



ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL AEROPORTO DO MONTIJO E RESPECTIVAS ACESSIBILIDADES

VOLUME II - RELATÓRIO SÍNTESE

A - CAPÍTULOS INTRODUTÓRIOS E DESCRIÇÃO DE PROJETO

JULHO 2019



Aerodutos
de Portugal



GRUPO ANA

PROFICO AMBIENTE E ORDENAMENTO, LDA.

Morada: Rua Alfredo da Silva 11-B 1300-040 Lisboa

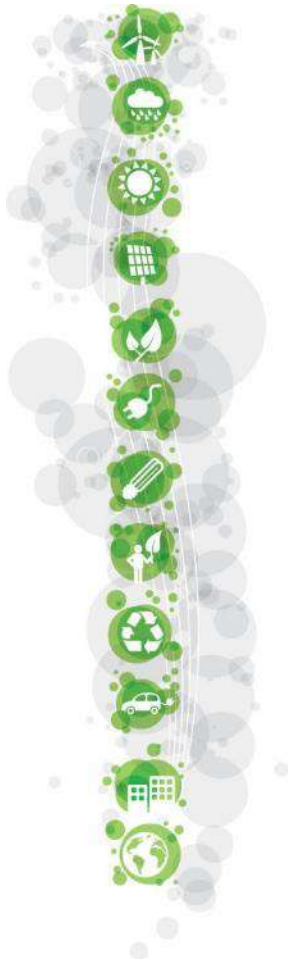
E-mail: ambiente@profico.pt

Tel.: (+351) 21 361 93 60

Fax: (+351) 21 361 93 69

www.proficoambiente.pt





PROFICO AMBIENTE E ORDENAMENTO, LDA.

Morada: Rua Alfredo da Silva 11-B 1300-040 Lisboa

E-mail: ambiente@profico.pt

Tel.: (+351) 21 361 93 60

Fax: (+351) 21 361 93 69

Capital social: 30 000,00 €

Contribuinte Nº: 505 198 290

COM O AMBIENTE NA LIDERANÇA

Estudos de Impacte Ambiental

Avaliação Ambiental Estratégica

Auditorias Ambientais

Gestão / Desempenho Ambiental

Acompanhamento de Obras - Ambiente e Segurança

Planos e Relatórios Ambientais de Sustentabilidade

ÍNDICE GERAL

VOLUME I – RESUMO NÃO TÉCNICO

VOLUME II – RELATÓRIO SÍNTESE

Volume II.A – Capítulos Introdutórios e Descrição do Projeto

Volume II.B – Caracterização da Situação de Referência e sua Evolução sem Projeto

Volume II.C – Impactes, Medidas de Minimização, Monitorização e Conclusões

VOLUME III – ANEXOS TEMÁTICOS

ANEXO 1 – Equipa Técnica

ANEXO 2 – Estudos de Base

ANEXO 3 – Elementos de Projeto

ANEXO 4 – Consulta às Entidades

ANEXO 5 – Recursos Hídricos

ANEXO 6 – Sistemas Ecológicos

ANEXO 7 – Acessibilidades e Transportes

ANEXO 8 – Ambiente Sonoro

ANEXO 9 – Qualidade do Ar e Emissão de GEE

ANEXO 10 – Socioeconomia

ANEXO 11 – Saúde Humana

ANEXO 12 – Património Cultural

ANEXO 13 – Análise de Risco

ANEXO 14 – Ordenamento do Território

ANEXO 15 – Critérios de Avaliação de Impactes

ANEXO 16 – Matrizes Síntese de Impactes

ANEXO 17 – Avaliação Global de Impactes

VOLUME IV – ANEXO CARTOGRÁFICO

- 1 - ENQUADRAMENTO
- 2 – SOLOS
- 3 - RECURSOS HÍDRICOS
- 4 - SISTEMAS ECOLÓGICOS
- 5 - USO DO SOLO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO
- 6 - PAISAGEM
- 7 – AMBIENTE SONORO
- 8 – PATRIMÓNIO CULTURAL

VOLUME II – RELATÓRIO SÍNTESE

A. CAPÍTULOS INTRODUTÓRIOS E DESCRIÇÃO DO PROJETO

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	1
1.1. IDENTIFICAÇÃO E FASE DO PROJETO	1
1.2. PROPONENTE DO PROJETO, ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA	4
1.3. EQUIPA TÉCNICA	4
1.4. ENQUADRAMENTO LEGAL	4
1.5. ÂMBITO DO EIA	5
1.6. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA E DO PROJETO	9
1.7. METODOLOGIA GERAL E ESTRUTURA DO EIA	10
1.7.1. METODOLOGIA GERAL	10
1.7.2. ESTRUTURA DO EIA	11
2. ANTECEDENTES	12
2.1. ENQUADRAMENTO	12
2.2. HISTORIAL DAS OPÇÕES PARA A SOLUÇÃO AEROPORTUÁRIA PARA LISBOA	12
2.3. NOVO AEROPORTO DE LISBOA NO CAMPO DE TIRO DE ALCOCHETE (NAL-CTA)	15
2.4. ESTUDOS DE ALTERNATIVAS DE UM AEROPORTO COMPLEMENTAR EM BASES AÉREAS	17
2.5. AHD - LISBOA E AEROPORTO DO MONTIJO	23
2.6. ESTUDOS DE LOCALIZAÇÃO DO AEROPORTO DO MONTIJO NA BA6	24
2.7. ESTUDOS RELATIVOS À GESTÃO DO ESPAÇO AÉREO	25
2.8. ALTERNATIVAS ANTERIORMENTE ESTUDADAS PARA O ACESSO RODOVIÁRIO	29
2.9. ESTUDO PRÉVIO E EIA ANTERIORES	35
2.10. ANTECEDENTES DO ATUAL PROJETO E EIA	36
3. ENQUADRAMENTO, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	37
3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	37
3.2. ENQUADRAMENTO DO PROJETO	37
3.3. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO	38
3.4. CONCESSÃO DO SERVIÇO PÚBLICO AEROPORTUÁRIO E MEMORANDO DE ENTENDIMENTO	44
3.4.1. CONCESSÃO DO SERVIÇO PÚBLICO AEROPORTUÁRIO	44
3.4.2. MEMORANDO DE ENTENDIMENTO PARA EXPANSÃO DA CAPACIDADE AEROPORTUÁRIA DE LISBOA	46
3.5. ALTERNATIVAS DE PROJETO	47
3.5.1. AEROPORTO DO MONTIJO - EXTENSÃO DA PISTA	47
3.5.2. ACESSO RODOVIÁRIO DE LIGAÇÃO DO AEROPORTO DO MONTIJO À A12	47
3.6. ALTERNATIVA ZERO	48
4. DESCRIÇÃO DO PROJETO E DAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS	49
4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS	49
4.2. LOCALIZAÇÃO FÍSICA E GEOGRÁFICA	49
4.2.1. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO	49
4.2.2. ÁREAS SENSÍVEIS	55
4.2.3. INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL	56
4.3. PROJETOS ASSOCIADOS, COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS	58

4.4.	CARACTERIZAÇÃO DAS ATUAIS INFRAESTRUTURAS DA BA6 E RESPECTIVOS ACESSOS	59
4.4.1.	INTRODUÇÃO	59
4.4.2.	INFRAESTRUTURAS ATUAIS.....	59
4.4.3.	PRINCIPAIS MISSÕES AFETAS À BA6 E MODO DE FUNCIONAMENTO	62
4.4.4.	ÁGUA, ENERGIA, COMBUSTÍVEIS, EFLUENTES E GESTÃO DE RESÍDUOS	67
4.4.5.	ACESSOS	70
4.5.	DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO AEROPORTUÁRIO	70
4.5.1.	INTRODUÇÃO	70
4.5.2.	DADOS DE BASE.....	71
4.5.3.	PRESSUPOSTOS DE PLANEAMENTO, ÁREAS E TIPOLOGIAS DE OCUPAÇÃO PREVISTAS PARA O AEROPORTO DO MONTIJO.....	101
4.5.4.	LADO AR/AIRSIDE	103
4.5.5.	TERMINAL DE PASSAGEIROS	158
4.5.6.	LADO TERRA/LANDSIDE.....	167
4.5.7.	ÁGUA, EFLUENTES, ENERGIA, GÁS E RESÍDUOS.....	184
4.5.8.	AFETAÇÕES PREVISTAS, RESTABELECIMENTOS E SERVIÇOS AFETADOS NA BA6	229
4.6.	ACESSO RODOVIÁRIO AO AEROPORTO DO MONTIJO	240
4.6.1.	INTRODUÇÃO	240
4.6.2.	DADOS DE BASE – PREVISÕES DE TRÁFEGO.....	240
4.6.3.	NÍVEIS DE SERVIÇO ESPERADOS E NÚMEROS DE VIA	240
4.6.4.	SOLUÇÕES DE TRAÇADO	241
4.6.5.	DRENAGEM	257
4.6.6.	PAVIMENTAÇÃO	265
4.6.7.	OBRAS DE ARTE	266
4.7.	CARACTERIZAÇÃO DA FASE PRÉVIA À CONSTRUÇÃO.....	269
4.8.	CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE CONSTRUÇÃO.....	269
4.8.1.	INTRODUÇÃO	269
4.8.2.	ESTALEIROS	269
4.8.3.	FASEAMENTO E PRINCIPAIS AÇÕES DE OBRA	270
4.8.4.	MÃO-DE-OBRA, EQUIPAMENTO E MATERIAIS.....	285
4.8.5.	MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS.....	285
4.8.6.	MATERIAIS DE EMPRÉSTIMO	289
4.8.7.	CONSUMOS E EMISSÕES PREVISTAS.....	293
4.9.	CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE EXPLORAÇÃO	298
4.9.1.	FASEAMENTO	298
4.9.2.	FUNCIONAMENTO DO AEROPORTO	298
4.9.3.	CONSUMOS E EMISSÕES PREVISTAS.....	299
4.9.4.	NÚMERO DE TRABALHADORES	304
4.10.	VALOR DO INVESTIMENTO	305

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 2.1 – Cronograma temporal e principais acontecimentos e desenvolvimentos relativos às opções para a Solução Aeroportuária para Lisboa.....	13
Tabela 2.2 – Principais condicionantes identificadas nas infraestruturas militares na área de Lisboa para implantação de infraestrutura aeroportuária vocacionada para processar tráfego civil: Alverca, Montijo e Sintra.....	21
Tabela 3.1 – Passageiros Totais e Low Cost no AHD - Lisboa	39
Tabela 3.2 – Movimentos Totais e Movimentos <i>Low Cost</i> no AHD - Lisboa	41
Tabela 3.3 - Síntese comparativa dos valores dos quatro fatores de capacidade registados em 2018 no AHD - Lisboa que constituem fator de desencadeamento do processo de negociação e construção do NAL	45
Tabela 4.1– Distribuição dos movimentos de aeronaves militares por aeronave na BA6 – Dados 2015.....	65
Tabela 4.2– Distribuição dos movimentos de aeronaves militares pelas trajetórias típicas da BA6 – Dados 2015.....	66
Tabela 4.3 – Distribuição dos movimentos de aeronaves civis pelas trajetórias típicas da BA6 – Dados 2015.....	66
Tabela 4.4 –Características físico-químicas médias das águas residuais descarregadas pela BA6 no meio recetor natural (rio Tejo) no ano 2018.....	68
Tabela 4.5 - Previsões de tráfego de passageiros e aeronaves para a região de Lisboa para período 2016 (procura não constrangida): cenário base e cenário otimista	72
Tabela 4.6 – Previsões de tráfego anual de passageiros e aeronaves para o Aeroporto do Montijo para o período 2022 – 2062	74
Tabela 4.7 – N.º de passageiros e n.º de ATM no Aeroporto do Montijo (<i>Design Day</i>) para os anos 2022, 2042 e 2062	78
Tabela 4.8 – N.º de passageiros e ATM no Aeroporto do Montijo (<i>Average Day</i>) para os anos 2022, 2042 e 2062	79
Tabela 4.9 – N.º de passageiros e ATM no Aeroporto do Montijo (<i>Design Day</i>) para os anos 2022, 2042 e 2062 por período de referência	81
Tabela 4.10 – N.º de passageiros e ATM no Aeroporto do Montijo (<i>Average Day</i>) para os anos 2022, 2042 e 2062 por período de referência	81
Tabela 4.11 – Estimativas mensais de passageiros (em milhões)	82
Tabela 4.12 – Estimativas mensais de movimentos (em milhares)	82
Tabela 4.13 – Distribuição dos movimentos por dia da semana	82
Tabela 4.14 – Estimativas semanais de movimentos (em milhares)	82
Tabela 4.15 – Estimativa de número de passageiros, trabalhadores e visitantes do Aeroporto do Montijo	89
Tabela 4.16 – Soluções de transporte coletivo de ligação ao Aeroporto do Montijo previstas e assumidas para definição da futura repartição modal	91
Tabela 4.17– Pressupostos para a evolução da oferta nos corredores em 2022	93
Tabela 4.18 – Pressupostos para a repartição modal futura	94
Tabela 4.19 – Estimativas de repartição modal para 2022 por nacionalidade do passageiro e corredor.....	95
Tabela 4.20 – Estimativas de repartição modal para 2022 por corredor e total	95
Tabela 4.21 – Estimativas de repartição modal para 2032 por corredor e total	96
Tabela 4.22 – Quantitativos de viagens (em milhares) por modo de transporte e segmento	96
Tabela 4.23 – Repartição modal para 2022 e 2032.....	97
Tabela 4.24 – Caracterização da Solução de Ligação Fluvial ao Aeroporto do Montijo	98

Tabela 4.25 – Áreas e Tipologias de Ocupação Previstas para o Aeroporto do Montijo – Situação Existente, Ano de Abertura e Ano de Expansão.....	102
Tabela 4.26 - Soluções de Beneficiação de Pavimentação para a Pista, Bermas e Caminhos de Circulação	137
Tabela 4.27 - Espessuras do Projeto de Pavimento Flexível Novo para os Caminhos de Circulação e Extensão da Pista	138
Tabela 4.28 - Espessuras do Projeto de Pavimento Flexível Novo para as plataformas de estacionamento.....	138
Tabela 4.29 - Requisitos Mínimos para SCIA.....	151
Tabela 4.30- – Consumos máximos diários previstos de JET- A1 para 2022, 2032, 2042 e 2062..	153
Tabela 4.31 - – Parques de estacionamento – Lugares de estacionamento – Pretendido vs Disponibilizado	169
Tabela 4.32 – <i>Curbside</i> – Lugares de estacionamento – Pretendido vs Disponibilizado	171
Tabela 4.33 – Edifícios Secundários/Serviços no Aeroporto do Montijo.....	178
Tabela 4.34 – Tráfego Médio Diário Anual de Pesados (TMDA)p por tipo de via.....	179
Tabela 4.35 – Estruturas de pavimento previstas no Aeroporto do Montijo	180
Tabela 4.36 – Cálculo de dimensionamento dos caudais – 2032 e 2062.....	184
Tabela 4.37 – Caudais estimados associados a outros consumos no Aeroporto do Montijo	185
Tabela 4.38 – Caudais de dimensionamento das águas residuais produzidas no Aeroporto do Montijo.....	194
Tabela 4.39 – Características qualitativas das águas residuais produzidas no Aeroporto de Faro em Setembro de 2017	195
Tabela 4.40– Caudais de dimensionamento do sistema de drenagem do Aeroporto do Montijo – Lado Terra	212
Tabela 4.41 – Síntese dos caudais afluentes à PH01	212
Tabela 4.42 - Principais parâmetros obtidos no dimensionamento da PH01.....	213
Tabela 4.43 - Conclusões do Estudo de autoria da CONSULMAR e encomendado pela ANA	215
Tabela 4.44 – Valores típicos de solução de espuma.....	219
Tabela 4.45 – Valores típicos de efluente oleoso	219
Tabela 4.46 – Consumos de energia previstos para 2022, 2032 e 2062.....	221
Tabela 4.47 – Potência nominal dos transformadores e geradores	222
Tabela 4.48 - Estimativa de consumo de pico de gás natural	226
Tabela 4.49 – Aeroporto do Montijo – Traçado em Planta da Solução Base.....	246
Tabela 4.50 – Aeroporto do Montijo – Traçado em Perfil Longitudinal da Solução Base	246
Tabela 4.51 – Aeroporto do Montijo – Traçado em Planta da Solução Alternativa	249
Tabela 4.52 – Aeroporto do Montijo – Traçado em Perfil Longitudinal da Solução Alternativa ...	249
Tabela 4.53 - Restabelecimentos e Obras de Arte Correntes Resumo da Solução Base	251
Tabela 4.54 - Restabelecimentos e Obras de Arte Correntes –Resumo da Solução Alternativa...	252
Tabela 4.55- Determinação dos Caudais de Cheia – Solução Base.....	259
Tabela 4.56- Determinação dos Caudais de Cheia – Solução Alternativa.....	259
Tabela 4.57 -- Solução Base – Quadro Resumo das Obras de Arte.....	267
Tabela 4.58 -- Solução Alternativa – Quadro Resumo das Obras de Arte	268
Tabela 4.59 – Estimativa dos movimentos de terras para as duas fases de construção (Ano de Abertura e Última Fase)	286
Tabela 4.60 - Resumo dos Volumes de Terras (Solução Base).....	287
Tabela 4.61 - Resumo dos Volumes de Terras (Solução Alternativa)	288
Tabela 4.62 - Valores Médios dos Coeficientes de Empolamento e de Assentamento	288

Tabela 4.63 – Consumos de água potáveis estimados para a fase de Obra do Aeroporto do Montijo	293
Tabela 4.64 – Consumos de água potáveis estimados para a fase de Obra dos Acessos	294
Tabela 4.65 – Consumos de água industriais estimados para a fase de Obra dos Acessos	294
Tabela 4.66 – Potência instalada - Acessos	295
Tabela 4.67 – Consumos de gásóleo estimados – Acessos	295
Tabela 4.68 – Produção de Águas Residuais estimados para a fase de Obra do Aeroporto do Montijo	295
Tabela 4.69 – Produção de Águas Residuais estimados para a fase de Obra dos Acessos	296
Tabela 4.70 – Emissões gasosas afetas à fase de Construção	296
Tabela 4.71 – Tipologia previsível de resíduos gerados na fase de construção	297
Tabela 4.72 – Tipologia previsível de resíduos gerados na fase de exploração	300
Tabela 4.73 – Quantitativo previsível de resíduos gerados na fase de exploração do Aeroporto do Montijo	303
Tabela 4.74 – Estimativas de Investimento – Aeroporto do Montijo	305

