sendo, a ANA, Aeroportos de Portugal, SA decidiu efectuar a análise dos vários cenários que têm sido publicamente referidos como alternativa ao NAL (Novo Aeroporto de Lisboa) na Ota, utilizando a metodologia adequada e seguida em qualquer projecto de determinação da localização duma infra-estrutura aeroportuária a

nível internacional, para o que se apresentam, nos relatórios respectivos os detalhes da metodologia e os pressupostos gerais adoptados para o efeito.

Serão consideradas e estudadas as seguintes alternativas de localização:

1. Alternativa à Ota com encerramento da Portela no respectivo “*opening day*” (data de abertura da nova infra-estrutura) em Alcochete;
  
- 2 Solução Portela + 1 (Aeroporto da Portela + Aeroporto Complementar) para as seguintes localizações:
  - a) Sintra
  - b) Tires
  - c) Alverca
  - d) Montijo
  - e) Alcochete
  - f) Beja

tendo por base os principais pressupostos a seguir apresentados:

- **Serão viáveis apenas as soluções não provisórias para o período até 2050** que deverão responder à procura de tráfego de Lisboa, identicamente ou melhor do que acontece com a solução Ota;
  
- **Os cenários viáveis deverão ser comparados com a alternativa Ota, utilizando sempre que possível pressupostos idênticos aos adoptados nos estudos desenvolvidos para este projecto, com a profundidade adequada à comparação pretendida.**

## **METODOLOGIAS DE ABORDAGEM**

O estudo de localização de uma nova infra-estrutura para implantação numa localização concreta desenvolve-se segundo:

- Metodologia internacionalmente testada, a qual se apoia em standards e práticas recomendados por entidades internacionais, referências técnicas produzidas por organismos reguladores da aviação civil e ainda um conjunto significativo de “boas práticas” de outros aeroportos.
- A apresentação, como ponto de partida obrigatório, da **determinação da procura de serviços aeroportuários em Lisboa**, pelo que foi definido que a procura a adoptar para este estudo é aquela que está determinada para a Ota, através dos estudos efectuados pelo consórcio internacional PARSONS, FCG;
- A definição de que o tráfego a manter na Portela e no aeroporto complementar, na Solução Portela + 1, será igual ao valor acumulado da procura anual e do período em análise conforme previsto para a Ota, com excepção da alternativa Portela + Beja.
- Desenvolvimento de cenários de segmentação de tráfego entre as duas infra-estruturas, para a Solução Portela + 1, para selecção do cenário a que se convencionou chamar Cenário de Tráfego de Referência, com base no qual se procedeu ao dimensionamento da infra-estrutura do aeroporto complementar. Para Beja assumiu-se um cenário diferente atendendo à especificidade da localização ;
- Planeamento da dimensão, modelação e implantação da infra-estrutura em cada local para o volume de tráfego estimado (procura);
- Adopção de metodologia para a análise ambiental de cada localização que teve por base os conceitos de Avaliação Ambiental Estratégica, considerando-se factores ambientais específicos, com recurso a metodologias expeditas de abordagem, com claro enfoque para os aspectos ambientais mais relevantes quando está em causa uma infra-estrutura aeroportuária;
- Definição da metodologia de abordagem das acessibilidades à infra-estrutura, em que o método de trabalho consistiu na análise comparativa das condições das acessibilidades com e sem aeroporto complementar ou alternativo, tendo em consideração a rede rodoviária actual e a prevista no Plano Rodoviário Nacional (PRN2000), bem como a rede ferroviária actual e projectos existentes (Rede de Alta Velocidade, por exemplo). A detecção de estrangulamentos ou níveis de

serviço muito inferiores ao admissível permitirá a assunção de necessidade de novas acessibilidades quando possíveis.

Admitiu-se um conjunto de hipóteses que permitiram utilizar os resultados dos estudos de tráfego terrestre desenvolvidos para a Ota;

- Análise preliminar da viabilidade operacional de cada localização e ainda análise simplificada dos principais impactes da implantação da infra-estrutura em cada localização, nas perspectivas, nomeadamente, de capacidade do espaço aéreo, ambiente, acessibilidades e realocização de redes e áreas militares afectadas;
- Estimativa de custos de investimento, operacionais, de proveitos de tráfego e de proveitos não aviação (comerciais);
- Análise financeira e de custo benefício em comparação com o projecto NAL na Ota;
- Nas localizações que se demonstrem claramente não viáveis, ou onde tal não se justifique, serão suprimidas, total ou parcialmente, as análises de alguns dos pontos anteriores.

