

MINISTÉRIO DAS COMUNICAÇÕES

ESTUDO DA LOCALIZAÇÃO DO NOVO AEROPORTO DE LISBOA



**GABINETE DO NOVO AEROPORTO DE LISBOA
1972**

ÍNDICE

INTRODUÇÃO

	Pág.
1 — Antecedentes	21
2 — Estudos preliminares de localização	21
3 — A 4. ^a sessão do Conselho Aeronáutico	24
4 — As acções subsequentes do G. N. A. L.	24
5 — Estudos de localização realizados pelas firmas americanas Systems, Analysis and Research Corporation (S. A. R. C.) e Howard, Needles, Tamen & Bergendoff (H. N. T. B.), em colaboração, e pelo consórcio luso-alemão Induplano, Dorsch, Gerlach e Weidle (I. D. G. W.)	26
6 — Conclusões	30

I PARTE

ESTUDOS PRELIMINARES

Análise dos estudos efectuados

CAPÍTULO I

Relatório de progresso dos estudos preliminares de localização

A) Generalidades	37
B) Metodologia adoptada nos estudos	38
C) Determinação das «Localizações possíveis»	40
D) Análise das localizações consideradas	44
I) Fonte da Telha	44
II) Portela de Sacavém	48
III) Montijo	53
IV) Terrenos alagadiços ao norte de Alcochete	57
V) Porto Alto	59
VI) Rio Frio	62
Estudos especialmente realizados e elementos de consulta	65

CAPÍTULO II

Tentativa de ordenação das soluções estudadas para a localização	Pág. 67
--	------------

ESTUDOS SUBSIDIÁRIOS

CAPÍTULO III

Estudo preliminar sobre a localização do Novo Aeroporto de Lisboa no aspecto do «contrôle» do tráfego aéreo

1 — Memória descritiva	75
1.1 — Localização de um novo aeroporto	75
1.2 — Estudo preliminar	76
1.3 — Estudos complementares	76
2 — Dados base — Estudo preliminar	77
2.1 — Justificação	77
2.2 — Localizações previstas	77
2.3 — Elementos meteorológicos	77
2.4 — Pistas	77
2.5 — Esquemas de circulação aérea	77
2.6 — Restrições de espaço aéreo	78
3 — Herdade de Rio Frio	79
3.1 — Estudo da aproximação final e partidas	79
3.1.1 — Aterragens e descolagens para sul	79
3.1.2 — Aterragens e descolagens para norte	79
3.1.3 — Restrições	80
3.2 — Circulação do tráfego aéreo	80
3.2.1 — Entradas e saídas para sul	80
3.2.2 — Entradas e saídas para norte	81
3.2.3 — Aterragens falhadas	81
3.2.4 — Restrições	81
3.3 — Conclusões preliminares	82
4 — Região de Porto Alto	82
5 — Região da Fonte da Telha	84
6 — Região da Base Aérea do Montijo	84
7 — Parecer	85
Colaboração	86

Estudo preliminar para localização do Novo Aeroporto de Lisboa sob o aspecto do «contrôle» do tráfego aéreo — Adenda (Desenvolvimento do actual Aeroporto de Lisboa)

1 — Memória justificativa	89
2 — Dados base	89

	Pág.
3 — Aproximação final e partidas	90
4 — Circulação do tráfego aéreo	92
5 — Conclusões preliminares	93
6 — Parecer	93

CAPÍTULO IV

Estudo preliminar das condições meteorológicas na Portela de Sacavém, Fonte da Telha, Montijo, Porto Alto e Rio Frio

1 — Introdução	97
2 — Considerações gerais	98
2.1 — Vento	98
2.2 — Visibilidade, nevoeiro e neblina	98
2.3 — Nebulosidade	99
2.4 — Humidade do ar	99
2.5 — Temperatura do ar	99
2.6 — Precipitação	99
2.7 — Trovoada	100
3 — Condições climáticas à superfície na região da Portela de Sacavém	100
3.1 — Características fisiográficas da região	100
3.2 — Vento	100
3.3 — Visibilidade, nevoeiro e neblina	105
3.4 — Nebulosidade	106
3.5 — Humidade do ar	107
3.6 — Temperatura do ar	108
3.7 — Precipitação	108
3.8 — Trovoada	110
4 — Condições climáticas à superfície na região da Fonte da Telha	110
4.1 — Características fisiográficas da região	110
4.2 — Vento	111
4.3 — Visibilidade e nevoeiro	113
4.4 — Nebulosidade	114
4.5 — Humidade do ar	114
4.6 — Temperatura do ar	114
4.7 — Precipitação	115
4.8 — Trovoadas	117
5 — Condições climáticas à superfície na região do Montijo	117
5.1 — Características fisiográficas da região	117