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.1 - Localização do Aeroporto do Montijo e do novo acesso rodoviário e enquadramento nas áreas sensíveis	3
Figura 2.1 - Localização das Bases Aéreas na área de Lisboa.....	18
Figura 2.2 - Quadrantes Base Aérea do Montijo.....	25
Figura 2.3 - Novo sistema de gestão do espaço aéreo a implementar pela NAV – <i>Point Merge</i> – utilização das Pistas 03 (AHD - Lisboa) e 01 (Aeroporto do Montijo) – aterragem	27
Figura 2.4 - Novo sistema de gestão do espaço aéreo a implementar pela NAV – <i>Point Merge</i> – utilização das Pistas 21 (AHD - Lisboa) e 19 (Aeroporto do Montijo) – aterragem	28
Figura 2.5 - Lusoponte 2011 – Circular do Arco Ribeirinho Sul - Traçado Preliminar de uma Ligação Barreiro – Montijo - A12	29
Figura 2.6 - Lusoponte 2011 (Detalhe em Alcochete e no Montijo) – Circular do Arco Ribeirinho Sul - Traçado Preliminar de uma Ligação Barreiro – Montijo - A12.....	30
Figura 2.7 - Lusoponte 2017 – Traçado Preliminar de Ligação do Aeroporto do Montijo à A12	30
Figura 2.8 - Câmara Municipal do Montijo – Zonamento do PDM e de Rede Viária associada à Ligação A12 – Aeroporto do Montijo articulada com a Estrada Real e a Ligação ao Seixalinho.	31
Figura 2.9 - Corredor - Limites e Condicionantes: ZPE Tejo a Norte e Oeste; Estrada Real a Sudeste	33
Figura 2.10 - ANA/LUSOPONTE – 2017 / Ligação do Aeroporto do Montijo à A12 e ao Cais do Seixalinho, incluindo as Acessibilidades Municipais a Alcochete e ao Montijo.....	35
Figura 3.1 - Passageiros Totais e <i>Low Cost</i> no AHD - Lisboa	40
Figura 3.2 - Taxa de crescimento anual por tipo de movimentos no AHD – Lisboa	41
Figura 3.3 - Movimentos Totais e Movimentos <i>Low Cost</i> no AHD - Lisboa	41
Figura 3.4 - Disponibilidade de <i>slots</i> aterragem numa semana típica concorrida (<i>typical busy week</i>), 19 a 25 junho de 2017	42
Figura 3.5 - Disponibilidade de <i>slots</i> descolagem numa semana típica concorrida (<i>typical busy week</i>), 19 a 25 junho de 2017	43
Figura 3.6 - Disponibilidade de <i>slots</i> aterragem numa semana típica concorrida (<i>typical busy week</i>), 15 a 21 de janeiro de 2018	43
Figura 3.7 - Disponibilidade de <i>slots</i> descolagem numa semana típica concorrida (<i>typical busy week</i>), 15 a 21 de janeiro de 2018	44
Figura 4.1 - Localização do Projeto do Aeroporto do Montijo sobre extrato da Carta Militar de Portugal (CMP)	50
Figura 4.2 - Localização do Projeto do Aeroporto do Montijo sobre extrato da CMP.....	51
Figura 4.3 - Área de implantação do Aeroporto do Montijo na BA6 - vista para oeste a partir da atual torre de controlo existente na BA6.....	53
Figura 4.4 - Área de implantação da extensão da Pista 01/19 para sul – zona de sapal (vista para sul a partir do topo sul da Pista 01/19)	53
Figura 4.5 - Área de implantação do novo acesso rodoviário de ligação à A12.....	54
Figura 4.6 – Estrada do Seixalinho, terrenos da BA6 (poente), vista para norte	54
Figura 4.7 - Principais trajetórias “tocar e andar” e operações baixas na BA6.....	64
Figura 4.8 - Principais trajetórias realizadas na BA6 (aterragens e descolagens).....	65
Figura 4.9 - Emissões diretas de GEE geradas na BA6.....	70
Figura 4.10 - Futura rota de aproximação à Pista 01 do Aeroporto do Montijo	85
Figura 4.11 - Futura rota de aproximação à Pista 19 do Aeroporto do Montijo	86
Figura 4.12 - Futura rota de descolagem da Pista 01 do Aeroporto do Montijo	87

Figura 4.13 - Futura rota de descolagem da Pista 19 do Aeroporto do Montijo	88
Figura 4.14 - Áreas Sombra (a cinzento) da Torre de Controlo relocizada (nível dos olhos a 31,9 m)	107
Figura 4.15 - Trajetórias das aeronaves na plataforma de estacionamento comercial.....	108
Figura 4.16 – Ano 2022 - Áreas de reserva para estacionamento de aeronaves identificada com o número 12 / Ano 2062 - Áreas correspondentes ao incremento de plataformas de estacionamento identificadas na cor verde	109
Figura 4.17 - Nivelamento da plataforma de estacionamento comercial.....	110
Figura 4.18 - Designação dos Caminhos de Circulação	110
Figura 4.19 - Modelação dos Caminhos de Circulação.....	111
Figura 4.20 – Núcleo poente para o Terminal de Carga (6 e 8) e Hangar de Manutenção e GSE (10 e 11).....	112
Figura 4.21 - Localização OP1	114
Figura 4.22 - Extensão da Pista (a norte) proposta no THR19	115
Figura 4.23 - Extensão da Pista (a sul) proposta no THR 01. Área de intervenção	115
Figura 4.24 - Área de implantação da Solução Alternativa 1 – Plataforma em aterro	118
Figura 4.25 - Faseamento construtivo das colunas de brita	122
Figura 4.26 - Área de implantação da Solução Alternativa 1 – Estrutura em Betão Armado	124
Figura 4.27 - Fase 1 - Cravação de tubos de encamisamento metálico	125
Figura 4.28 - Fase 2 – Limpeza/escavação do interior do encamisamento.	126
Figura 4.29 - Fase 3 – Furação de solos, em profundidade.....	127
Figura 4.30 - Fase 4 – Execução faseada da superestrutura	129
Figura 4.31 - Localização da estação de amostragem P3.....	131
Figura 4.32 - Barreiras de contenção do tipo VDR-G SERIES.....	132
Figura 4.33 - Área de implantação da Solução Alternativa 3 – Plataforma mista.....	133
Figura 4.34 - Trabalhos de Renovação do Pavimento da Pista 01/19.....	134
Figura 4.35 - Construção do Pavimento das Bermas da Pista 01/19	135
Figura 4.36 - Esquema do Sistema de Aproximação Reduzido CAT II/III	141
Figura 4.37 - Superfícies de limitação de obstáculos (OLS).....	145
Figura 4.38 - Superfície Limitadora de Obstáculos sobre o Canal de Navegação do Montijo	146
Figura 4.39 - Contingente de Salvamento e Combate ao Incêndio existente.....	149
Figura 4.40 - Percursos para SCIA até à Extremidade Norte da Pista 01-19 (Localização Atual do Posto de Controlo de Incêndios existente na BA6)	150
Figura 4.41 - Rota do SCIA para a Extremidade Leste da Pista 08/26 (Localização Proposta para o Posto de Controlo de Incêndios)	150
Figura 4.42 - Contingente de Salvamento e Combate ao Incêndio existente.....	152
Figura 4.43 - Configuração das áreas do Terminal.....	158
Figura 4.44 - Áreas de reserva para expansão da oferta de parques de estacionamento incluindo Rent-a-Car identificadas com o número 19 – Ano 2022	170
Figura 4.45 - Zona de largada de passageiros (<i>kiss and fly</i>) e zonas acessíveis apenas a transportes públicos	171
Figura 4.46 - Vias de Acesso aos Parques.....	172
Figura 4.47 - Vias de serviço e restabelecimentos de vias militares	174
Figura 4.48 - Localização da PS1, Porta de Armas da BA6 e Torre de Controlo atual.....	176
Figura 4.49 - Secção transversal da PS1	177
Figura 4.50 - Conceito do estacionamento de curta duração (esquerda) e planta da zona do Terminal (direita).....	182
Figura 4.51 - Sistema municipal de abastecimento de água do Montijo.....	187
Figura 4.52 - Sistema adutor e ligações ao sistema municipal do Montijo.....	189

Figura 4.53 - Perímetro de proteção dos furos existentes na BA6 e sua envolvente próxima.....	190
Figura 4.54 - Localização dos reservatórios de água no Aeroporto do Montijo – água potável e reserva de incêndio	192
Figura 4.55 - Definição esquemática da rede de drenagem de águas residuais.....	197
Figura 4.56 - Esquema da solução proposta – conduta elevatória final e ligação à ETAR do Seixalinho	198
Figura 4.57 - Rede de drenagem e tratamento de águas pluviais prevista no Aeroporto do Montijo – Lado Ar	201
Figura 4.58 - Rede de drenagem de águas pluviais do Aeroporto do Montijo – Lado Ar - Bacias de Drenagem consideradas.....	205
Figura 4.59 - Estrutura tipo de separador de hidrocarboneto com <i>Bypass</i>	208
Figura 4.60 - Estrutura tipo de um sistema de separadores de hidrocarbonetos	208
Figura 4.61 - Rede de drenagem e tratamento de águas pluviais do Aeroporto do Montijo – Lado Terra	211
Figura 4.62 - Curva de regolfo na PH01.....	213
Figura 4.63 - Esquema tipo de Separador de Hidrocarbonetos com <i>by-pass</i>	214
Figura 4.64 - Esquema tipo de Separador de Hidrocarbonetos dimensionados para o caudal máximo.....	214
Figura 4.65 - Traçado dos ramais de ligação às subestações de S. Francisco e Montijo (Atalaia) .	220
Figura 4.66 - Rede de gás natural da SETGÁS/ GALP ENERGIA	225
Figura 4.67 - Sugestão de <i>layout</i> apresentada pela SETGÁS/GALP ENERGIA	227
Figura 4.68 - Ações a Desenvolver na BA6 no âmbito da Implementação Aeroporto do Montijo – Macro Faseamento	231
Figura 4.69 - Identificação das infraestruturas afetadas	233
Figura 4.70 - Afetação dos Serviços Públicos Existentes.....	234
Figura 4.71 - Pontos de interseção – Rede de gás da BA6 vs novas vias	236
Figura 4.72 – Acessos norte e sul à obra.....	238
Figura 4.73 – Reabilitação e beneficiação de dois troços de caminho de circulação	239
Figura 4.74 - Estudo Prévio da Ligação do ACLM à A12 – Esboço Corográfico – Solução Base	242
Figura 4.75 - Nó da A12 - Posicionamento dos Ramos C e E.....	243
Figura 4.76 - Perímetro de Proteção à Captação de Água - Samouco	244
Figura 4.77 - Nó da A12 – Localização do perímetro de proteção alargada das captações – Montijo – Corte das Cheias.....	244
Figura 4.78 - Localização Prevista para o Nó Montijo – Barreiro / Canal Disponível na Rua do Oceano	245
Figura 4.79 - Nó da A12 - Construções Existentes	245
Figura 4.80 - Estudo Prévio da Ligação do Aeroporto do Montijo à A12 – Esboço Corográfico – Solução Alternativa	247
Figura 4.81 - Ligação à A12 – Localização das habitações e edifícios industriais.....	248
Figura 4.82 - Nó da A12 – Localização das Quintas.....	248
Figura 4.83 - Perfil transversal tipo do Restabelecimento 1 – Estrada do Seixalinho.....	250
Figura 4.84 - Nó e Rotunda do Aeroporto – Solução Base e Solução Alternativa	253
Figura 4.85 - Nó de ligação Montijo-Alcochete – Solução Base.....	254
Figura 4.86 - Nó de ligação Montijo-Alcochete – Solução Alternativa	254
Figura 4.87 - Nó da A12 – Solução Base.....	255
Figura 4.88 - Nó da A12 – Solução Alternativa.....	256
Figura 4.89 - Separação de vias da praça de portagem da A12, no sentido Sul/Norte, para o Aeroporto do Montijo e para Lisboa.....	256

Figura 4.90 - Solução de entrada na A12 com destino a Lisboa através de túnel sob a praça de portagem.....	257
Figura 4.91 - Representação Esquemática de uma Bacia de Retenção Planta / Perfil (fonte: TEIXEIRA D'AZEVEDO, 2001)	263
Figura 4.92 - Corte Tipo da Bacia de Retenção	264
Figura 4.93 - Faseamento Construtivo do Aeroporto do Montijo	273
Figura 4.94 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Base) – Fase 1	276
Figura 4.95 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Base) – Fase 2	277
Figura 4.96 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Base) – Fase 3	278
Figura 4.97 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Base) – Fase 4	279
Figura 4.98 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Alternativa) – Fase 1	281
Figura 4.99 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Alternativa) – Fase 2	282
Figura 4.100 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Alternativa) – Fase 3	283
Figura 4.101 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Alternativa) – Fase 4	284
Figura 4.102 - Exemplo de uma saibreira na zona de Vale de Milhaços (Soarvamil).....	289
Figura 4.103 - Carta de Materiais - Distrito de Setúbal (Junta Autónoma de Estradas, 1977)	290
Figura 4.104 - Percurso entre as pedreiras de Sesimbra e a obra do Aeroporto e do Acesso à A12	291
Figura 4.105 - Percurso entre as saibreiras de Vale Milhaços, Amora e a obra do Aeroporto e do Acesso à A12.....	292

GLOSSÁRIO, SIGLAS E ACRÓNIMOS

O glossário elaborado contempla todos os termos, siglas e acrónimos constantes dos três volumes que constituem o Estudo de Impacte Ambiental

AAE LNEC – Avaliação Ambiental Estratégica do Estudo para Análise Técnica Comparada das Alternativas de Localização do Novo Aeroporto de Lisboa na Zona da Ota e na Zona do Campo de Tiro de Alcochete, LNEC, maio 2008

ACA – *Airport Carbon Accreditation do Airports Council International*

ACC – *Area Control Centre*

ACI – *Airports Council International*

ADP – *Aéroports de Paris*

AFR – Aeroporto de Faro

AGL - *Aeronautical Ground Ligthening* (sistema de iluminação aeronáutica)

AHD - Lisboa – Aeroporto Humberto Delgado de Lisboa

AIA – Avaliação de Impacte Ambiental

AId – Área de Incidência Direta

Ali – Área de Incidência Indireta

AIP - *Aeronautical Information Publication*

ALS – Aeroporto de Lisboa

AMARSUL - Amarsul – Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos S.A.

AML – Área Metropolitana de Lisboa

ANA – ANA Aeroportos de Portugal, S.A.

ANAC – Autoridade Nacional da Aviação Civil

APA – Agência Portuguesa do Ambiente

APA-ARH do Tejo e Oeste - Administração da Região Hidrográfica do Tejo e Oeste

APL – Administração do Porto de Lisboa

ARSLVT - Administração Regional de Saúde de Lisboa e Vale do Tejo

AT – Alta Tensão

ATC – *Air Traffic Control*

Apron – Plataformas de Estacionamento

ATM – *Air Transport Movement*

AVAC – Aquecimento, Ventilação e Ar Condicionado

AVGAS – combustível utilizado em aeronaves

BA - Base Aérea

BA1 – Base Aérea n.º1 em Sintra

BA6 – Base Aérea n.º 6 no Montijo

BGRI – Base Geográfica de Referência de Informação

BHS - Sistema de tratamento de bagagem

BNL - Base Naval de Lisboa

CA – Comissão de Avaliação

CAGR - Taxa de Crescimento Anual Composta

CAIA - Comissão de Avaliação de Impacte Ambiental

CAPEX – *Capital Expenditure*

CAT – *Category*

CBO - Carência bioquímica de oxigénio

CCDR LVT – Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo

CCTV - Circuito Fechado de Televisão

CDI - central de deteção de incêndios

CEE – Comunidade Económica Europeia

CELE – Comércio Europeu de Licenças de Emissão

CIP – Confederação da Indústria Portuguesa

Circling – Aproximação em circuito

CM – Câmara Municipal

CMP – Carta Militar de Portugal

CO – Monóxido de Carbono

COT - Carbono orgânico total

COV – Compostos Orgânicos Voláteis

CP – Comboios de Portugal

CQO – Carência Química de Oxigénio

CTA – Campo de Tiro de Alcochete

CTSA - Centro de Treino de Sobrevivência da Força Aérea

dB – Decibel

dB(A) – Nível sonoro ponderado A

DGC - Direção Geral de Cultura

DIA – Declaração de Impacte Ambiental

DL – Decreto-Lei

DME - *Distance Measuring Equipment*

DQA – Diretiva Quadro da Água

DPH – Domínio Público Hídrico

DPNL - Instalações de Combustíveis do Depósito POL NATO de Lisboa

EASA - *European Aviation Safety Agency*

EE - estação elevatória

EHM - Esquadrilha de Helicópteros da Marinha

EIA – Estudo de Impacte Ambiental

EIP – Extensão Inicial de Pista

EM – Estrada Municipal

EMFA – Estado-Maior da Força Aérea

EN – Estrada Nacional

ENAC – Estratégia Nacional de Adaptação às Alterações Climáticas

ENCNB – Estratégia Nacional de Conservação da Natureza e da Biodiversidade

ENMC - Entidade Nacional Para o Mercado de Combustíveis EPE

EPA – Environmental Protection Agency

EPIA – Estudo Preliminar de Impacte Ambiental

ETA – Estação de Tratamento de Água

ETAR – Estação de Tratamento de Águas Residuais

ETARI - Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais

EUA – Estados Unidos da América

EUROCONTROL – *European Organization for the Safety of Air Navigation*

FAP – Força Aérea Portuguesa

FCT-UNL - Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa

FOD - *foreign object damage*

GBC - *Green Building Certification Institute*

GCA – *Ground-controlled approach*

GEE – Gases com Efeito de Estufa

GNAL – Gabinete do Novo Aeroporto de Lisboa

GOC – Grupo Operacional de Combustíveis

GSE – *Ground Service Equipment*

HC - hidrocarbonetos

HPM – Hora de Ponta da Manhã

HPT – Hora de Ponta da Tarde

HV – horas de voo

Hz – Hertz

IATA – *International Air Transport Association*

IBA – *Important Bird Area*

IC – Itinerário Complementar

ICCC - Centro de Controlo e Comando Integrado

ICAO – *International Civil Aviation Organization*

ICNF – Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas

IGP – Instituto Geográfico Português

IGT – Instrumentos de Gestão Territorial

IFR - *Instrument Flight Rules*

ILS – *Instrument Landing System*

IM – Instituto de Meteorologia

INAC – Instituto Nacional de Aviação Civil (atual ANAC)

INE – Instituto Nacional de Estatística

IPCC – *Intergovernmental Panel on Climate Change*

IPMA – Instituto Português do Mar e da Atmosfera

JET A1 – combustível de aeronaves

Jet blast - Sopros dos reatores das aeronaves

LCC – *Low Cost Carrier(s)*

LDA - *Landing Distance Available*

Lden – Indicador de ruído dia-entardecer-noite

LER – Lista Europeia de Resíduos

Ln – Indicador de ruído noturno

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

LOS – Níveis de Serviço

LPMT – código ICAO referente à Base Aérea n.º 6

LUSOPONTE - Lusoponte Concessionária para a Travessia do Tejo, S.A.