De salientar que a abrangência da abordagem teve em conta os objectivos do estudo sem que, contudo, esse facto prejudique as respectivas conclusões.

### **DIMENSIONAMENTO DAS INFRA-ESTRUTURAS PARA ALTERNATIVA À OTA EM ALCOCHETE E PARA A INFRA-ESTRUTURA COMPLEMENTAR NOS CENÁRIOS PORTELA + 1**

Tal como para a Ota, considerou-se o pressuposto da operação única da Portela até ao final de 2016, para todas as alternativas estudadas.

Para a alternativa à Ota em Alcochete o dimensionamento do aeroporto é idêntico ao considerado para a Ota.

Quanto à Solução Portela + 1:

- Foi avaliada a capacidade máxima da Portela, com níveis mínimos adequados de serviço, a partir de 2017;

- Foi dimensionado um “aeroporto tipo” (aeroporto Tipo 1) para implantação em qualquer uma das alternativas, com capacidade para o processamento do tráfego previsto, em complemento à Portela, até 2050;
- Demonstrou-se que, para o efeito, o “aeroporto tipo” tem de ter a configuração de duas pistas com sistema de duplo *taxiway* associado com excepção de Beja em que o aeroporto apenas necessita de uma pista com duplo *taxiway* associado;
- Para os casos **em que foi demonstrada inviabilidade de acomodação desta configuração de aeroporto com duas pistas**, concebeu-se, um aeroporto Tipo 2, com uma única pista e *taxiways* associados, para verificação da respectiva viabilidade e vida útil, sabendo que não responde às necessidades da procura, com o único objectivo de disponibilização de informação útil adicionalmente ao requerido nos pressupostos deste estudo. A excepção a esta metodologia diz respeito à presente alternativa Portela + Beja;

### **CENÁRIO PORTELA + MONTIJO**

Foram efectuados os seguintes trabalhos:

- Análise da situação actual do Base Aérea do Montijo, na área seleccionada para eventual implantação do NAL ;
- Implantação do aeroporto Tipo 1 em três orientações diferentes no local e verificação dos impactes e eventuais constrangimentos daí resultantes a nível operacional, tráfego aéreo e servidões;
- Análise da implantação do projecto a nível de impactes ambientais e acessibilidades;
- Determinação de custos de investimento (CAPEX e REPEX), receitas e custos de exploração ( OPEX);
- Avaliação Financeira com determinação dos indicadores :
  - VAL – Valor Actual Líquido
  - TIR – Taxa Interna de Rentabilidade
  - Período de Recuperação do Investimento;

- Análise Custo Benefício com o cálculo da respectiva TIRE – Taxa Interna de Rentabilidade Económica

## **CONCLUSÕES GERAIS**

Dos resultados gerais do estudo destacam-se:

### **PLANEAMENTO AEROPORTUARIO, SERVIDÕES AERONAUTICAS E GESTÃO DO ESPAÇO AEREO**

**A implantação de duas pistas paralelas no Montijo**, mesmo após três tentativas para selecção da melhor orientação que permitisse otimizar a solução do ponto de vista da aeronáutica, dos trabalhos de engenharia e dos custos, **implica sempre a execução de aterros reclamados ao rio, com impacto não desprezável.**

**A implantação do aeroporto numa península**, tendo a Norte a Ponte Vasco da Gama, a Oeste a futura Terceira Travessia, a Sul o canal navegável do Montijo e a Leste um grande desenvolvimento populacional, torna a área disponível muito restrita e **permite somente um desenvolvimento minimalista.**

Apesar de não terem sido verificadas situações graves na implantação de um aeroporto na localização considerada, foram identificadas penetrações que deverão ser analisadas em pormenor quanto a obstáculos à operação de Aeronaves de acordo com PANS-OPS, nomeadamente nas operações de aproximação falhada.

A curta distância entre aeroportos inibe a utilização da estrutura da TMA (área terminal) de Lisboa existente, obrigando à remodelação desta com criação de dois sistemas de rotas diferenciadas para servirem os dois aeroportos.