	Pág.
5.2 — Vento	117
5.3 — Visibilidade e nevoeiro	123
5.4 — Nebulosidade	124
5.5 — Humidade do ar	124
5.6 — Temperatura do ar	125
5.7 — Precipitação	125
5.8 — Trovoada	125
6 — Condições climáticas à superfície na região de Porto Alto	126
6.1 — Características fisiográficas da região	126
6.2 — Vento	126
6.3 — Visibilidade, nevoeiro e neblina	141
6.4 — Nebulosidade	143
6.5 — Humidade do ar	143
6.6 — Temperatura do ar	144
6.7 — Precipitação	145
6.8 — Trovoada	147
7 — Condições climáticas à superfície na região de Rio Frio	148
7.1 — Características fisiográficas da região	148
7.2 — Vento	148
7.3 — Visibilidade e nevoeiro	149
7.4 — Nebulosidade	150
7.5 — Humidade do ar	150
7.6 — Temperatura do ar	150
7.7 — Precipitação	151
7.8 — Trovoada	152
8 — Considerações sobre a turbulência do ar	153
9 — Considerações sobre a poluição do ar	154
10 — Conclusões	155

CAPÍTULO V

Estudo preliminar de avaliação de terrenos da eventual localização do Novo Aeroporto de Lisboa

Introdução	159
1 — Zona I (Fonte da Telha)	162
1.1 — Generalidades	162
1.2 — Pedologia e agrologia	163
1.3 — Características económicas	170

	Pág.
1.4 — Estimativa do valor	171
1.5 — Considerações finais	172
2 — Zona II (Montijo)	173
2.1 — Generalidades	173
2.2 — Pedologia e agrologia	174
2.3 — Características económicas	177
2.4 — Estimativa do valor da zona	179
2.5 — Considerações finais	180
3 — Zona III (Porto Alto)	181
3.1 — Generalidades	181
3.2 — Pedologia e agrologia	181
3.3 — Características económicas	187
3.4 — Estimativa do valor	189
3.5 — Considerações finais	191
4 — Zona IV (Rio Frio)	191
4.1 — Generalidades	191
4.2 — Pedologia e agrologia	191
4.3 — Características económicas	198
4.4 — Estimativa do valor da zona	200
4.5 — Considerações finais	202
5 — Zona V (Lisboa)	202
5.1 — Generalidades	202
5.2 — Pedologia e agrologia	203
5.3 — Características económicas	206
5.4 — Estimativa do valor da zona	209
5.5 — Considerações finais	209
6 — Síntese das estimativas dos valores de cada zona	210

CAPÍTULO VI

Estudo preliminar do transporte entre Lisboa e as localizações sugeridas para o seu Novo Aeroporto

Resumo	213
1 — Apresentação	213
1.1 — Introdução	213
1.2 — Objectivo do estudo	216
1.3 — Esquema do estudo	217
2 — Análise generalizada	220
2.1 — Percorso cidade-Aeroporto	220

	Pág.
2.2 — Terminais aéreos urbanos e centro da cidade	221
2.3 — Infra-estruturas de acesso ao Aeroporto	223
2.3.1 — Generalidades	223
2.3.2 — Ligação rodoviária	225
2.3.3 — Ligação ferroviária	227
2.4 — Distâncias. Tempos de percurso e frequência de transportes públicos	230
3 — Análise global das ligações entre Lisboa e o Novo Aeroporto	231
3.1 — As hipóteses de localização do Novo Aeroporto	231
3.2 — Considerações sobre o terminal aéreo urbano de Lisboa	233
3.3 — Tráfegos terrestres de passageiros gerados no Aeroporto	234
3.3.1 — Necessidade e objectivo do estudo	234
3.3.2 — Tipos de tráfego considerados, metodologia e previsão	235
3.3.2.1 — Tráfego terrestre proveniente do tráfego aéreo	236
3.3.2.2 — Tráfego de trabalho	237
3.3.2.3 — Tráfegos diversos	239
3.3.3 — Síntese dos resultados	240
3.3.4 — Considerações finais	242
3.3.4.1 — A origem e o destino das deslocações na cidade	242
3.3.4.2 — A repartição dos tráfegos pelos diferentes meios de transporte	243
3.4 — Pressupostos de análise	246
3.4.1 — Os anos horizonte	246
3.4.2 — Pressupostos genéricos	246
3.5 — Infra-estruturas rodoviárias	247
3.5.1 — Descrição	247
3.5.2 — Situação e capacidade previstas	250
3.5.3 — Tráfegos	252
3.5.3.1 — Generalidades	252
3.5.3.2 — Tráfegos «Outros motivos»	252
3.5.3.3 — Tráfego na Ponte Salazar	252
3.5.3.4 — Tráfego do Aeroporto	253
3.5.3.5 — Capacidades requeridas; níveis de serviço; velocidades; novas vias; tempos de percurso	253
3.6 — Infra-estruturas ferroviárias	254
3.6.1 — Descrição	254
3.6.2 — Observações e comentários	255
3.6.3 — Pressupostos nos traçados impostos pelo Aeroporto	259
3.7 — Itinerário fluvial	260