MARS - *Multi-Aircraft Ramp System*

Meeters and greeters – Pessoas e informal ou formalmente dão as boas vindas e recebe, os passageiros. Fazem parte do segmento dos visitantes.

MN - meganewton

MOPTC – Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

MOHID - modelo de dispersão que simula a descarga das águas pluviais geradas e tratadas

MPI - Ministério do Planeamento e das Infraestruturas

MRO - *Maintenance, Repair, Overhaul*

MST – Metro Sul do Tejo

MT – Média Tensão

MVA – megavolt-ampere

NAER – Novo Aeroporto, S.A.

NAL – Novo Aeroporto de Lisboa

NAL – CTA – Novo Aeroporto de Lisboa no Campo de Tiro de Alcochete

NASA – *National Aeronautics and Space Administration*

NATO / OTAN – *North Atlantic Treaty Organization* / Organização do Atlântico Norte

NATS - National Air Traffic Control Services

NAV – NAV Portugal, E.P.E.

NC – Normal Climatológica

NDB – *Non Directional Beacon*

NMM - Nível Médio do Mar

NUTS – Nomenclatura das Unidades Territoriais para Fins Estatísticos

OD - origem-destino

OFZ - Zonas Livres de Obstáculos

OLS - Superfícies de Limitação de Obstáculos

OPEX - *Operating Expenses*

PALS - *Precision Approach Lighting System*

PANS-OPS – *Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations* (Procedimentos para Serviços de Navegação Aérea)

PAPI – *Precision Approach Path Indicator* (ou Indicador de Trajetória para Aproximações de Precisão)

PAX – n.º de pessoas

PCN – *Paviment Classification Number*

PDA - Proposta de Definição do Âmbito

PDALS – Plano Diretor do Aeroporto de Lisboa

PDM – Plano Director Municipal

PDR – Plano Diretor de Referência

PET - Plano Estratégico de Transportes

PETI 3+ - Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas

PETROGAL - Petrogal - Petróleos de Portugal, S.A

PGAO - Plano de Gestão Ambiental da Obra

PGRH – Plano de Gestão de Região Hidrográfica

PGRHTRO - Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste 2016-2021

PH – Passagem Hidráulica

PI – Passagem Inferior

PIB – Produto Interno Bruto

PIDS - Sistemas de Proteção de Intrusão

PNA - Plano Nacional da Água

PNAC – Programa Nacional para as Alterações Climáticas

PNPOT – Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território

POE - Plano de Ordenamento do Estuário

PPGRCD - Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de

PRFV - Poliéster Reforçado com fibra de vidro

PRM - Posto de Regulação e Medida

PRN 2000 – Plano Rodoviário Nacional

PROFAML - Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa

PROT – Plano Regional de Ordenamento do Território

PROT-AML – Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa

PS – Passagem Superior

PSS - Plano de Segurança e Saúde

PT – Posto de Transformação

PTS - Postos de Transformação e Seccionamento

PTT - Perfil Transversal Tipo

QEPIC – Quadro Estratégico para a Política Climática

QGBT - Quadros Gerais de Baixa Tensão

Qp – Caudais de ponta de cheia

RAC - *Rent-a-Car*

RAN – Reserva Agrícola Nacional

RAVE – Rede Ferroviária de Alta Velocidade, S.A.

RCC - Regulador de Corrente Constante

RE - Regime de Esforço

RECAPE – Relatório de Conformidade Ambiental do Projeto de Execução

REEE - Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos

REN – Reserva Ecológica Nacional

RESA – *Runway End Safety Area*

RET – *Rapid Exit Taxiways*

RJGT – Regime Jurídico dos Instrumentos de Gestão Territorial

RNAP - Rede Nacional de Áreas Protegidas

RNT - Resumo Não Técnico

RNET – Reserva Natural do Estuário do Tejo

RS - Relatório Síntese

RSAEEP – Regulamento de Segurança e Acções para Estrutura de Edifícios e Pontes

SACA - Sistema automático de deteção de intrusão e roubo

SADCO - Sistema automático de deteção de monóxido de carbono

SADI - Sistema de deteção, alarme e alerta de incêndio

SADIR - Sistema automático de deteção de intrusão e roubo

SCI - Salvamento e Combate a Incêndios

SCIA - Salvamento e Combate a Incêndios em Aeronaves

SEF - Serviço de Estrangeiros e Fronteiras

SIC – Sítio de Importância Comunitária

SID - *Standard Instrument Departure*

SIMARSUL - SIMARSUL - Saneamento da Península de Setúbal, S.A.

Slot (aeroportuário) – a faixa horaria (hh:mm) a que uma aeronave está autorizada a aterrar ou descolar

Slot Coordination Portugal (SCP) – entidade independente coordenadora da gestão e atribuição de slots (faixas horárias)

SMAS – Sistemas Municipalizados de Água e saneamento

SNAC – Sistema Nacional de Áreas Classificadas

SPT – Ensaios de penetração dinâmica

SST – Sólidos Suspensos Totais

Stands – Posições de estacionamento das aeronaves

STAR - *Standard Instrument Arrival*

Strip – Faixa de segurança da pista

TACAN - TACTical Air Navigation

TAP – TAP Portugal

Taxiways (TWY) – Caminhos de circulação de aeronaves

TC – Transporte Coletivo

TCTA - Torre de Controlo do Tráfego Aéreo

Threshold (THR) - zona indicada para o início das operações em situações de não emergência

TI – Transporte Individual

TORA - *Takeoff Run Available*, distância disponível para a corrida de descolagem

TMA – *Terminal Control Area* - Parte de espaço aero perto do aeroporto

TMD - Tráfego Médio Diário

TMDA - Tráfego Médio Diário Anual

(TMDA)p - Tráfego Médio Diário Anual de Pesados

TST – Transportes Sul do Tejo

TTT – Terceira Travessia do Tejo

Turnarounds – Tempos Mínimos de Chão (Rotações)

Turnpad - raquete de viragem

UE – União Europeia

UHF – *Ultra high frequency*

UI – Unidade Imobiliária

ULCC – *Ultra Low Cost Carriers*

UPS - sistema de energia ininterrupta

Vcheia – Volumes de escoamento de cheia

VFR – *Visual Flight Rules*

VHF - *Very High Frequency*

VLE – Valor Limite de Emissão

ZE – Zona de Enquadramento

ZEC – Zonas Especiais de Conservação

ZH – Zero Hidrográfico

ZPE – Zona de Proteção Especial

Walk-in walk out – Modo de acesso dos passageiros à aeronave, a pé, sem recurso a ponte telescópica e sem autocarros.

1. INTRODUÇÃO

1.1. IDENTIFICAÇÃO E FASE DO PROJETO

O presente documento (**Volume II.A**) constitui o primeiro volume do Relatório Síntese do **Estudo de Impacte Ambiental do Projeto do Aeroporto do Montijo e Respetivas Acessibilidades**.

O **Projeto do Aeroporto do Montijo** diz respeito à construção de um aeroporto civil na atual Base Aérea n.º 6 do Montijo (doravante designada por BA6) e tem como objetivo fundamental o desenvolvimento da capacidade aeroportuária da região de Lisboa através de um modelo dual, em complementaridade de funcionamento com o Aeroporto de Lisboa (Aeroporto Humberto Delgado), doravante designado por AHD – Lisboa, permitindo repartir o tráfego aéreo destinado à região de Lisboa.

No âmbito do Projeto prevê-se o aproveitamento e adaptação de algumas das infraestruturas existentes na BA6, nomeadamente a Pista 01/19, atualmente utilizada para tráfego militar.

O Projeto prevê a construção de um Terminal de Passageiros, com as respetivas infraestruturas de suporte e parques de estacionamento, dentro da área da BA6, assim como a necessária adaptação desta Base Militar a um aeroporto civil no Lado Ar.

Pretende-se que o Aeroporto do Montijo entre em funcionamento em 2022, sendo o seu horizonte de projeto o ano de 2062.

Em matéria de acessibilidades ao futuro Aeroporto do Montijo, está previsto, para além da construção de um novo acesso rodoviário que ligará a A12 ao Aeroporto, o aproveitamento do Cais do Seixalinho para garantir o transporte fluvial de passageiros para o centro de Lisboa, no Cais do Sodré.

O **Projeto do novo Acesso Rodoviário**, que ligará o Aeroporto do Montijo à A12, e o Projeto da beneficiação do acesso rodoviário existente ao Cais do Seixalinho, projetos estes complementares ao Projeto em estudo, são igualmente objeto de avaliação no presente EIA.

A componente do transporte fluvial propriamente dita e da potencial beneficiação do terminal do Seixalinho ficará a cargo da Transtejo, em articulação com a ANA.

O **Anteprojecto do Aeroporto do Montijo** (Lado Ar, Terminal e Lado Terra) foi realizado pelos seguintes consultores projetistas:

- Mott MacDonald - responsável pelo desenvolvimento da componente *Airside*/Lado Ar;
- Quadrante - responsável pelo desenvolvimento das componentes Terminal de Passageiros e *Landside*/Lado Terra.

O **Estudo Prévio da Extensão Sul da Pista 01/19 do futuro Aeroporto do Montijo** foi realizado pela CONSULMAR e o **Estudo Prévio do Grupo Operacional de Combustíveis (GOC)** foi realizado pela equipa da TECHNOEDIF.

O **Estudo Prévio das Acessibilidades ao Aeroporto do Montijo**, que assegurará a ligação da Ponte Vasco da Gama/A12 à entrada do Aeroporto do Montijo, foi realizado pela GLOBALVIA/JL Cândio Martins (para a ANA e para a LUSOPONTE, enquanto concessionária da A12, em estreita articulação com a IP - Infraestruturas de Portugal, S.A. (IP) e com os municípios de Alcochete e de Montijo.

Para efeitos de avaliação de impacte ambiental (AIA), o Projeto é submetido a avaliação na **fase de Estudo Prévio**.

O Projeto do Aeroporto do Montijo, na BA6, localiza-se na Área Metropolitana de Lisboa (NUT II e NUT III com a mesma designação), na margem esquerda do Rio Tejo, no distrito de Setúbal e nos concelhos do Montijo e de Alcochete (ver Figura 1.1 e Desenho 1.1 constante do **Volume IV – Anexo Cartográfico**).

Importa evidenciar a proximidade da área da BA6 a áreas sensíveis. Nos seus limites norte e poente esta sobrepõe-se marginalmente à Zona de Proteção Especial (ZPE) do Estuário do Tejo e em reduzida extensão ao Sítio de Importância Comunitária (SIC) do Estuário do Tejo. Importa referir que a Área de Intervenção do Projeto, onde se inclui o desvio do caminho a norte da Pista, ação necessária para permitir a extensão da mesma em 90 m, se sobrepõe também, marginalmente, à ZPE, mas os limites do Aeroporto do Montijo encontram-se fora desta área protegida, afetando apenas em reduzida extensão o SIC.

A BA6 localiza-se ainda a cerca de 6 km em linha reta da Reserva Natural do Estuário do Tejo (RNET). O Estuário do Tejo está também classificado como Zona Húmida com interesse internacional para as aves aquáticas e como *Important Bird Area (IBA)*.

A expansão prevista do AHD – Lisboa para dar resposta à evolução do tráfego não foi alvo de avaliação no presente EIA, dado não existirem intenções corporizadas num projeto no mesmo nível de desenvolvimento que para o Aeroporto do Montijo. As alterações podem, se for caso disso, ser sujeitas ao procedimento de AIA, de acordo com as condições estabelecidas no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro, conforme o calendário/faseamento dos estudos assim o exijam.

Importa, aliás, referir que alguns dos investimentos previstos para o AHD – Lisboa não dependem do Projeto do Aeroporto do Montijo, mas procuram dar resposta, no curto prazo, aos constrangimentos de operação existentes, garantindo assim a manutenção do tráfego atual e a acomodação de algum crescimento da procura, como é o caso da construção de duas novas RET (*Rapid Exit Taxiways*), investimento este inclusivamente previsto no Anexo IX do Contrato de Concessão entre o Estado Português e a ANA, relativo ao Serviço Público Aeroportuário.

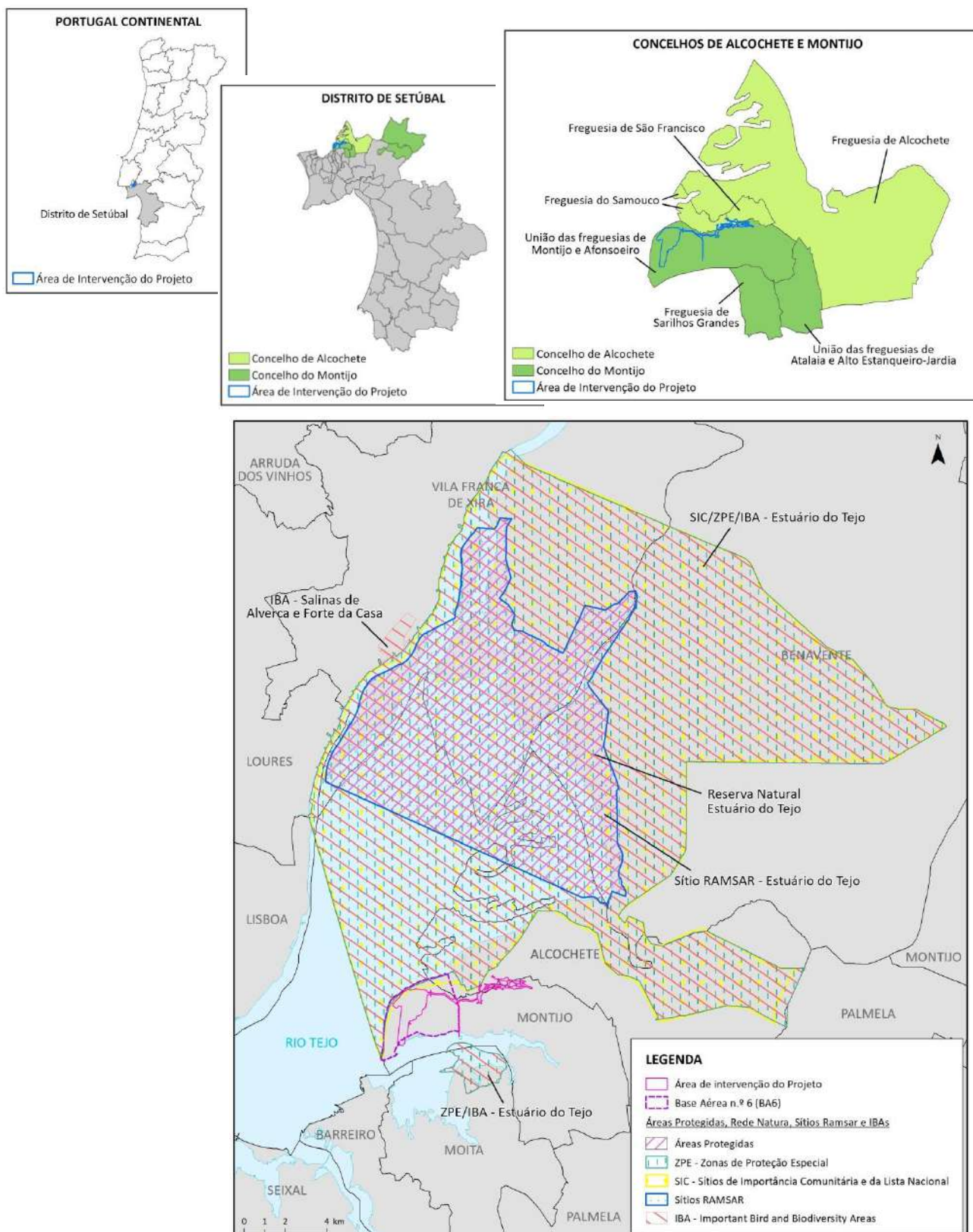


Figura 1.1 - Localização do Aeroporto do Montijo e do novo acesso rodoviário e enquadramento nas áreas sensíveis

1.2. PROPONENTE DO PROJETO, ENTIDADE LICENCIADORA E AUTORIDADE DE AIA

O **Proponente** do Projeto é a **ANA - Aeroportos de Portugal, S.A.**, doravante designada por **ANA**.

Relativamente ao Projeto do Acesso rodoviário de ligação à A12, este terá execução e promotor autónomo, a definir posteriormente pelo Estado Português.

A **Entidade Licenciadora** do Projeto do Aeroporto do Montijo é o Ministério das Infraestruturas e da Habitação (MIH).

A **Entidade Licenciadora** do Projeto do novo acesso rodoviário ao Aeroporto do Montijo é a IP - Infraestruturas de Portugal.

A **Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA)** é a Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

1.3. EQUIPA TÉCNICA

O EIA foi realizado pela empresa Profico Ambiente e Ordenamento, Lda. (doravante designada por PROFICO AMBIENTE) e integrou especialistas nas diversas valências estudadas.

A Equipa Técnica que se apresenta no **Volume III - Anexo 1** é uma equipa interdisciplinar com experiência muito relevante nos diversos domínios de análise e avaliação em Estudos de Impacte Ambiental.

O EIA refletiu ainda os contributos do Professor Francisco Nunes Correia e do Eng.º Pedro Serra que assessoraram a ANA, na fase de apreciação dos elementos do EIA produzidos pela PROFICO AMBIENTE.