Os dois sistemas de rotas da Portela e do Montijo interagem e têm vários pontos de conflito inevitáveis exigindo coordenação estreita de parte do ATS.

As operações de descolagem e de aterragem dos dois aeroportos são dependentes, reflectindo-se na capacidade dos sistemas, com redução da mesma.

O tráfego oriundo da pista 21 da Portela e com destino Norte e Este implica a utilização das áreas restritas R42A (Sintra), R38A e R38B (Monte Real), e perigosas D3 e D29 (Monte Real e Nazaré).

O tráfego da pista 17/35 da Portela conflitua directamente com as duas pistas do Montijo (03 e 21), donde a conveniência do seu encerramento.

A actividade de aviação comercial na localização do Montijo é incompatível com tráfego militar, levando à desactivação da área R26 (Montijo) e da D10.

A localização interfere com as rotas migratórias de aves aquáticas, potenciando o risco de colisão das aeronaves com aves e interferindo com a avifauna local.

As condições do solo, com níveis freáticos muito elevados, e com as limitações impostas pelo layout da área operacional, elevam o custo final quer nas áreas pavimentadas, quer dos edifícios. O custo extraordinário do sistema de drenagem permanente a que os níveis freáticos obrigam, e o recurso a estruturas em túnel para transporte de passageiros e bagagens encarecem a exploração e manutenção das infraestruturas.

Por motivos de operação das aeronaves e concepção do sistema de pistas, todo o lado ar deverá ser construído de início, não havendo lugar a uma construção faseada. Somente quanto aos edifícios Terminal de passageiros e satélites poderá ser faseada a sua construção.

**O aeroporto complementar no Montijo, pelos motivos expostos, não responde à solução de Aeroporto Internacional de Lisboa, e, no horizonte de projecto estudado, a solução Portela + Montijo tecnicamente não dá resposta nomeadamente quanto à capacidade do espaço aéreo associado aos dois aeroportos.**

## Ambiente

A implementação da infra-estrutura aeronáutica complementar à Portela na zona do Montijo, **com a orientação 03-21**, orientação otimizada em termos de implantação no local em comparação com as outras orientações ensaiadas, apresenta relevantes impactes ambientais e sociais negativos, dos quais merecem claro relevo os que se prendem com:

A proximidade ao rio Tejo, com inerentes riscos de inundação da plataforma e potencial de contaminação do rio;

A proximidade à Zona de Protecção Especial, com potencial de Birdstrike (o que compreende ainda implicações nas operações aeronáuticas);

Afectação directa de área intermareal com problemas associados em termos de fundação, bem como de destino final adequado dos solos do rio a serem objecto de intervenção;

Elevados quantitativos de défice de terras para fundação e estrutura do pavimento das pistas, agravado pelo confinamento da área de inserção, rodeada por água em 3 frentes;

Elevado número de habitantes a realojar – cerca de 467 residentes (cerca de 167 famílias, que representam 0,9% do total da população residente nos concelhos de Montijo e Alcochete e cerca de 1,8% da população das freguesias atravessadas (Samouco com pop. Residente de 2 788 hab. e Montijo com 22915 hab.);

Afectação directa dos seguintes equipamentos colectivos: 1 cemitério, 1 parque desportivo, 1 pavilhão desportivo;

Afectação directa de 45 ha de RAN e de 398 ha de REN ( respectivamente 0,5 e 39,4% da área de implantação);

A área de incidência dos impactes atmosféricos determina uma população potencialmente afectada de 2 672 habitantes junto à área de implantação do aeroporto;

Na fase de exploração o ruído deverá afectar entre 46 177 e 85 241 habitantes, respectivamente com níveis de ruído acima de 65 dB (A) e entre 65 e 55 dB (A), para o período integrado dia-entardecer-noite (Lden);

Confinamento urbano da implantação do aeroporto, com limitação a Norte, Poente e Sul pelo rio Tejo, e encaixada entre o rio e a cidade do Montijo e aglomerado do Samouco;

Elevada complexidade processual, decorrente do número, diversidade e relevância dos impactes ambientais identificados, com risco elevado de não obtenção de Declaração de Impacte Ambiental favorável.