	Pág.
4 — Estudo específico de cada hipótese de localização	260
4.1 — Zona da Fonte da Telha	261
4.1.1 — Introdução	261
4.1.2 — Itinerários rodoviários	264
4.1.3 — Itinerários ferroviários	265
4.2 — Zona do Montijo	265
4.2.1 — Introdução	265
4.2.2 — Itinerários rodoviários	268
4.2.3 — Itinerários ferroviários	269
4.2.4 — Itinerário fluvial	269
4.3 — Zona de Porto Alto	270
4.3.1 — Introdução	270
4.3.2 — Itinerários rodoviários	270
4.3.3 — Itinerários ferroviários	271
4.4 — Zona de Rio Frio	276
4.4.1 — Introdução	276
4.4.2 — Itinerários rodoviários	276
4.4.3 — Itinerários ferroviários	282
4.5 — Portela de Sacavém	282
5 — Estudo comparativo e conclusões	283
6 — Anexos	286
6.1 — Quadros	286
6.2 — Notas sobre o Aeroporto de Amesterdão	286
6.3 — Notas sobre o Aeroporto de Berlim (Tempelhof)	287
6.4 — Notas sobre o Aeroporto de Boston	287
6.5 — Notas sobre o Aeroporto de Bruxelas	287
6.6 — Notas sobre o Aeroporto de Chicago	302
6.7 — Notas sobre o Aeroporto de Cleveland	302
6.8 — Notas sobre o Aeroporto de Francfort	303
6.9 — Notas sobre o Aeroporto de Genebra	304
6.10 — Notas sobre o Aeroporto de Londres	304
6.11 — Notas sobre o Aeroporto de Moscovo	306
6.12 — Notas sobre o Aeroporto de Nova Iorque	306
6.13 — Notas sobre o Aeroporto de Paris	306
6.14 — Notas sobre o Aeroporto de Tóquio	307
6.15 — Notas sobre o Aeroporto de Zurique	307
6.16 — Veículos nas ligações cidade-Aeroporto	308

	Pág.
6.16.1 — Generalidades	308
6.16.2 — Táxis e veículos particulares	308
6.16.3 — Autocarros públicos e especiais	309
6.16.4 — Helicópteros e táxis aéreos	310
6.16.5 — Comboio e metropolitano	310
6.16.6 — <i>Mono-rail</i>	311
6.16.7 — Outros veículos	313
7 — Bibliografia	315

CAPÍTULO VII

Parecer da A. G. P. L. relativo às localizações do Montijo e Alcochete	317
--	-----

CAPÍTULO VIII

Estudo preliminar das possibilidades aquíferas subterrâneas dos locais encarados para eventual construção do futuro Aeroporto de Lisboa

1 — Região da Fonte da Telha	323
2 — Actual Base Aeronaval do Montijo	325
3 — Rio Frio	326
4 — Porto Alto	327
5 — Actual Aeroporto da Portela	327
6 — Conclusões	328



II PARTE

ESTUDOS DEFINITIVOS

CAPÍTULO I

Análise do regime dos ventos na região de Rio Frio

Apresentação	335
1 — Considerações preliminares	336
2 — Elementos de base	337
3 — Estudo estatístico de distribuições vectoriais	338
3.1 — Fundamento da metodologia utilizada	338
3.1.1 — Leis de distribuição	338
3.1.2 — Análise da função de distribuição de probabilidade	339
3.2 — Estatísticas vectoriais	339
3.3 — Ensaio de circularidade de uma distribuição circular normal	340
3.4 — Análise da variância e da co-variância vectorial. Regressão linear	341
3.5 — Distribuição estatística dos ventos por classes de intensidades e de rumos	343