1.4. ENQUADRAMENTO LEGAL

O Projeto do Aeroporto do Montijo e o Projeto do novo Acesso Rodoviário que integra as respetivas Acessibilidades encontram-se, ambos, abrangidos pelo regime jurídico de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) de projetos, nos termos da alínea a), do n.º 3 do Artigo 1.º do Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro¹, por se enquadrarem nas categorias seguintes:

- Projeto do Aeroporto do Montijo: n.º 7 a) do Anexo I: Construção de vias para o tráfego ferroviário de longo curso e aeroportos cuja pista de descolagem e de aterragem tenha um comprimento de pelo menos 2 100 m, e
- Projeto do novo Acesso rodoviário ao Aeroporto do Montijo: n.º 7 b) do Anexo I: Construção de autoestradas e de estradas reservadas exclusivamente ao tráfego motorizado com duas faixas de rodagem e quatro ou mais vias, e acessíveis apenas por nós de ligação (interseções desniveladas).

¹ Alterado pelo Decreto-Lei n.º 47/2014, de 24 de março, pelo Decreto-Lei n.º 179/2015, de 27 de agosto, pela Lei n.º 37/2017, de 2 de junho e por fim alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 152-B/2017, de 11 de dezembro.

Atendendo a que se trata de dois projetos do Anexo I da legislação de AIA, a avaliação dos impactes dos dois projetos foi realizada no presente EIA de modo separado, de forma a permitir uma clara compreensão dos impactes gerados por cada um dos projetos a nível individual e das respetivas medidas minimizadoras e/ou compensatórias propostas. No entanto, para alguns fatores ambientais específicos cuja avaliação não faria sentido realizar em separado, como por exemplo para os fatores ambientais Acessibilidades e Transportes e Qualidade do Ar, esta avaliação foi realizada de modo conjunto. Esta organização da apresentação dos impactes dos dois projetos permite também, uma posterior gestão autónoma dos projetos nas respetivas fases de RECAPE (Relatório de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução), de construção e de exploração.

1.5. ÂMBITO DO EIA

A prévia definição do âmbito do EIA constitui sempre um aspeto relevante no contexto da avaliação de impacto ambiental (AIA) de projetos, na medida em que permite identificar, em função:

- I. Da tipologia de projeto e,
- II. Das características gerais da respetiva área de implantação, incluindo a sensibilidade, em geral, dos recursos em presença,

a importância maior ou menor dos fatores ambientais em avaliação e, consequentemente, dos respetivos impactes potenciais, ou seja, a significância maior ou menor dos fatores ambientais analisados, e realizar a sua hierarquização. Esta hierarquização influencia e determina a profundidade de análise a adotar para cada fator bem como a metodologia respetiva.

Importa evidenciar que a definição do âmbito de um EIA se faz, necessariamente, no seu início, pelo que podem existir aspetos não previamente identificados e que venham a revelar-se como de maior importância (significância) com o desenvolvimento dos trabalhos. Por esta razão, o Proponente e a equipa técnica do EIA devem identificar, logo que possível, estes aspetos.

A **área de implantação do Projeto** localiza-se nos concelhos do Montijo e Alcochete e por se tratar de uma base aérea tem já utilização e regime semelhante à de um aeroporto civil embora com aeronaves distintas. O Projeto localiza-se numa área com características marcadamente urbanas, embora ainda com áreas agrícolas importantes e, mais próximo da base aérea, com espaços intersticiais sujeitos a alguma pressão urbanística, determina a análise a realizar em termos de dinâmicas territoriais.

Também a envolvente, na área de influência do Projeto, possui áreas marcadamente urbanas, evidenciando a existência de importantes áreas urbanas consolidadas. Por esta razão, a nova dinâmica potencialmente induzida por esta nova infraestrutura de transporte (um aeroporto civil) tende a ser contida, não sendo expectável que ocorra o fenómeno de criação de uma nova cidade aeroportuária de raiz, antes tornando as áreas urbanas e urbanizáveis do Montijo e dos concelhos envolventes dotadas de uma nova função, a de suporte à atividade aeroportuária do Aeroporto do Montijo, tornando-se elas próprias a “cidade aeroportuária”.

Importa evidenciar que a área da BA6 se sobrepõe, ainda que marginalmente, a norte e a poente com a ZPE - Zona de Proteção Especial Estuário do Tejo (PTZPE0010), ao abrigo da Diretiva Aves, e sobrepõe-se, em reduzida extensão, também nos limites, norte e poente, ao Sítio de Importância Comunitária (SIC) do Estuário do Tejo (PTCON0009) da Lista Nacional de Sítios (ao abrigo da Diretiva Habitats). A área da BA6 dista ainda cerca de 6 km da Reserva Natural do Estuário do Tejo (RNET), a qual se implanta também a norte. O Desenho n.º 1.1, constante do **Volume IV - Anexo Cartográfico** apresenta a delimitação das áreas sensíveis mencionadas e a sua implantação relativamente à área da BA6.

Importa ainda referir que, a **Área de Intervenção do Projeto**, onde se inclui o desvio do caminho a norte da Pista, ação necessária para permitir a extensão da mesma em 90 m, se sobrepõe também, marginalmente, à ZPE, mas os limites do Aeroporto do Montijo encontram-se fora desta área protegida, afetando apenas em reduzida extensão o SIC.

As Áreas Classificadas identificadas integram o Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC), estruturado pelo Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, e alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 242/2015, de 15 de outubro, sendo o SNAC constituído pela Rede Nacional de Áreas Protegidas (RNAP), pelas Áreas Classificadas que integram a Rede Natura 2000 e pelas demais Áreas classificadas ao abrigo de compromissos internacionais assumidos pelo Estado Português.

Pelas razões expostas, o estudo da avifauna e da conservação e biodiversidade assume, a par do estudo do risco relativo de colisão de aeronaves com aves, uma especial importância, surgindo estes como aspetos de maior importância a merecer uma atenção particular.

Relativamente à área da BA6, as Áreas Classificadas do Estuário do Tejo são atualmente também sobrevoadas por aeronaves militares que a utilizam, possuindo estas aeronaves uma tipologia e padrão de voo diferentes das aeronaves civis.

Atendendo a que o Projeto prevê a **extensão da Pista 01/19 da BA6** para norte em 90 m e para sul, em 300 m a contar da cabeceira da Pista 01, afetando já a zona húmida a sul, será importante a avaliação da importância ecológica dessa zona no âmbito da ecologia aquática. A solução construtiva será também importante no sentido de reduzir a perturbação do meio.

Assume ainda grande relevância o facto de a sul da BA6, no enfiamento da Pista 01/19, e distando desta cerca de 3 km, se localizar uma área urbana consolidada de elevada densidade, correspondendo a diversas freguesias do concelho da Moita e do Barreiro, e que passarão a ser sobrevoadas pelas aeronaves civis que aterram na Pista 01 e descolarem da Pista 19 do Aeroporto do Montijo. Assumem por esta razão particular relevância os fatores ambientais ambiente sonoro e saúde humana.

Tendo em conta o tipo de projeto em causa e as características gerais da sua área de implantação, e respeitando a ordem pela qual cada fator ambiental é apresentado no EIA foi considerado o seguinte âmbito para o Estudo de Impacte Ambiental:

- **Clima**, fator ambiental de significância reduzida, no âmbito do qual se realiza a caracterização climática da área de estudo, sendo as Alterações Climáticas analisadas em fator próprio. Por esta razão, este fator constitui-se mais como de suporte a outros fatores ambientais analisados, como a Qualidade do Ar. A caracterização climática no que diz respeito aos nevoeiros é importante para a segurança aeronáutica, no entanto, ambas as pistas do Aeroporto do Montijo (Pista 01 e Pista 19) vão estar dotadas de instrumentos para permitir operações de aterragem em condições de pouca ou nula visibilidade;
- **Geologia, Geomorfologia e Geotecnia**, fator de maior significância, atendendo nomeadamente ao facto de se prever a ampliação/extensão sul da Pista 01/19 sobre zona húmida, pelo que as características locais do dispositivo geotécnico se assumem como relevantes.

A questão da geotecnia assume particular relevância, dadas as formações geológicas presentes, com comportamento menos favorável em termos de estabilidade geotécnica. A sismicidade do local de implantação do Aeroporto do Montijo tem significado e relevância a nível regional e nacional.

- **Solos e Capacidade de Uso do Solo**, fator ambiental de significância reduzida para a área de implantação da infraestrutura aeroportuária, dado o carácter geral do Projeto e da respetiva área de enquadramento (BA6) em estudo e o reduzido valor pedológico dos solos em presença, essencialmente sem vocação agrícola (dado tratar-se de um terrapleno). Assume, no entanto, maior relevância na área de implantação do acesso rodoviário, onde se verifica a presença de solos com aptidão agrícola.
- **Recursos Hídricos Subterrâneos**, a BA6 encontra-se localizada sobre o Sistema Aquífero da Bacia do Tejo-Sado - Margem Esquerda, com importância muito elevada e Estado Quantitativo/Qualitativo/Total classificado como Bom. Contudo, a presença, na envolvente da área de implantação do Projeto, de várias captações de água subterrânea, algumas delas destinadas a abastecimento público, conferem alguma sensibilidade ao local, considerando-se por essa razão que este fator ambiental apresenta moderada significância.
- **Recursos Hídricos Superficiais**, descritor de maior significância pois a implantação do Aeroporto do Montijo poderá resultar como potencialmente mais sensível para os recursos hídricos de superfície a nível da qualidade da água do Estuário do Tejo e do risco de inundação, pela proximidade ao Estuário do Tejo e pelas cotas reduzidas a que se encontra implantada a BA6. Por esta razão, este fator foi avaliado com recurso a um modelo de dispersão (MOHID) que simula a descarga das águas pluviais geradas e tratadas na plataforma e restantes áreas impermeabilizadas no Estuário do Tejo.
- **Sistemas Ecológicos**, considerado, à partida, um fator de maior significância pela localização do Aeroporto do Montijo, devido à proximidade à ZPE do Estuário do Tejo (adjacente, a norte, aos limites do Aeroporto), que se constitui como uma das mais importantes áreas húmidas da Europa com importância para a avifauna, nomeadamente para a avifauna invernante (IBA – *Important Bird Area*), e à Reserva Natural do Estuário do Tejo (a cerca de 7 km a norte da BA6). É de referir ainda a sobreposição marginal do limite norte do Aeroporto do Montijo com o SIC do Estuário do Tejo, facto que vem reforçar a relevância deste fator ambiental. Importa evidenciar ainda que, para o Aeroporto do Montijo, o estudo da avifauna na envolvente da BA6 foi realizado com recurso a radar, ao longo do período de um ano. Esta informação permitiu uma avaliação dos riscos relativos de colisão com a avifauna (*bird strike*), aspeto da maior importância para a segurança aeronáutica, e que é contemplada na Avaliação de Riscos.
- **Uso do Solo e Ordenamento do Território**, considerado como fator de maior significância, pois o Aeroporto do Montijo constitui-se como um projeto estruturante do território. Por esta razão, este fator foi avaliado de modo a permitir o correto enquadramento da área de estudo, tendo em conta as características gerais da área e o uso do solo na envolvente e seu ordenamento, assim como as novas dinâmicas urbanas induzidas pelo Projeto, a médio/longo prazo, com alterações no tecido socioeconómico e na estruturação do território.
- **Paisagem**, considerado um fator de significância reduzida por duas razões fundamentais: pelo facto de se tratar de uma área muito plana e pelo carácter urbano-industrial que já hoje caracteriza a paisagem na BA6. Com a construção de novas estruturas aeroportuárias não ocorrerá a introdução de uma nova tipologia de usos, pelo que não se preveem alterações substanciais na matriz paisagística em presença, mesmo considerando a redução da área florestal que atualmente existe no interior da BA6.

- **Acessibilidades e Transportes**, considerado um fator de maior significância. A importância que uma infraestrutura aeroportuária assume no contexto das acessibilidades e transportes de uma região é de tal forma preponderante que não é possível avaliar uma nova localização para um aeroporto civil sem avaliar qual deve ser a configuração que oferece maior coerência e eficiência do conjunto das redes de transportes que envolvem o Aeroporto e que permitem tirar o máximo partido dessa implantação.

No que se refere ao Aeroporto do Montijo, prevê-se a melhoria da rede rodoviária com a criação de um novo acesso a partir do IP1/A12 (entre a Ponte Vasco da Gama e o nó entre o IP1/A12, o IC32/A33 e o IC3/A33) à infraestrutura aeroportuária. Esta intervenção é imprescindível, de modo a melhorar o acesso direto de proximidade, já que o atual acesso promovido pelo IC32/A33 (nó do Montijo Sul) à BA6 implica o atravessamento de toda a malha urbana do Montijo. A proximidade do Projeto com a Ponte Vasco da Gama minimiza o impacto do novo acesso rodoviário, com menos de 5 km de comprimento.

Está também previsto um serviço de transporte fluvial entre o Cais de Seixalinho e a estação ferroviária de Cais de Sodré.

- **Ambiente Sonoro**, este fator ambiental deve ser considerado como de maior significância, atendendo a que as áreas envolventes à linha de aproximação à Pista 01 (e descolagem da Pista 19) são constituídas por zonas densamente urbanizadas dos concelhos da Moita (Baixa da Banheira) e do Barreiro, com presença de recetores sensíveis (habitações) e especialmente sensíveis (creches, escolas). A avaliação do ruído foi realizada com base em campanhas de medição dos níveis de ruído em diferentes recetores sensíveis, nos três períodos de referência legal e nos alinhamentos mais desfavoráveis para este fator, tendo em conta a consulta dos Mapas de Ruído dos municípios, sempre que disponíveis, e com recurso a *software* de modelação acústica.
- **Qualidade do Ar**, fator ambiental de moderada significância, pois apesar de, no cômputo global das emissões atmosféricas nacionais, o fator Qualidade do Ar poder apresentar significância reduzida, o mesmo tem expressão a nível local, quando as linhas de aproximação e descolagem das pistas atravessam zonas densamente povoadas. Pelo facto, este fator ambiental foi avaliado em profundidade, com recurso a modelação.
- **Socioeconomia**, considerado um fator de maior significância para este tipo de infraestrutura de transportes, a nível do desenvolvimento socioeconómico local e regional, nomeadamente a nível do desenvolvimento turístico da Área Metropolitana de Lisboa (AML), da criação de novas oportunidades de emprego, da consolidação e densificação da malha urbana envolvente com criação de novas atividades económicas, e de uma capacidade de resposta aumentada a uma crescente solicitação aeroportuária.
- **Saúde Humana**, considerado um fator com maior significância, atendendo nomeadamente aos aspetos já mencionados ao nível do ruído e da qualidade do ar. Tendo em atenção as alterações induzidas pelo Projeto que se perspetivam venham a ocorrer ao nível do ambiente sonoro e qualidade do ar ambiente para a população em geral e à afetação de grupos particularmente sensíveis (ex.: crianças e idosos), foi realizada uma análise de risco para a saúde humana que prevê, no caso da qualidade do ar, o recurso a modelos específicos para a sua determinação, e no caso do ruído com base nas relações exposição-resposta para os parâmetros da saúde relevantes, em linha com as diretrizes mais recentes da Organização Mundial de Saúde (OMS).

- **Património Cultural**, considerado um fator de moderada significância. Pela implantação do Projeto sobre parte de um terrapleno (com preservação da área militar) este fator surge *a priori* como de significância reduzida para a componente terrestre. Contudo, dada a necessidade de ampliação da Pista, sobre área húmida, este fator surge como de potencial significância pela possibilidade de ocorrência de vestígios arqueológicos subaquáticos. Por estas razões, o Património é sempre avaliado como fator de significância, em cumprimento estrito dos requisitos da Tutela (a DGC-Direção Geral de Cultura) para os trabalhos arqueológicos. No caso, através de trabalho de campo de prospeção arqueológica sistemática, quer na componente terrestre, quer na componente subaquática.
- **Alterações Climáticas**, é considerado um fator ambiental de maior significância, dado que a implantação e operação do Aeroporto do Montijo será geradora de Gases com Efeito de Estufa (GEE) até ao horizonte temporal de análise, originados pelo tráfego aéreo previsto; pelas atividades de suporte ao serviço prestado, que inclui os edifícios e toda a atividade aeroportuária em terra; e ainda pelo tráfego decorrente das opções de mobilidade que asseguram a chegada dos passageiros dos principais polos de origem ao Aeroporto, bem como a saída dos passageiros do Aeroporto até aos principais destinos.

No contexto da mitigação climática, pretende-se reduzir as emissões de GEE para a atmosfera. Portugal ratificou o Acordo de Paris e assumiu a expectativa de uma economia neutra em carbono em 2050 (Roteiro para a Neutralidade Carbónica para 2050), a nível nacional, pelo que o Projeto deverá tentar minimizar, no possível, a emissão de GEE. No EIA são estimados os GEE associados às várias atividades do Aeroporto do Montijo tendo por base as emissões geradas pelo Projeto em avaliação.

Para fazer face ao problema das alterações climáticas há ainda que considerar a componente da adaptação. Enquanto a mitigação é o processo que visa reduzir a emissão de GEE para a atmosfera, a adaptação é o processo que procura minimizar os efeitos negativos dos impactes das alterações climáticas nos sistemas biofísicos e socioeconómicos. Pela sua localização e características, considera-se que as principais vulnerabilidades climáticas se poderão prender com a subida do nível médio da água do mar, e com o aumento da temperatura do ar e a ocorrência de ondas de calor. No presente EIA estes aspetos encontram-se considerados/analísados na perspetiva dos riscos induzidos pelas alterações climáticas - impactes sobre as infraestruturas aeroportuárias e operações aeroportuárias.

- **Análise de Riscos** que engloba ainda, face às características do Projeto em causa, os riscos relativos de Colisão das Aeronaves com a Avifauna e os riscos de Acidentes Graves envolvendo Substâncias Perigosas. Os riscos para a Saúde Humana não são aqui incluídos, na medida em que constituem um capítulo específico próprio, conforme já referido.

1.6. PERÍODO DE ELABORAÇÃO DO EIA E DO PROJETO

O EIA que se submete a apreciação corresponde à revisão do EIA finalizado em abril de 2018 e posteriormente submetido a procedimento de AIA em maio de 2018, cujo procedimento foi encerrado em julho 2018.

Entre a data de encerramento do procedimento e abril de 2019, o presente EIA foi objeto de várias revisões nomeadamente devido ao seguinte:

- Revisão do Projeto do Aeroporto do Montijo e respetivas Acessibilidades, entre setembro de 2018 e janeiro de 2019, de maneira a detalhar alguns aspetos técnicos;

- Melhorias, nomeadamente no que à solução do novo Acesso rodoviário ao Aeroporto do Montijo diz respeito;
- Pormenorização de alguns fatores ambientais, como por exemplo o ambiente sonoro ou a ecologia.