Assume-se assim que se está perante uma alternativa à qual se associariam impactes relevantes nos domínios social e de conservação da natureza, não cumprindo os objectivos que o justificam em face das elevadas restrições de gestão aeroportuária que o caracterizam, a par de evidentes dificuldades de acesso, seja rodoviário (pela localização encaixada da área do aeroporto) quer, e mais relevante, ferroviário (com externalidades ambientais associadas muito significativas).

Refere-se ainda que aos impactes associados à presente infra-estrutura seriam ainda de ponderar os impactes cumulativos decorrentes da manutenção em exploração do aeroporto da Portela.

Com efeito, com o funcionamento de duas infra-estruturas aeroportuárias na Portela e no Montijo ocorrem impactes cumulativos negativos relevantes ao nível da biodiversidade e, conseqüente reflexo no domínio da colisão de avifauna com aeronaves, para além de população afectada por alterações no ruído e qualidade do

ar, que se traduzem ainda em potenciais impactes cumulativos no ordenamento e desenvolvimento do território.

De facto, o funcionamento de duas infra-estruturas aeroportuárias na Portela e no Montijo terão reflexos cumulativos na alteração do peso da cidade de Lisboa no contexto nacional e internacional, com reforço da sua importância e suburbanização de Montijo face à capital, para o qual concorre ainda a desconexão face à rede ferroviária e sobrecarga de infra-estruturas rodoviárias e fluviais da qual resulta menor intermodalidade, coesão e valorização das redes de transporte em presença. Para mais acresce ainda a existência de constrangimentos muito relevantes ao efectivo desenvolvimento de uma cidade aeroportuária quer na envolvente de Lisboa quer na de Montijo.

Em suma, identificam-se impactes cumulativos de carácter negativo muito relevantes, que tendem a condicionar a viabilidade ambiental da solução complementar à Portela de Montijo.

No conjunto, **em termos ambientais, conclui-se pela inviabilidade da localização.**

## ACESSIBILIDADES

A localização do Montijo não é adequada para a localização do aeroporto complementar.

Para assegurar a respectiva acessibilidade são apenas considerados o modo **rodoviário** (automóvel – próprio, boleia e rent-a-car, transporte colectivo rodoviário, táxi, transfer de hotel e táxi colectivo) e o modo **fluvial** (carreiras fluviais entre Lisboa e o Montijo) completado com uma ligação rápida entre o terminal fluvial do Seixalinho e o aeroporto complementar.

O modo ferroviário não é considerado pelas razões seguintes:

O comboio convencional não serve directamente o perímetro do aeroporto complementar, embora com a existência de espaço canal de uma linha férrea em via única, já desactivada, entre o Pinhal Novo e o centro da vila do Montijo. Este espaço canal está já comprometido com servidões de acesso a propriedades marginais, o que

torna excessivamente dispendioso o seu alargamento para duas ou quatro vias até ao aeroporto.

O traçado da Alta Velocidade, linha Lisboa – Madrid, que passa pela ponte Chelas – Barreiro, não pode curvar directamente para o aeroporto complementar à saída da ponte, devido aos grandes raios de curvatura que um comboio rápido exige e teria de ir até próximo do Poceirão, inflectindo a partir daí para Norte até ao Montijo, numa extensão total da Gare do Oriente até ao aeroporto complementar de cerca de 45 km. Este trajecto teria como efeito um tempo elevado de acesso de Lisboa ao aeroporto complementar.

A única maneira para considerar a Alta Velocidade como modo de acessibilidade ao aeroporto complementar seria efectuar a travessia do Tejo entre Lisboa-Montijo no lugar de Lisboa-Barreiro, o que implica uma alteração de grande envergadura no traçado da rede de Alta Velocidade e a construção de um túnel sob o Tejo devido às diversas condicionantes da circulação fluvial e ao facto de a linha de Alta Velocidade ter de entrar na margem Sul sob o aeroporto complementar.

A atractividade do modo ferroviário (convencional e shuttle) seria bastante mais reduzida do que a dos modos rodoviários. Com efeito, os tempos de acesso pelo modo rodoviário, para os passageiros de Lisboa (o grande gerador de tráfego aéreo), seria sempre menos de metade do ferroviário, o que implicaria que estes tivessem um reduzido peso na repartição modal. Seria, pois, de difícil justificação económica a opção de construir o acesso ferroviário.