	Pág.
4 — Análise da distribuição dos ventos em Rio Frio	345
4.1 — Estatísticas fundamentais da distribuição	345
4.2 — Estatísticas complementares de distribuições vectoriais	346
4.3 — Análise da distribuição vectorial dos ventos; ensaio de circularidade	348
4.4 — Análise da variância. Correlação	348
4.4.1 — Variância e co-variância temporal local	348
4.4.2 — Co-variância espacial instantânea	349
5 — Predictabilidade estatística do regime de ventos em Rio Frio	350
5.1 — As estatísticas do vento em Lisboa-Portela num decénio	350
5.2 — Predictabilidade por regressão linear	351
6 — Distribuição estatística dos ventos em Rio Frio por classes de intensidades e de rumos	352
6.1 — Distribuição de frequência de ventos	352
6.2 — Análise das distribuições de frequência dos ventos	353
7 — Estudo dos valores extremos da intensidade dos ventos em Rio Frio	360
7.1 — Valores da intensidade do vento em Faias (Rio Frio)	360
7.2 — Predicabilidade dos valores extremos da intensidade do vento. Método de Gumbel	363
8 — Condições de utilização aeronáutica das diferentes orientações em Rio Frio	366
8.1 — Coeficiente de utilização. Critérios de selecção	366
8.2 — Determinação do coeficiente de utilização em Rio Frio	367
8.3 — Análise dos coeficientes de utilização	368
9 — Síntese dos resultados	370
10 — Apêndices	373

CAPÍTULO II

Estudo da localização do Novo Aeroporto de Lisboa, realizado pelas firmas Systems Analysis and Research Corporation e Howard, Needles, Tammen and Bergendoff, em associação

A) Critério da localização	383
B) Exames preliminares do local	383
C) Factores físicos	384
1 — Espaço aéreo e obstruções	384
2 — Topografia local	384
3 — Drenagem das águas pluviais	385
4 — Outros factores físicos	385
D) Factores económicos	385
1 — Custos do terreno e potencialidade da apreciação do valor do terreno	385
2 — Custos da localização e acesso	387

	Pág.
3 — Considerações do ruído	388
4 — Outros custos	390
5 — Financiamento	390
6 — Conclusões	390
E) Requisitos de terreno para o Aeroporto e para a Comunidade do Aeroporto	390
1 — Aproximação geral	390
2 — Campo de aterragem operacional	391
3 — Herdade de Rio Frio	392
4 — Área de ruído elevado a sul da Herdade	392
5 — Área do impacte do ruído a norte da Herdade	392
6 — Área do impacte do ruído a sul da Estrada dos Espanhóis	393
7 — Superfície de obstrução	393
8 — Resumo	393

CAPITULO III

Estudo da localização do Novo Aeroporto de Lisboa, realizado pelo consórcio luso-alemão Induplano, Dorsch, Gerlach e Weidle

1 — Generalidades	397
2 — Escolha da localização mais conveniente dentro da zona de estudo	398
2.1 — Situação hidrogeológica	398
2.2 — Condições técnicas sob o ponto de vista de segurança de voo	399
2.3 — Condições meteorológicas	400
2.4 — Problemas dos ruídos nas imediações do Aeroporto	401
2.5 — Possibilidades de acesso ao tráfego terrestre	402
2.6 — Conclusão	403
3 — Definição da área necessária e determinação do sistema de pistas para o Novo Aeroporto com base nas condições locais	404
3.1 — Instalação do Aeroporto	404
3.1.1 — Sistemas das pistas para aviões CTOL	404
3.1.1.1 — Pistas principais	404
3.1.1.2 — Pistas secundárias	405
3.1.1.3 — Desfasamento dos topos do sistema de pistas	405
3.1.1.4 — Capacidade do sistema de pistas	406
3.1.2 — Instalações para o tráfego CTOL e VTOL	406
3.1.2.1 — Características	406
3.1.2.2 — Possibilidades de utilização	407
3.1.2.3 — Localização de áreas V/STOL e área necessária	407

	Pág.
3.1.3 — Aviação geral	408
3.1.4 — Instalações de despacho para passageiros, carga, administração e serviços técnicos do Aeroporto	409
3.1.5 — Zonas industriais, manutenção e reparação	410
3.2 — Definição do sistema das pistas de acordo com as condições locais	410
3.2.1 — Variante A	410
3.2.2 — Variante B	411
3.2.3 — Comparação das variantes A e B	411
3.2.4 — Recomendação	412
APÊNDICE	
Decreto-Lei n.º 48 902, de 8 de Março de 1969	415