No Capítulo 2 relativo aos Antecedentes explicita-se detalhadamente os prazos de elaboração do Projeto e do respetivo EIA.

1.7. METODOLOGIA GERAL E ESTRUTURA DO EIA

1.7.1. METODOLOGIA GERAL

A metodologia do EIA foi definida com base no estipulado no Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro, na sua última redação. Relativamente ao conteúdo específico do EIA, atendeu-se ao definido no Anexo V do referido diploma e às Normas Técnicas para a Elaboração de Estudos de Impacte Ambiental e Relatórios de Conformidade Ambiental com o Projeto de Execução – Projetos não abrangidos pelas Portarias n.º 398/2015 e n.º 399/2015, de 5 de novembro (Documento n.º 01/2016/GPF, aprovado em dezembro de 2015) emitidas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Para além dos requisitos legais e normativos, foram tidos em conta outros documentos orientadores emitidos pela APA e disponíveis na respetiva página da Internet, designadamente:

- Critérios para a Fase de Conformidade em AIA;
- Critérios de Boa Prática para Resumos Não Técnicos;
- Medidas de Minimização Gerais para a Fase de Construção.

Os requisitos de conteúdo constantes da legislação de impacte ambiental em vigor foram criteriosamente seguidos para o presente Relatório, identificando-se, para além das medidas minimizadoras ou mitigadoras dos impactes negativos potencialmente significativos, as medidas do âmbito da monitorização ambiental que garantirão o adequado enquadramento ambiental do Projeto e a sua pós-avaliação, nos casos em que se julgue necessário.

Um dos aspetos relevantes para o estabelecimento de um referencial técnico adequado como suporte à metodologia geral e específica de um EIA, nos diferentes domínios de análise, diz respeito à definição do **âmbito do Estudo**. De facto, uma boa definição do âmbito do EIA deve identificar, de uma forma simples, objetiva e operacional, o grau diferenciado de desenvolvimento das diversas matérias (fatores ambientais) a analisar, função da importância potencial dos impactes esperados, o que traduz a significância dos mesmos.

1.7.2. ESTRUTURA DO EIA

O presente EIA encontra-se organizado nos seguintes volumes e subvolumes, devido à sua extensão, necessariamente elevada, por se tratar de dois projetos do Anexo I da legislação de AIA de projetos, cada um deles devendo estar convenientemente descrito e caracterizado e subsequentemente avaliado a nível dos diversos fatores ambientais:

- **Volume I** - Resumo Não Técnico (RNT);
- **Volume II** - Relatório Síntese (RS):
 - Volume II.A – Capítulos Introdutórios e Descrição do Projeto;
 - Volume II.B – Caracterização da Situação de Referência e sua Evolução Sem Projeto;
 - Volume II.C – Impactes, Medidas de Minimização, Monitorização e Conclusões.
- **Volume III** – Anexos Temáticos;
- **Volume IV** – Anexo Cartográfico.

A distribuição de assuntos em cada um dos volumes é apresentada no índice respetivo, a seguir ao índice geral do EIA que é apresentado em todos os volumes.

O conteúdo do EIA está repartido por três subvolumes (Volume II.A, Volume II.B e Volume II.C) do Relatório Síntese do seguinte modo:

- Volume II.A – inclui o **Capítulo 1** com a Introdução, onde são identificados os aspetos gerais principais relativos ao Projeto, incluindo a identificação do Proponente, da Entidade Licenciadora e da Autoridade de AIA, da Equipa Técnica responsável pela elaboração do EIA, a indicação do período da sua elaboração e a Definição do Âmbito e da Metodologia Geral e Estrutura do EIA.

O **Capítulo 2** descreve os antecedentes do Projeto e do EIA e o **Capítulo 3** os objetivos, justificação e enquadramento do Projeto, assim como a identificação das alternativas consideradas.

O **Capítulo 4** respeita à descrição do Projeto do Aeroporto do Montijo e Projetos associados (acessos rodoviários, sistema de abastecimento de água e sistema de drenagem de águas residuais).

- Volume II.B – que no **Capítulo 5** inclui a Caracterização da Situação de Referência dos diferentes fatores avaliados e a Evolução da Situação de Referência sem a implementação do Projeto (Alternativa Zero).
- Volume II.C – no **Capítulo 6** é realizada a Identificação e Avaliação dos Impactes Ambientais para cada fator ambiental e no **Capítulo 7** são apresentadas as Medidas de Minimização/Compensação dos Impactes Negativos propostas.
- No **Capítulo 8** é apresentada a Avaliação Global dos Impactes e a Comparação das Alternativas da Extensão para Sul da Pista 01/19, e no **Capítulo 9** é apresentada a Análise de Impactes Cumulativos do Aeroporto do Montijo com Outros Projetos previstos.
- No **Capítulo 10** é apresentada a Análise de Riscos, que inclui a Avaliação do Risco relativo de Colisão de Aeronaves com a Avifauna e a Avaliação do Risco de Acidentes Graves envolvendo Substâncias Perigosas.

No **Capítulo 11** são identificadas as Lacunas Técnicas de Informação e de Conhecimento.

O **Capítulo 12** é dedicado aos Programas de Monitorização, o **Capítulo 13** apresenta as Conclusões e Recomendações e o **Capítulo 14** as Referências Bibliográficas.

2. ANTECEDENTES

2.1. ENQUADRAMENTO

Com vista à definição de uma melhor solução aeroportuária para Lisboa têm sido desenvolvidos estudos desde a década de 60 até ao presente. Neste âmbito, são apresentados neste Capítulo 2 os aspetos mais relevantes da evolução dos estudos, detalhando-se os estudos/soluções que reuniram um maior consenso e ainda estudos complementares que permitiram viabilizar ou abandonar determinadas soluções. Neste contexto, nos subcapítulos é apresentado o seguinte:

- i) Historial das opções avaliadas para a solução aeroportuária de Lisboa, que dê resposta ao crescimento previsível do tráfego aéreo na região de Lisboa;
- ii) Detalhe sobre a solução de um Novo Aeroporto de Lisboa (NAL) no Campo de Tiro de Alcochete (CTA);
- iii) Detalhe sobre a solução do AHD – Lisboa em conjugação com o Aeroporto do Montijo;
- iv) Estudos de Alternativas para localização de um aeroporto complementar ao AHD – Lisboa em bases aéreas existentes;
- v) Estudos de localização do Aeroporto (do Montijo) especificamente na BA6;
- vi) Estudos relativos à gestão do espaço aéreo, com o objetivo de encontrar soluções adequadas para o aumento da capacidade aeroportuária da região de Lisboa.

Neste Capítulo 2 são ainda referenciados os aspetos relevantes relacionados com a anterior versão do Estudo Prévio do Aeroporto do Montijo e respetivo EIA elaborado, e também identificados os Antecedentes do atual Projeto e do presente EIA.

Finalmente, é efetuada uma análise global das soluções estudadas anteriormente listadas.

2.2. HISTORIAL DAS OPÇÕES PARA A SOLUÇÃO AEROPORTUÁRIA PARA LISBOA

Desde a década de 60 que têm sido desenvolvidos vários estudos para a implementação e desenvolvimento do Novo Aeroporto de Lisboa, os quais contemplaram várias localizações e soluções possíveis, para dar resposta às limitações de expansão já na altura previstas para o AHD – Lisboa (anteriormente designado Aeroporto da Portela), em funcionamento desde 1942.

Apresenta-se, na tabela seguinte, um cronograma temporal e os principais acontecimentos e desenvolvimentos deste processo.

Tabela 2.1 – Cronograma temporal e principais acontecimentos e desenvolvimentos relativos às opções para a Solução Aeroportuária para Lisboa

DATA	MARCO HISTÓRICO
1969	Criação do Gabinete do Novo Aeroporto de Lisboa (GNAL), pelo Decreto-Lei n.º 48902, de 8 de março, que marca o início do processo de seleção da localização da infraestrutura.
1972	O GNAL publica um relatório onde são apresentadas cinco possíveis zonas para a localização no novo Aeroporto: Fonte da Telha, Montijo, Rio Frio, Porto Alto e Alcochete. Foi ainda considerada, mas abandonada, a hipótese de expansão do Aeroporto da Portela. Rio Frio foi apontada como a melhor localização.
1973 - 1974	O choque petrolífero e a alteração do regime político em Portugal obrigam a uma reformulação da estratégia aeroportuária.
1978	Constituição da ANA – Aeroportos e Navegação Aérea, E.P.
1982	Às localizações inicialmente estudadas acrescentam-se as de Santa Cruz, Ota, Azambuja, Alverca, Granja e Tires, na margem norte, e Marateca, na margem sul. As conclusões voltam a eleger Rio Frio como melhor opção.
1986	A ANA avança com o programa de desenvolvimento ALS 2000, tendo em vista a expansão e ampliação do Aeroporto da Portela para uma capacidade de 12 milhões de passageiros/ano, prevendo-se atingir a capacidade máxima em 2010.
1987	Nova reapreciação do processo, sendo que a preferência de localização para o novo Aeroporto recai pela primeira vez sobre a Ota.
1994	Início de novos estudos comparativos sobre a Ota, Montijo e Rio Frio. As conclusões dos estudos não evidenciaram uma localização preferencial, apontando Rio Frio como reunindo mais vantagens relativas, a Ota como obtendo boa classificação relativamente ao desenvolvimento regional e o Montijo conciliando as vantagens das duas outras opções.
1997	A empresa ADP – <i>Aéroports de Paris</i> , é encarregada de elaborar os estudos subsequentes (com exceção dos estudos ambientais). O Governo estabelece medidas preventivas de uso do solo para as localizações Ota e Rio Frio (Decreto-Lei n.º 42/97, de 21 de agosto).
1998	Criação, através do Decreto-Lei n.º 109/98, de 24 de abril, da empresa NAER – Novo Aeroporto, S.A., detida em 90% pela ANA e 10% pelo Estado.
1998/1999	<ul style="list-style-type: none"> - O Consórcio ADP/Profabril é encarregue da coordenação dos estudos para a escolha do local do Novo Aeroporto de Lisboa (NAL), que tinham como objetivo formular uma recomendação de escolha entre Ota e Rio Frio. O Departamento de Ciências e Engenharia do Ambiente da Universidade de Lisboa ficou encarregue da conclusão dos estudos ambientais; - Estava previsto que os estudos ambientais integrassem o relatório da ADP/Profabril, contudo os estudos ambientais foram reorganizados, revestindo a forma de Estudo Preliminar de Impacte Ambiental (EPIA) para cada localização; - Foi também avaliada a hipótese de desenvolvimento de capacidade máxima do Aeroporto da Portela, no âmbito do ALS 2000; - Foram elaborados os EPIA, entre fevereiro e julho de 1999, para as duas localizações, tendo sido constituída a Comissão de Avaliação de Impacte Ambiental (CAIA), para acompanhar a elaboração destes estudos (Despacho Conjunto n.º 682/98, de 22 de setembro); - Em maio de 1999 foi emitido parecer pela CAIA, apontando a localização na Ota como a menos desfavorável; - Em julho de 1999, o Governo tomou a decisão de selecionar a Ota para a localização do NAL; - Em outubro de 1999, foi emitido um relatório pela NAER, com pormenorização da potencial evolução do Aeroporto da Portela, e documentação e justificação da decisão de localização do novo Aeroporto.
2000	Resolução de Conselho de Ministros n.º 18-B/2000, de 27 de abril, para prosseguir com os estudos para a construção do NAL na Ota.

DATA	MARCO HISTÓRICO
2002	<ul style="list-style-type: none"> - Elaboração do “Plano Diretor de Referência Conceptual do Novo Aeroporto Internacional de Lisboa”, pela Parsons-FCG; - Foi apresentada pela NAER, uma Proposta de Definição do Âmbito (PDA) do NAL à Autoridade de AIA. No entanto, decorridos dois anos da deliberação da Comissão de Avaliação sobre a PDA, não foi apresentado o EIA, tendo-se verificado a caducidade do procedimento.
2005	<ul style="list-style-type: none"> - Em novembro foram apresentados os resultados dos estudos sobre a viabilidade de manutenção do Aeroporto da Portela através da sua expansão ou da sua utilização conjunta com outro aeroporto na zona de Lisboa. Concluiu-se sobre a inviabilidade da expansão do Aeroporto, e que as soluções baseadas em instalações militares como de Figo Maduro, Alverca ou Montijo não ofereciam benefícios e não prolongariam o tempo de vida útil do Aeroporto da Portela; - É recomendado o encerramento da Portela, logo que iniciada a exploração do NAL na Ota (segundo recomendação do Governo).
2006	Elaboração pela Parsons-FCG de um novo Plano Diretor de Referência (PDR) para o NAL na zona da Ota.
2007	<ul style="list-style-type: none"> - É prevista a privatização da ANA (que ocorreu mais tarde), e contratação da conceção, construção, financiamento e exploração do NAL na Ota (Resolução de Conselho de Ministros n.º 20/2007, de 25 de janeiro); - Previsão de encerramento do Aeroporto da Portela e início da exploração do NAL para 2017; - Em junho de 2007 surge o Campo de Tiro de Alcochete (CTA) como hipótese de localização, em resultado da apresentação ao Governo de um relatório pela Confederação da Indústria Portuguesa (CIP) – “Avaliação de localizações Alternativas para o Novo Aeroporto de Lisboa”. Este estudo considerava seis hipóteses de localização da plataforma aeroportuária H1 a H6 na zona do CTA e envolvente próxima; - A 12 de junho de 2007, o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) é mandatado para a realização do “Estudo para Análise Técnica Comparada das Alternativas de localização do Novo Aeroporto de Lisboa na Zona da Ota e na Zona do Campo de Tiro de Alcochete” (Despacho do Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (MOPTC));
2007	<ul style="list-style-type: none"> - O Estudo do LNEC destinava-se a apoiar a decisão sobre a reconsideração da localização do NAL, numa primeira fase, a proceder à verificação das condições técnicas que garantissem a viabilidade no NAL no CTA, e numa segunda fase a avaliação comparada dos dois locais, Ota vs CTA; - O Estudo procedeu à seleção da localização H6 como zona de referência a adotar; - Numa segunda fase o Estudo do LNEC procedeu a uma análise comparativa das duas localizações, usando como referência na zona selecionada (H6) uma infraestrutura aeroportuária com uma configuração em tudo semelhante à prevista nos estudos previamente realizados para a Ota; - Em julho de 2007 o Ministério da Defesa Nacional tornou pública a sua posição: “... se o superior interesse nacional assim o determinar, o Campo de Tiro de Alcochete poderá ser utilizado para implantação do Novo Aeroporto de Lisboa.”; - Em outubro de 2007, foi elaborado pelo Instituto de Meteorologia o Estudo “Caracterização das Condições Meteorológicas e Climáticas das regiões de Alcochete e Ota para Fins de Operações Aeronáuticas”.
2008	<ul style="list-style-type: none"> - Entrega em janeiro de 2008, do relatório do “Estudo para Análise Técnica Comparada das Alternativas de Localização do Novo Aeroporto de Lisboa na Zona da Ota e na Zona do Campo de Tiro de Alcochete”; - Foi aprovada preliminarmente a decisão de localização do NAL no CTA (Resolução do Conselho de Ministros n.º 13/2008, de 22 de janeiro), associada à solução rodoferroviária para a 3.ª Travessia do Tejo; - Elaboração da “Avaliação Ambiental Estratégica do Estudo para a Análise técnica comparada das alternativas de localização do novo Aeroporto de Lisboa na zona da Ota e na zona do campo de Tiro de Alcochete” – Relatório Ambiental (maio de 2008); - Publicação do Decreto n.º 19/2008, de 1 de julho, que estabelece as medidas preventivas para salvaguarda das condições necessárias ao planeamento, construção, operação e futuras expansões do NAL, das atividades que lhe estão associadas, e das respetivas acessibilidades, tanto ferroviárias como rodoviárias, tendo ainda em conta a necessidade de salvaguarda de um adequado ordenamento do território e uma efetiva proteção do ambiente.

DATA	MARCO HISTÓRICO
2009 - 2010	<ul style="list-style-type: none"> - A NAER deu início ao desenvolvimento do Plano Diretor de Referência do NAL, tendo por base a área H6B do estudo do LNEC, com apresentação do Relatório Final em janeiro de 2010; - Desenvolvimento do EIA entre junho de 2009 e fevereiro de 2010, que obteve Declaração de Impacte Ambiental (DIA) Favorável Condicionada a 9 de dezembro de 2010.
2011 - 2015	<ul style="list-style-type: none"> - Plano Estratégico de Transportes (PET) 2011 – 2015: O Governo deu orientações para que fossem revistos os pressupostos que serviram de base à decisão de construção do Novo Aeroporto de Lisboa, dando prioridade à rentabilização da capacidade disponível no Aeroporto da Portela e à introdução de medidas que potenciem a sua capacidade de captação de tráfego e desenvolvimento de rotas de modo a movimentar mais passageiros e carga, incrementando a vida útil da infraestrutura já existente e a rentabilização dos sucessivos investimentos realizados de modo a corresponder às demandas operacionais de segurança mas igualmente à crescente procura; O estudo desenvolvido em 2012 aponta para a viabilidade operacional e económica da BA6 para instalação de uma infraestrutura aeroportuária complementar ao AHD. - A 27 de dezembro 2012, o Governo português decidiu que a VINCI fseria a vencedora do concorrido processo de privatização da ANA Aeroportos, tendo sido assinado a 21 de fevereiro 2013 o contrato-promessa de compra e venda.
2015	Publicação do Plano Estratégico de Transportes e Infraestruturas (PETI 3+), que inclui no seu anexo o Plano Estratégico da ANA 2013 – 2017 (Resolução do Conselho de Ministros n.º 61-A/2015)
2016	O Concedente promoveu e viu concluídos ao longo de 2016, um relatório de um grupo de trabalho e diversos estudos técnicos, todos eles focados na solução de instalação de um aeroporto complementar ao AHD - Lisboa, designadamente o estudo produzido pela EUROCONTROL (<i>European Organization for the Safety of Air Navigation</i>) para a NAV Portugal, E.P.E. (NAV). Este estudo confirmou a utilização simultânea das pistas 03-21 no AHD – Lisboa e 01 – 19 da BA6. O estudo estratégico comparativo promovido pela Autoridade Nacional da Aviação Civil (ANAC) evidenciou a vantagem competitiva e respetiva longevidade, desta solução.
2017	A 15 de fevereiro de 2017 é assinado o Memorando de Entendimento entre o Estado Português e a ANA com vista ao desenvolvimento da solução para o aumento da capacidade aeroportuária da Região de Lisboa baseada na expansão do AHD – Lisboa e na construção de um Aeroporto Complementar no Montijo.
2019	No dia 8 de janeiro de 2019 foi assinado um Acordo Complementar entre a ANA e o Estado Português, que tem por objetivo identificar os desenvolvimentos positivos do processo de negociação e registar o acordo atingido entre as Partes, sobre os aspetos principais da futura regulação económica dos aeroportos da região de Lisboa, e respetivos pressupostos financeiros, técnicos e de cooperação.