**Pelas razões anteriores, não é considerado o modo ferroviário nas acessibilidades a um eventual aeroporto complementar no Montijo.**

Um aeroporto complementar à Portela nesta localização, implicaria a nível de acessibilidades, a construção de novas infra-estruturas rodo e ferroviárias que teriam certamente de ser equacionadas em viaduto ou túnel, sendo que a respectiva exequibilidade técnica e económica não parece possível / aceitável.

O tempo médio acesso dos passageiros a Lisboa, já considerando a existência da ponte Chelas - Barreiro ou vice versa é:

Fluvial: 20 minutos

Rodoviário: 25 a 30 minutos

**Em síntese, a localização do aeroporto complementar no Montijo, atendendo a todos os factores apontados, deverá ser eliminada do ponto de vista das acessibilidades.**

### **Análise Financeira**

Com base nos pressupostos assumidos, especialmente em relação à forma de determinação das receitas das actividades reguladas, e nos cash flows antes da função financeira obtidos, é possível concluir que:

- Se considerarmos uma taxa de custo médio ponderado do capital (WACC) de 7,35%, quando comparada com a TIR do projecto calculada (6,2%), obtém-se um retorno que se considera não adequado nem atractivo para o sector privado, mantendo intacta a actual taxa média por passageiro associada às actividades reguladas;
- Se considerarmos que o retorno mínimo exigido pelo sector privado para considerar o projecto atractivo seria de 9%, então a taxa média por passageiro actual associada às actividades reguladas teria de aumentar cerca de 46%, mantendo tudo o resto constante.

### **Avaliação Custo Benefício**

O presente estudo compara a solução de localização do Novo Aeroporto de Lisboa que consiste na substituição do aeroporto da Portela, em 2017, por uma solução dual, mantendo-se a Portela e um aeroporto complementar no Montijo e a hipótese de referência que é a situação sem projecto.

A comparação é feita na perspectiva dos ganhos que cada solução acrescenta para a economia portuguesa.

O método geral de abordagem é o da análise custo benefício de investimentos em transportes, seguindo as orientações da União Europeia e de bibliografia especializada, oportunamente citada.

Quadro resumo da avaliação económica do investimento em Portela mais Montijo

	<b>PORTELA + MONTIJO</b>
<b>INVESTIMENTO</b>	
	2388
<b>BENEFÍCIOS RELATIVOS AO TRÁFEGO NORMAL</b>	0
RED.ATRASOS PAX	488
RED.ATRASOS AÉREOS	124
POUPANÇAS HANDLING	104
CONFORTO	524
GANHOS TEMPOS ACESSO	-281
GANHOS CUSTOS OPERACIONAIS	-109
<b>BENEFÍCIOS TRÁFEGO DESVIADO</b>	0
GANHOS TEMPOS ACESSO	1.722
GANHOS CUSTOS OPERACIONAIS	893
<b>BENEFÍCIOS TR. GERADO</b>	410
<b>OUTROS BENEFÍCIOS ECONÓMICOS</b>	0
REDUÇÕES RUIDO	-412
REDUÇÕES POLUIÇÃO	-14
REDUÇÕES CO2	-71
SINISTRALIDADE	-53
<b>DIF CUSTOS OP. AEROPORTOS</b>	-81
<b>VALOR TERRENO PORTELA 2018</b>	0
<b>VALOR RESID.</b>	131
<b>TOTAL DOS BENEFÍCIOS</b>	3.374
<b>CASH-FLOW</b>	986
<b>TAXA INTERNA DE RENDIBILIDADE</b>	<b>6,9%</b>
<b>COEFICIENTE BENEFÍCIO-CUSTO</b>	1,37

Assim , em conclusão:

O cash-flow apresenta um valor actual líquido de € 986 milhões, que corresponde a uma Taxa Interna de Rendibilidade Económica de 6,9%.

### Conclusão Final

Considera-se desaconselhável a localização Montijo para implantação de um aeroporto complementar à Portela, tendo em conta as várias vertentes em que foi analisada de que se destacam a complexidade do espaço aéreo, as condicionantes físicas do local, os impactes ambientais, os volumosos investimentos e os custos operacionais elevados.

O cash-flow apresenta um valor actual líquido de €918 milhões, que corresponde a uma Taxa Interna de Rendibilidade Económica de 6,7%.