2.3. NOVO AEROPORTO DE LISBOA NO CAMPO DE TIRO DE ALCOCHETE (NAL-CTA)

Conforme antes apresentado, no final do ano de 2010, foi emitida uma Declaração de Impacte Ambiental (DIA) Favorável Condicionada para execução do Projeto do Novo Aeroporto de Lisboa no Campo de Tiro de Alcochete (NAL - CTA).

No entanto, é de salientar que o Governo Português define como orientações que sejam revistos os pressupostos que serviram de base à decisão de construção do Novo Aeroporto de Lisboa, dando prioridade à rentabilização da capacidade disponível no AHD - Lisboa e à introdução de medidas que potenciem a sua capacidade de captação de tráfego e desenvolvimento de rotas, de modo a movimentar mais passageiros e carga, incrementando a vida útil da infraestrutura já existente e a rentabilização dos sucessivos investimentos realizados, de modo a corresponder às demandas operacionais de segurança mas igualmente à crescente procura.

Atendendo a que o crescimento acentuado do tráfego aéreo antecipou em mais de 10 anos as estimativas iniciais de evolução da procura e acelerou o processo de saturação do AHD – Lisboa, a expansão da capacidade aeroportuária de Lisboa é urgente e do absoluto interesse público. Refira-se a este propósito que o mero diferimento de 1 ano na entrada em serviço de um aeroporto para além do AHD – Lisboa tem um impacto estimado de 600 milhões de euros de perda de receitas só no setor do turismo, de acordo com dados fornecidos pelo MIH.

A construção do NAL no CTA representa um investimento global muito avultado (4,4 B€ só na infraestrutura aeroportuária, como estimado pelo MIH), não sendo possível suportá-lo com financiamento público. O investimento estimado para o NAL não é elegível para fundos comunitários à luz das atuais regras, as quais se perspetivam venham a ser replicadas no próximo quadro de financiamento. A sua concretização, sem encargos para o Estado, implicaria um elevado aumento das taxas aeroportuárias, prejudicando fortemente a sua competitividade.

Para além disso, o anterior estudo comparativo e a consequente decisão pelo NAL no CTA tiveram como pressuposto que se concretizaria um conjunto de acessibilidades que atualmente não se encontra a ser equacionada (ex. autoestrada de ligação entre A12 e A13, Rede ferroviária de Alta Velocidade, Terceira Travessia do Tejo e ligação ferroviária ao NAL com instalação de um serviço *shuttle*). Essas acessibilidades representam, segundo o MIH, um investimento adicional de 2,7 B€, não existindo hoje condições para a sua criação. Este é o principal motivo pelo qual a solução do NAL não será atualmente uma solução viável, aliado à consequente perda de procura devido ao longo tempo necessário até à implementação desta opção.

Analisando ainda o contexto de construção de um eventual aeroporto complementar no CTA, vocacionado em particular para segmentos *ponto a ponto*, a possibilidade de criação daquele conjunto de acessibilidades é ainda mais remota, o que dificulta ou inviabiliza mesmo o acesso rápido a um aeroporto no CTA.

Mesmo nesta configuração minimalista, de aeroporto complementar no CTA, este terá sempre um longo período de implementação, já que tem o processo contratual, a deslocalização do Campo de Tiro da Força Aérea e a construção da 1ª pista como caminho crítico, não permitindo evitar atempadamente o esgotamento do AHD - Lisboa e a perda significativa de procura.

Como esta solução complementar teria associada a ampliação do AHD - Lisboa, que se assume em moldes idênticos aos que ocorrerão com a solução AHD - Lisboa + Montijo, a perda de procura seria mais contida. Ainda assim, segundo o MIH, não evitaria a perda acumulada de 58 milhões de passageiros, de 11 milhões de turistas estrangeiros, de 4,1 B€ de receitas locais do turismo (não considerando despesas de transporte) e de 11,7 B€ de exportações do sector das viagens e turismo.

Estes efeitos combinados - aumento de taxas; piores acessibilidades a Lisboa - conduzem à perda de atratividade para as companhias aéreas, em particular para as companhias *low cost*. Esta solução sempre foi encarada como uma primeira fase da solução do NAL no CTA, e consequente encerramento do AHD – Lisboa. Por este motivo esta é uma solução que não permite evitar os custos integrais da construção do NAL, na versão completa, e do conjunto das acessibilidades que lhe está associada.

2.4. ESTUDOS DE ALTERNATIVAS DE UM AEROPORTO COMPLEMENTAR EM BASES AÉREAS

A opção de localizar um aeroporto civil na BA6, no Montijo, foi precedida da elaboração de um conjunto de estudos relativos a análise da capacidade do AHD – Lisboa, bem como de definição do modelo e soluções para a atividade aeroportuária em Lisboa, nomeadamente o equacionamento de alternativas para a localização de um aeroporto complementar com vista a aumentar a capacidade aeroportuária da região de Lisboa.

Os vários estudos efetuados pela ANA, desde 2012, apontam para uma solução dual em que o tráfego aéreo previsto para a zona de Lisboa seria acomodado por duas infraestruturas aeroportuárias a funcionar simultaneamente em Lisboa, mediante a introdução de sistemas e alterações à presente estrutura do espaço aéreo conforme as conclusões dos estudos da NATS (*National Air Traffic Control Services*), NAV e EUROCONTROL em 2015/2016.

Os estudos precedentes à opção de localizar um aeroporto civil na BA6, no Montijo, avaliaram a localização de uma infraestrutura aeroportuária vocacionada para processar tráfego civil, com particular ênfase para o tráfego ponto a ponto, em várias bases aéreas na área de Lisboa: Alverca, Montijo e Sintra.

Relativamente às Bases aéreas de Beja, Monte Real e Tancos, dado que estas se localizam a 175, 155 e 130 km de Lisboa, com tempos de transporte a Lisboa entre 90 et 120 min, não foram consideradas alternativas a equacionar, por estarem demasiado distantes de Lisboa. O mesmo sucedeu para o Aeroporto de Beja.

Foi também equacionado o Campo de Tiro de Alcochete (CTA), que já possui uma pista existente de cerca de 1 000 m de comprimento por 30 metros de largura. No entanto, esta é raramente utilizada como recurso de emergência para helicópteros e aeronaves do tipo C-130, pois não existe atividade aeronáutica no CTA.

Por outro lado, a Pista em questão não reúne as condições e os requisitos mínimos exigidos para a operação aeronáutica civil, não sendo possível o seu aproveitamento nas atuais condições. Acresce ainda o facto de não existirem no CTA, quaisquer serviços de apoio à operação aeronáutica.

A solução de aproveitar uma base aérea para processar tráfego civil não tem um carácter totalmente inovador. Efetivamente esta solução foi já implementada por outros países e aeroportos, quando confrontados com dificuldades físicas ou mesmo legais para incrementar a capacidade de um aeroporto principal.

Na Figura 2.1 apresenta-se a localização das diferentes Bases Aéreas atrás referidas.



Figura 2.1 - Localização das Bases Aéreas na área de Lisboa

Os dois estudos realizados pela ANA sobre a localização de um aeroporto civil numa base aérea existente datam de 2012: “Projeto PET Portela + Alternativas, ANA, maio 2012” e “Estudo de Localização de uma Infraestrutura Aeroportuária Complementar na Região de Lisboa”, ANA, outubro 2012. O último estudo referenciado é posterior e teve em conta os trabalhos desenvolvidos no primeiro, pelo que se sistematizam no presente relatório apenas as conclusões referenciadas no último dos estudos realizados.

A metodologia adotada no “Estudo de Localização de uma Infraestrutura Aeroportuária Complementar na Região de Lisboa, ANA, outubro 2012”, considerou três etapas, englobando:

- 1) Um estudo de procura aérea até 2030 e considerando apenas as *Low Cost Carriers* (LCC) em operação em Portugal à data de realização do referido estudo;
- 2) A conceção do “aeroporto tipo” para responder aos requisitos de volume de tráfego, de tipologia de operações e de horizonte temporal do Projeto e consistiu em efetuar a implantação desse “aeroporto tipo” nas várias localizações (Alverca, Montijo e Sintra), de modo a tornar viável e otimizada a operação civil, minimizando os custos e os impactes nas principais instalações e equipamento militares. A avaliação considerou, entre outros, as servidões aeronáuticas – nomeadamente eventuais perfurações das Superfícies de Desobstrução de Obstáculos, os requisitos de operação, as áreas a ocupar, os acessos e os impactes ambientais, tendo resultado desta avaliação uma matriz multicritério para comparação das vantagens associadas a cada uma das localizações.

Para a conceção do “aeroporto tipo” foram adotados os *standards* definidos pela *International Air Transport Association* (IATA) para os Níveis do Serviço a oferecer, assim como *standards* de *performance*, práticas e regras de planeamento recomendados pela *International Civil Aviation Organization* (ICAO). Tomou-se, como pressuposto para o “aeroporto tipo”, a oferta de um Nível de Serviço Optimum da IATA.

Relativamente aos requisitos em termos de comprimento de pista, foi tida em consideração a análise² efetuada pela TAP Portugal (TAP) sobre a utilização das infraestruturas existentes nas bases aéreas em estudo pelo A320-214 - um dos modelos de aeronave frequentemente utilizado pelas companhias *low cost*. Deste modo, apenas são evidenciadas, no estudo mencionado, as penalizações operacionais em cada localização, caso existam, decorrentes da operação deste tipo de aeronave.

Em suma, a configuração de “aeroporto tipo” considera uma pista com as características 4C, conforme especificado no Anexo 14 da ICAO, para dar resposta ao tipo de tráfego previsto. A pista é complementada com um caminho de circulação paralelo (não sendo necessário o seu desenvolvimento em todo o comprimento de pista), e está de acordo com os requisitos de operações de aproximações de precisão CAT II/III para a pista com maior utilização. Esta recomendação tem como base a identificação das condições em que esta realidade operacional será necessária, bem como o estabelecimento de condições operacionais paralelas às estabelecidas para o AHD - Lisboa, permitindo a sua coordenação operacional.

² TAP - Estudo sobre penalização da operação da atual frota da easyjet nas Bases Aéreas de Sintra, Alverca e Montijo, outubro de 2012, mencionado em “Estudo de Localização de uma Infraestrutura Aeroportuária Complementar na região de Lisboa”, ANA, outubro 2012

- 3) Para o dimensionamento preliminar do Terminal de Passageiros foram adotados pela ANA os *standards* IATA e tida em conta a experiência obtida no AHD – Lisboa com as operadoras de baixo custo. Para a única localização viável e capaz de satisfazer os requisitos de capacidade - Montijo - desenvolveu-se um estudo mais detalhado, de modo a concluir sobre a viabilidade da solução recomendada no que respeita às principais variáveis do Projeto: operacionalidade aeronáutica, acessos, implantação e desenvolvimento das infraestruturas do lado ar, terminal e instalações complementares, viabilidade ambiental, viabilidade económica e modelo de exploração do aeroporto complementar.

Na Tabela 2.2 é apresentada uma caracterização resumida de cada uma das bases aéreas analisadas e sintetizadas as principais condicionantes apuradas no âmbito do estudo referido.

Nos estudos realizados pela ANA foi contemplada uma matriz síntese comparativa para as diferentes localizações. Na Tabela 2.2 sistematiza-se a classificação atribuída a cada uma das localizações, para os critérios, operacionalidade aeronáutica, compatibilidade da operação mista civil-militar, período de disponibilização do aeroporto após decisão, necessidade de expropriações, sistema de acessibilidades e transportes e investimentos previstos.

Todas as alternativas identificadas, com exceção da Base Aérea n.º 6 (BA6), no Montijo, revelaram-se incapazes de satisfazer o requisito de capacidade por conflituarem com o AHD - Lisboa em termos de gestão do espaço aéreo, o que foi confirmado pela EUROCONTROL.

Tabela 2.2 – Principais condicionantes identificadas nas infraestruturas militares na área de Lisboa para implantação de infraestrutura aeroportuária vocacionada para processar tráfego civil: Alverca, Montijo e Sintra

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA BASE AÉREA			CONDICIONANTES IDENTIFICADAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE AEROPORTO CIVIL PONTO A PONTO
<div>BA Alverca (atual Complexo Militar de Alverca)</div> <div></div> <div>Localiza-se na freguesia de Alverca do Ribatejo no concelho de Vila Franca de Xira, a cerca de 14 km de Lisboa. Encontra-se muito próxima da área classificada do Estuário do Tejo. Ocupa uma área de 115 ha, sendo que parte dela é partilhada com a empresa OGMA, que presta serviços de manutenção, reparação, operação e <i>upgrades</i> de aeronaves, motores e componentes. As instalações das OGMA ocupam uma área de cerca 140 000m². A área de manobra engloba: i) Pista 04/22: com 2 500m x 45m (pavimento flexível – PCN74/F/D/W/U), dotada de sinalização diurna e luminosa, com <i>clearways</i> respetivamente de 240 e 250 m, que incluem a <i>Runway End Safety Area</i> (RESA). As cabeceiras de cada uma das pistas, que antecedem as respetivas soleiras, apresentam pavimento rígido, cujas características se desconhecem; ii) Taxiway paralelo em toda a extensão da Pista com largura de 23 m e com <i>Paviment Classification Number</i> (PCN) 74/F/D/W/U, a uma distância de 146 m ao eixo da Pista e iii) Outros <i>taxiways</i> com larguras variáveis entre 15 e 23 m. Existe uma plataforma de estacionamento dedicada às OGMA e uma pequena plataforma militar sem condições (de dimensionamento e em termos de infraestruturas) para utilização por tráfego comercial.</div>			<div>Infraestrutura</div> <ul style="list-style-type: none">A atual Base Aérea (BA) Alverca permite a operação da aeronave A320 com muitas limitações no aeródromo e no estacionamento de aeronaves, insuficiente para as necessidades futuras.Cotas especialmente baixas da Pista de Alverca e consequente risco de inundações.O caminho de circulação paralelo à Pista encontra-se a uma distância não regulamentar.O pavimento (flexível) da Pista apresenta resistência inferior à necessária para o tipo e intensidade de tráfego pretendidos. O reforço/aumento da capacidade de suporte da Pista torna-se muito difícil e oneroso, dadas as características do solo de fundação.Existem obstáculos, localizados na faixa de segurança da Pista (<i>strip</i>), constituídos por canais de drenagem com dispositivos de maré. <div>Espaço Aéreo</div> <ul style="list-style-type: none">Em termos operacionais, a Pista apenas permite operações de aproximação visual (não existem rádio ajudas locais nem procedimentos de aproximação por instrumentos; a infraestrutura não dispõe de instalação radar no local).De acordo com o estudo efetuado pela NAV**, sobressaem inúmeras limitações na infraestrutura existente na localização em estudo. Existe mesmo uma impossibilidade de manter uma operação simultânea nas pistas do AHD – Lisboa e de Alverca, o que inviabiliza esta solução, por não permitir aumentar a capacidade da região de Lisboa. Efetivamente, a distância entre as duas pists não respeita a distância mínima de 5NM para pistas simultâneas e independentes, como requerido no Capítulo 5 do Documento 4444 ATM/501 "Air Traffic Management", Edição 15-2007 da Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO). <div>Superfícies Limitadoras de Obstáculos</div> <ul style="list-style-type: none">A análise mostra que, apesar dos canais de aproximação e descolagem não apresentarem perfurações do terreno, a operacionalidade da atual Pista está fortemente condicionada pelas condições do terreno na envolvente do Aeroporto, impondo limites acima dos normais para a implementação das superfícies PANS-OPS (<i>Procedures for Air Navigation Services – Aircraft Operations</i>), destinadas a apoiar a elaboração dos procedimentos de voo por instrumentos e a definir as altitudes/alturas mínimas de cada segmento do procedimento.Esta situação tem forte impacto no índice de operacionalidade, não permitindo atingir valores de capacidade de movimentos idênticos aos que seriam previsíveis se estes obstáculos não existissem.
<div>BA6 - Montijo</div> <div></div> <div>Localiza-se na margem esquerda do Rio Tejo, a 25 km de Lisboa, abrangendo parte da freguesia do Montijo (concelho do Montijo) e parte da freguesia do Samouco (concelho de Alcochete). Confin a norte e poente com a área classificada do Estuário do Tejo, que constitui a maior zona húmida nacional e uma das dez mais importantes zonas húmidas da Europa, destacando-se pelos valores ecológicos e pelos grupos presentes, em especial as espécies de aves migradoras. Totaliza 915 ha. Áreas de manobra constituídas por: i) Pista 08/26, com 2 440 m x 45 m (pavimento rígido – PCN36/R/C/W/T), dotada de sinalização diurna e luminosa, ii) Pista 01/19, com 2 147 m x 45 m (pavimento flexível – PCN 42/F/C/W/T) dotada de sinalização diurna e luminosa central e iii) <i>Taxiways</i> com 15 m de largura, excetuando o <i>taxiway</i> D1, com largura de 20 m. Os pavimentos dos <i>taxiways</i> apresentam valores de PCN compreendidos entre 36 e 45. Na BA6 existem 3 plataformas de estacionamento de aeronaves, a plataforma central, com 27 000m² e PCN 26, a plataforma norte, com 11 100 m² e PCN 46 e a plataforma sul com 9 000m².</div>			<div>Infraestrutura</div> <ul style="list-style-type: none">A atual BA6 pode acolher a aeronave A320 mediante obras de requalificação da Pista 01/19 (comprimento de Pista suficiente para a operação desta tipologia de aeronave). <div>Espaço Aéreo</div> <ul style="list-style-type: none">É possível processar 8 movimentos por hora no Montijo em conjunto com cerca de 42 movimentos/hora no AHD – Lisboa Nota: As conclusões relativas ao n.º de movimentos possíveis constantes do estudo realizado em 2012 dizem respeito à capacidade do espaço aéreo considerando o sistema de gestão de tráfego aéreo atual. Os estudos mais recentes realizados pela NAV referem ser possível 24 movimentos por hora no Montijo e 48 movimentos por hora no AHD – Lisboa (ver subcapítulo 4.5.2). <div>Superfícies Limitadoras de Obstáculos</div> <ul style="list-style-type: none">Verifica-se a não existência de obstáculos que limitem significativamente a operação na BA6 (no caso da Ponte Vasco da Gama é possível que os postes de iluminação do tabuleiro tenham que ser rebaixados de modo a não perfurar a Superfície Horizontal Interior; é também provável que haja restrições ao estacionamento de algumas aeronaves militares, nomeadamente o C - 130 Hercules (uma das aeronaves utilizadas atualmente na BA6 no desempenho das suas missões), com uma altura de cerca de 11,70 m, na plataforma Principal militar (<i>Main Apron</i>) devido à Superfície de Transição. É, no entanto, de referir que, neste caso, a distância entre as Pistas (03/21 AHD e 01/19 MTJ) com uma separação de 8NM cumpre os requisitos do Capítulo 5 do Documento 4444 ATM/501 "Air Traffic Management", Edição 15-2007 da Organização da Aviação Civil Internacional (ICAO).

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DA BASE AÉREA			CONDICIONANTES IDENTIFICADAS PARA A IMPLANTAÇÃO DE AEROPORTO CIVIL PONTO A PONTO
<div> <div> <div>BA1 - Sintra</div>    </div> <div> <p>Encontra-se localizada na Granja do Marquês, próximo da serra de Sintra, a cerca de 18,5km a oeste de Lisboa e a 12 km de distância do Aeródromo Municipal de Cascais e ocupa uma área de 234 ha.</p> <p>É dotada de Pista 14/32 com 1 800m x 40m (pavimento flexível com cerca de 0,35 m – PCN (Pavement Classification Number) 23/F/CW/T)), inclinação média de 0,33%, altitude 134 m (soleira da Pista 32) e extensões de faixa em cada extremidade de cerca de 90 m.</p> <p>Existe um Taxiway (Alfa) paralelo à Pista em toda a sua extensão (150 m eixo a eixo) com 18 m de largura em pavimento flexível. Existem mais dois <i>Taxiways</i> de acesso à Pista (Charlie e Bravo) que ligam o <i>taxiway</i> à mesma, também com 18 m de largura e em pavimento flexível. Os restantes taxiways fazem a ligação dos anteriores às plataformas. Existem 5 plataformas de estacionamento que totalizam uma área de 51 388 m².</p> </div> </div>			<p>Infraestrutura</p> <ul style="list-style-type: none"> A atual BA1 não tem condições para operação de aeronaves de classe C* ou superiores, devido à atual largura de Pista (teria que ser alargada para 45 m). Operação condicionada em termos de peso máximo à decolagem e /ou de distância de voo, situação essa muito difícil de ser aceite pelas companhias LCC devido ao reduzido comprimento de Pista. Necessidade de prever a ampliação da atual Pista para o tráfego civil considerado, bem como o melhoramento da respetiva capacidade de resistência. <p>Espaço Aéreo</p> <ul style="list-style-type: none"> Incrementos de utilização da BA1 seriam penalizadores da capacidade do AHD - Lisboa e Cascais. De acordo com a NAV (**) a utilização da Pista 32 da BA1 (a mais utilizada) seria independente da Pista 03 do AHD - Lisboa apenas em aproximações visuais ou em <i>circling</i>. Ainda de acordo com o mesmo estudo, o estabelecimento de procedimentos de aproximação para a Pista 32 da BA1, quase perpendicular à Pista 03/21 do AHD - Lisboa, constituiria um fator que inviabiliza esta solução em termos de gestão de tráfego aéreo das duas infraestruturas, limitando significativamente as respetivas capacidades. As decolagens das aeronaves civis na Pista 32 implicariam, durante a fase de subida, o sobrevoo das áreas militares situadas a oeste de Lisboa durante cerca de uma dezena de minutos. O aumento do tráfego em Sintra complicaria ainda significativamente a operação em Tires/Cascais e teria como consequência a necessidade de reestruturação do espaço aéreo sob jurisdição militar nas zonas oeste de Lisboa (Sintra a Monte Real). A análise preliminar de obstáculos, para as condições vigentes, inviabiliza o uso da BA1 para implantação de um aeroporto civil.

Fonte: Adaptado de “Estudo de Localização de uma Infraestrutura Aeroportuária Complementar na região de Lisboa, ANA, outubro 2012”; (*) Incluem-se na classe C as aeronaves que apresentam: envergadura das asas (distância entre asas) – variável entre 24 m e um valor inferior a 36 m; distância entre eixos do trem de aterragem – variável entre 6 m e um valor inferior a 9 m. São exemplos deste tipo de aeronaves o A320 e o B737; (**) NAV Portugal EP, *Utilização simultânea do Aeroporto de Lisboa (ALS) e de uma infraestrutura aeroportuária vizinha (Memorando)*, agosto de 2005.

Em suma, de acordo com as conclusões constantes dos estudos realizados pela ANA a localização do Aeroporto do Montijo na BA6 preenche positivamente a maior parte dos critérios utilizados no processo de seleção, sendo a única que se mostra como viável, visto que:

- BA1 - Sintra – representa um insuficiente aumento de capacidade do espaço aéreo (Pista cruzada com o AHD - Lisboa); limitações à operação de médio custo (range reduzido); obstáculos naturais na envolvente (perfuram superfície livre de obstáculos);
- BA - Alverca – apresenta impossibilidade de aumento da capacidade do espaço aéreo (proximidade à Pista do AHD - Lisboa não permite operação simultânea, já que não é cumprida a distância mínima de 5NM para pistas simultâneas e independentes,); insuficiência de espaço para o desenvolvimento do Aeroporto (em particular para estacionamento de aeronaves).

Os estudos mais recentes relativos ao desenvolvimento do Aeroporto do Montijo apontam para a necessidade de prolongar para norte e para sul a Pista 01/19 existente na BA6 em cerca de 90 m e 300 m, respetivamente, devido ao facto do atual comprimento de Pista (2 187 m) limitar o tipo de rotas servidas pela infraestrutura aeroportuária e assim condicionar a operação de algumas companhias aéreas - *ponto a ponto*.

2.5. AHD - LISBOA E AEROPORTO DO MONTIJO

Nos estudos iniciais da solução aeroportuária para Lisboa sempre foi assumido que Lisboa nunca atingiria escala para viabilizar uma solução dual. Para além disso, o crescimento esperado da procura assentava maioritariamente no tráfego de transferência, e não tanto no tráfego com origem ou destino em Lisboa.

A evolução mais recente da procura acaba por revelar que Lisboa se assume atualmente como destino turístico de referência, tendo a procura com origem/destino na cidade crescido a um ritmo muito superior ao esperado. Simultaneamente, o tráfego de transferência também cresceu a forte ritmo, levando a que o AHD - Lisboa ganhasse uma muito maior escala, sendo hoje classificado no grupo dos Grande Aeroportos Europeus (segundo a ACI – *Airports Council International*) estando no top 20 dos aeroportos mais movimentados da Europa. Deste modo, conclui-se que Lisboa tem atualmente escala para acomodar uma solução dual.

Por outro lado, a entrada e captura de quota de mercado das companhias *low cost* veio revolucionar todo o mercado e lógica de desenvolvimento aeroportuário. Não só permitiu massificar o transporte aéreo e o aumento da procura turística ponto-a-ponto, como trouxe exigências operacionais associadas ao seu modelo de negócio, que obrigam à especialização das infraestruturas e favorecem soluções dual.

No caso concreto de Lisboa, a proximidade do Montijo a Lisboa e ao AHD - Lisboa permite, não só garantir a necessária atratividade desta nova infraestrutura, como permite atenuar o efeito desagregador associado às soluções dual. De facto, a proximidade das duas infraestruturas aeroportuárias permitirá a existência de oferta de ligações aéreas, com transferência entre aeroportos, como aliás já sucede em outras cidades com múltiplos aeroportos. Ou seja, o Aeroporto do Montijo, ainda que seja assumidamente vocacionado e otimizado para uma procura ponto-a-ponto, terá condições para alimentar igualmente o *hub* no AHD - Lisboa.

É neste contexto absolutamente singular que a construção de um aeroporto civil na Base Aérea do Montijo (BA6) se afirma como única solução atualmente viável para a expansão da capacidade aeroportuária de Lisboa. A única capaz de responder aos requisitos de urgência, capacidade, comportabilidade e acessibilidade.

Desta forma, a 15 de fevereiro de 2017, conforme consta da tabela apresentada no subcapítulo anterior, é assinado o Memorando de Entendimento entre o Estado Português e a ANA com vista ao desenvolvimento da solução para expansão da capacidade aeroportuária da região de Lisboa, baseada na expansão do AHD – Lisboa e na construção de um Aeroporto no Montijo (ver 3.4.2).

No que diz respeito ao Masterplan para o AHD – Lisboa, o mesmo foi elaborado com base nas previsões de tráfego, resultando num dimensionamento que quantificou as necessidades da infraestrutura até ao final do período de concessão (2062).

Foi identificada a necessidade de 95 posições de estacionamento de aeronaves até 2062, procurando-se sempre que possível, e a fim de obter uma maior flexibilidade, privilegiar as posições MARS (*Multiple Apron Ramp System*), permitindo o estacionamento de aeronaves de diferentes dimensões (p.e., 2 aeronaves Código C ou 1 aeronave Código E).

O Plano de Desenvolvimento para o AHD - Lisboa assenta ainda na manutenção do Terminal 1 e na sua expansão faseada, acompanhando o crescimento da procura. A opção proposta para este terminal envolve a sua expansão para norte e para sul, bem como a remodelação das instalações existentes e a adição de três novos Piers, proporcionando a capacidade necessária até 2062.

O sistema de caminhos de circulação do AHD - Lisboa será reconfigurado e ampliado faseadamente em função dos novos *layouts* das plataformas de estacionamento e dos três novos Piers, onde se inclui a criação de um novo caminho de circulação nascente paralelo à Pista 03/21.

O desenvolvimento dos estudos aponta como prioritário o encerramento da pista 17/35. O Projeto tem por base o aumento da capacidade de *stands*, consequência do incremento de movimentos por hora pretendido, implicando necessariamente mais espaço no solo para estacionamento de aeronaves. A área da pista 17/35 é, neste momento, a única área disponível para este acréscimo de *stands*, permitindo adicionar 10 posições para aeronaves Código C e 3 posições para aeronaves Código E, investimento que se prevê que ocorra antes da abertura do Aeroporto do Montijo.

Neste sentido, é expectável que, no curto prazo, a necessidade em termos de posições de estacionamento de aeronaves evolua no sentido de uma necessidade acrescida de posições para código C e E até 2022, ano em que as companhias com operações ponto a ponto deverão transitar para o Montijo.

2.6. ESTUDOS DE LOCALIZAÇÃO DO AEROPORTO DO MONTIJO NA BA6

Relativamente às alternativas de localização no interior da BA6, foi elaborado um estudo pela NATS/NAV/EUROCONTROL (conforme já referido anteriormente) que concluiu sobre a necessidade de operar os voos civis na Pista 01/19 da Base Aérea do Montijo. Por outro lado, a Força Aérea Portuguesa, apesar das condicionantes que advêm da operação civil, irá operar na Pista 01/19, manifestando ainda a pretensão de continuar a operação militar na Pista 08/26, assegurando assim a continuidade das suas missões.

Desta forma, com a manutenção das duas pistas atuais, podemos identificar na BA6 quatro principais quadrantes:

- 1º Quadrante – Sul-Poente – É um dos extremos da BA6, a área mais distante da cidade do Montijo e onde estão atualmente localizadas as principais instalações da Defesa;
- 2º Quadrante – Sul-Nascente – É uma área de sapal, de pequenas dimensões, com difícil acesso à Pista 01/19, em virtude da manutenção da Pista 08/26 ativa;

- 3º Quadrante – Norte – Poente – É uma área distante da cidade, de reduzida dimensão para a instalação de totalidade das atividades civis (só poderão ser instaladas atividades secundárias, do tipo, hangar de manutenção, etc.);
- 4º Quadrante – Norte-Nascente – É a zona mais próxima da cidade do Montijo, com área disponível suficiente para a instalação de todos os edifícios de apoio ao Aeroporto, com proximidade de ligação direta à Pista 01/19, sendo compatível com as atividades militares e com a área militar central que se manterá em operação.

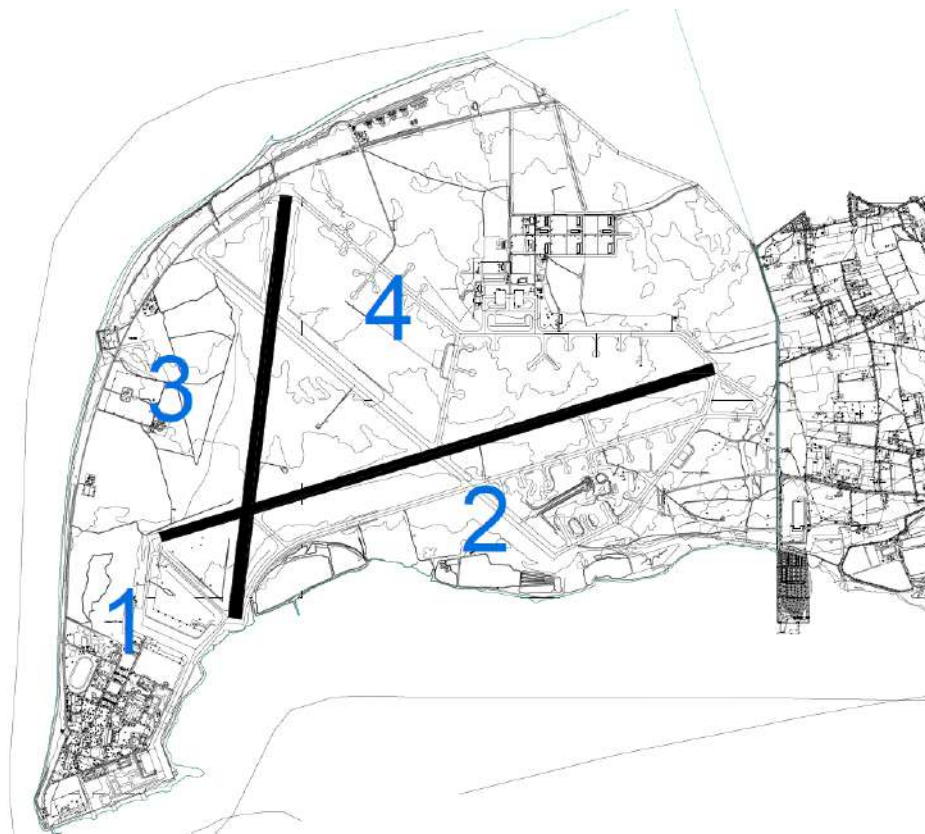


Figura 2.2 - Quadrantes Base Aérea do Montijo

2.7. ESTUDOS RELATIVOS À GESTÃO DO ESPAÇO AÉREO

O principal constrangimento da capacidade aeroportuária da região de Lisboa é a gestão do seu espaço aéreo, sendo necessário procurar uma solução de gestão adequada por forma a dotá-la de maior capacidade. Desta forma, para viabilizar a solução de operação do espaço aéreo com o Aeroporto do Montijo (operação dual AHD – Lisboa e Aeroporto do Montijo) será necessário alterar a atual gestão na região de Lisboa

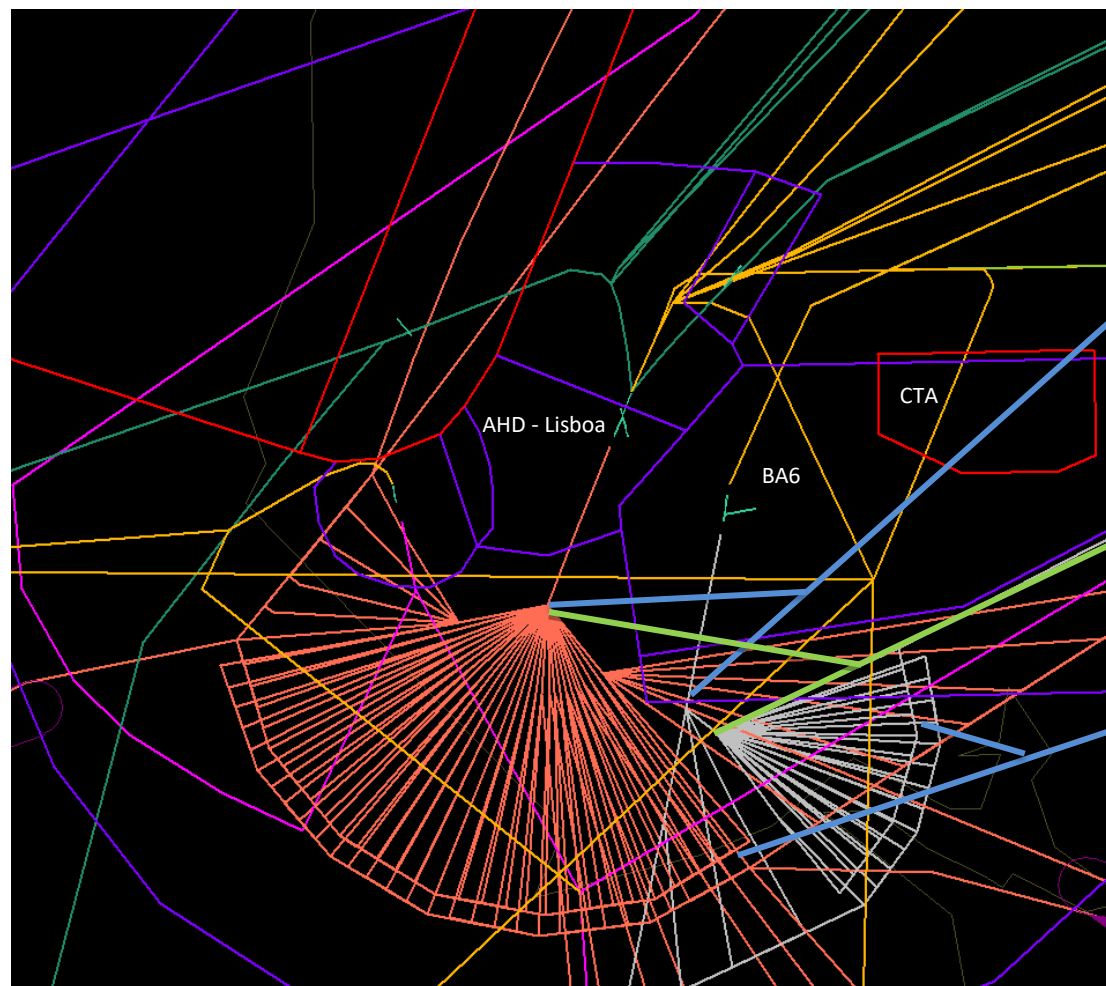
Com esse objetivo a NAV Portugal, E.P.E. (NAV), no âmbito das suas competências, solicitou, à EUROCONTROL, apoio na realização de um estudo de avaliação que permitisse determinar a capacidade máxima atual do espaço aéreo na área de Lisboa - 72 movimentos por hora, para os dois aeroportos em conjunto (AHD – Lisboa e Aeroporto do Montijo), o que representa uma capacidade consideravelmente superior à que é possível suportar atualmente com a estrutura de gestão do espaço aéreo implementada pela NAV para Lisboa, e que é de 38 movimentos por hora. Este estudo teve ainda a colaboração da ANA, da NATS e da Força Aérea Portuguesa.

O estudo “*Lisboa ACC/TMA Interface Study - Phase III and Phase IV Report*, EUROCONTROL, dezembro 2016” (e que se apresenta no **Volume III - Anexo 2.4** do EIA) concluiu ser possível, com a implementação de um novo sistema ATC (*Air Traffic Control*), garantir a capacidade aérea de 72 movimentos por hora. No caso do **AHD – Lisboa** será possível obter um número máximo de 48 movimentos por hora, sendo necessário para tal, reduzir o tempo de separação das aterragens, implementar novos procedimentos e melhorar a infraestrutura aeroportuária de modo a reduzir o tempo de ocupação de Pista (garantir saídas rápidas). Os restantes movimentos por hora serão assegurados pelo Aeroporto do Montijo – 24 movimentos por hora. Este aumento de capacidade aeroportuária deve-se também ao facto de a orientação das Pistas 03/21 do AHD – Lisboa e 01/19 do Aeroporto do Montijo, serem praticamente paralelas.

A nova solução de gestão do espaço aéreo baseia-se na implementação de um sistema de *point merge* (ponto de convergência) situado a cerca de 10 a 15 milhas náuticas da cabeceira da Pista (rota de aterragem), sendo que o procedimento de aterragem começa a aproximadamente 30 milhas náuticas (50 km).

As localizações dos *point merge* previstos, quer quando as aterragens se realizam nas Pistas 03 e 01 (situadas respetivamente no AHD – Lisboa e no Aeroporto do Montijo), quer nas Pistas 21 e 19 (situadas respetivamente no AHD – Lisboa e no Aeroporto do Montijo), são apresentadas nas figuras seguintes. Esta informação foi fornecida pela NAV, no âmbito da consulta às entidades realizada, conforme se detalha no **Volume III – Anexo 4**.

De salientar que no Estudo da EUROCONTROL se prevê que a capacidade do espaço aéreo do AHD – Lisboa, limitada a 48 movimentos/hora, seja atingida em 2030.



Local posicionado no **enfiamento das Pistas 03 e 01**, a partir do qual os aviões descem com inclinação constante até aterrarem.

Este ponto dista cerca de **18 km (10 – 12 milhas)** do início da Pista

Altitude 3 000 ft (900 m)

Futuros Point Merge Montijo (01) e AHD – Lisboa (03) – Ponto de espera da aeronave antes de se colocarem no enfiamento da pista para aterragem

Distância à pista de aprox. 56 km (30 milhas)

Altitude aprox. 6000 ft (1800 m)

Linhas de espera lineares /vetores de entrada que convergem no point merge (Lisboa e Montijo)

Legenda:

Verde – saídas de Lisboa (futuras)

Amarela – saídas de Lisboa (existentes)

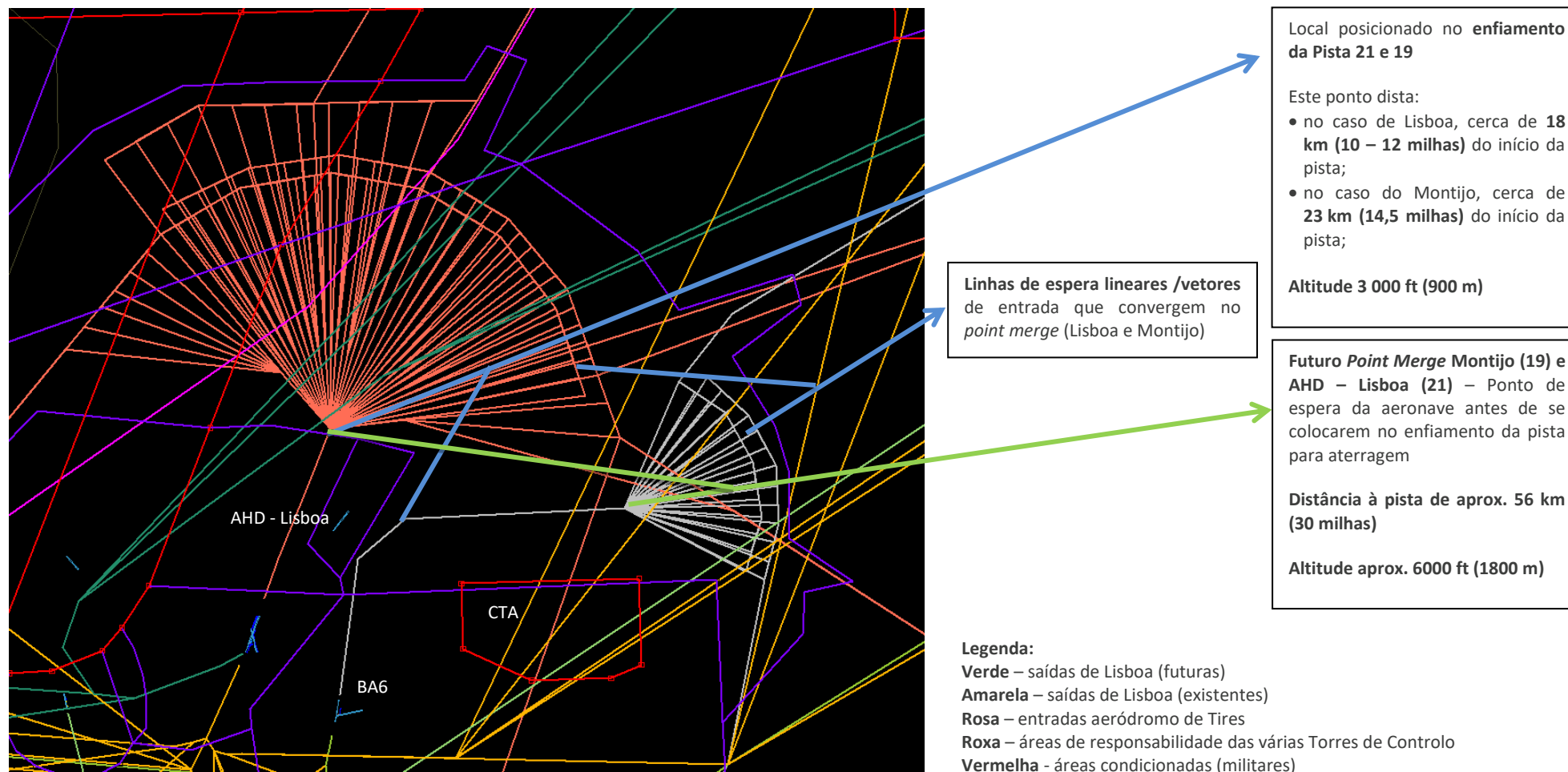
Rosa – entradas aeródromo de Tires

Roxa – áreas de responsabilidade das várias Torres de Controlo

Vermelha - áreas condicionadas (militares)

Fonte: NAV, 2017, Tratamento PROFICO AMBIENTE

Figura 2.3 - Novo sistema de gestão do espaço aéreo a implementar pela NAV – Point Merge – utilização das Pistas 03 (AHD - Lisboa) e 01 (Aeroporto do Montijo) – aterragem



Fonte: NAV, 2017, Tratamento PROFICO AMBIENTE

Figura 2.4 - Novo sistema de gestão do espaço aéreo a implementar pela NAV – Point Merge – utilização das Pistas 21 (AHD - Lisboa) e 19 (Aeroporto do Montijo) – aterragem

2.8. ALTERNATIVAS ANTERIORMENTE ESTUDADAS PARA O ACESSO RODOVIÁRIO

O Estudo Prévio da Ligação entre o Aeroporto do Montijo e a A12 teve como ponto de partida um Programa Preliminar (PP) da Ligação Barreiro – Montijo – A12 (LBMA12), integrado na Circular do Arco Ribeirinho Sul. O seu desenvolvimento esteve a cargo de um grupo de trabalho integrando a **Lusoponte S.A.**, a **Baía do Tejo S.A.** e as **Câmaras Municipais do Barreiro, do Montijo, de Alcochete, da Moita e do Seixal**. O resultado desse PP, terminado em finais de 2011, corporiza-se nos traçados patenteados na Figura 2.5 e na Figura 2.6 em que, a **azul forte**, se representa a Ligação à A12 e a **encarnado**, a rede viária local, ajustada - à data - com as Câmaras Municipais.



Figura 2.5 - Lusoponte 2011 – Circular do Arco Ribeirinho Sul - Traçado Preliminar de uma Ligação Barreiro – Montijo - A12

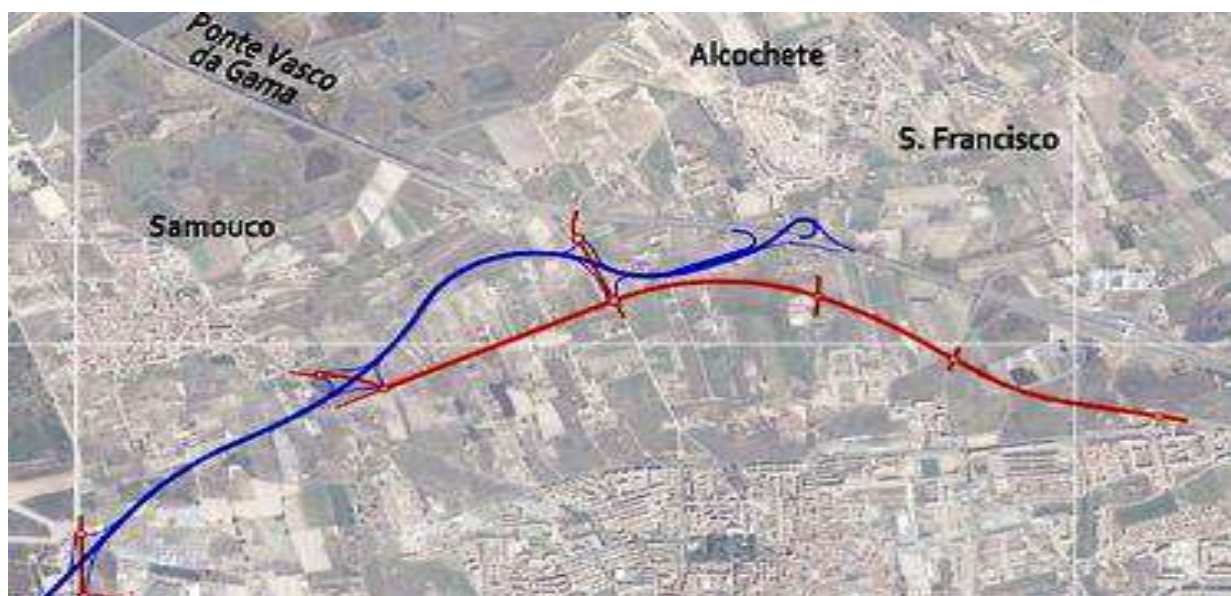


Figura 2.6 - Lusoponte 2011 (Detalhe em Alcochete e no Montijo) – Circular do Arco Ribeirinho Sul - Traçado Preliminar de uma Ligação Barreiro – Montijo - A12

Posteriormente, em 2017, começou a ser equacionada a utilização civil de parte da Base Aérea n.º 6 enquanto aeroporto para a Solução Aeroportuária para a região de Lisboa. Nesse enquadramento, partindo de um eixo viário interno definido pela ANA, a LUSOPONTE concebeu um possível traçado (a amarelo na Figura 2.7) que serviu de base para o desenvolvimento do Estudo Prévio da Ligação do Aeroporto do Montijo à A12, conferindo a este eixo manifesta primazia, face à Ligação Barreiro – Montijo – A12.



Figura 2.7 - Lusoponte 2017 – Traçado Preliminar de Ligação do Aeroporto do Montijo à A12

Decorrente desta contextualização e do *layout* viário interno e civil previsto pela ANA para servir o Aeroporto – ponto de partida – a GLOBALVIA deu início ao reconhecimento da região onde se iria inscrever o Estudo, devidamente inteirada do resultado dos contactos sobre a matéria que a LUSOPONTE até aquela data tinha mantido com as entidades Nacionais e Municipais, diretamente interessadas no desenvolvimento do Projeto.

No âmbito deste processo a ANA e a LUSOPONTE procederam também a uma nova ronda de contactos com todas as entidades diretamente interessadas no desenvolvimento do Estudo.

Neste sentido foram tidas duas reuniões nas Câmaras Municipais do Montijo e de Alcochete, respetivamente a 27 de setembro e a 12 de outubro de 2017. No decurso da primeira reunião que teve lugar na C. M. do Montijo, esta apresentou a nova proposta de PDM, que se encontra ainda em revisão, constante da Figura 2.8.

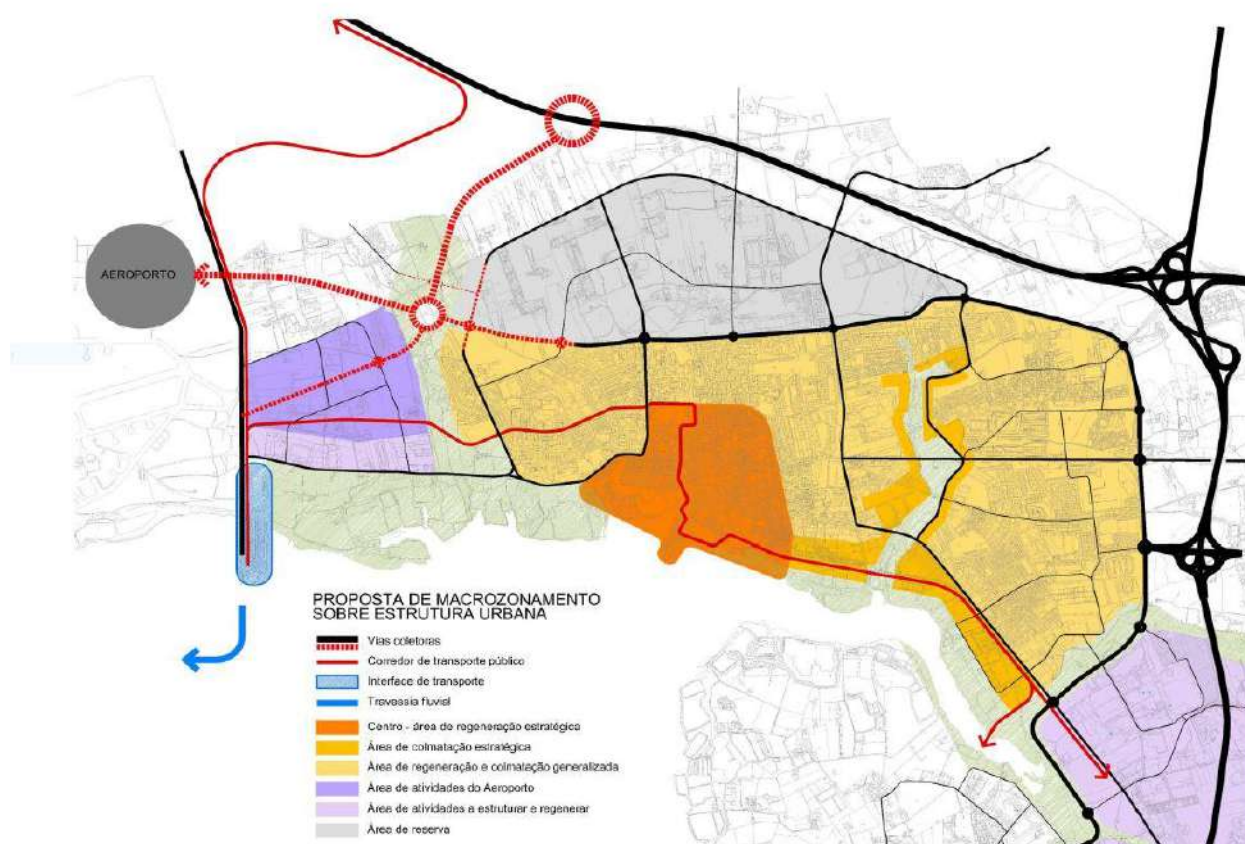


Figura 2.8 - Câmara Municipal do Montijo – Zonamento do PDM e de Rede Viária associada à Ligação A12 – Aeroporto do Montijo articulada com a Estrada Real e a Ligação ao Seixalinho.

Posteriormente, já num novo quadro político, foram realizadas outras reuniões no sentido de corroborar se as sensibilidades anteriormente manifestadas se mantinham. Do resultado das mesmas foi sempre dado conhecimento às superintendências do Projeto, quer à IP, quer à Secretaria de Estado das Obras Públicas.

Comparando esta nova proposta de PDM, apresentada pela C.M. do Montijo, com o eixo anteriormente acordado com a mesma Câmara e desenvolvido pela LUSOPONTE, pode constatar-se o seguinte:

- No que concerne às vias a alargar e beneficiar, caso da Estrada Real e das ligações previstas entre o Montijo e Alcochete, atendendo às diferenças ao nível da escala e ao que foi debatido, mantinham-se os propósitos;
- Admitiu-se que o círculo vermelho sobre a A12 seria um Nó e não uma Rotunda, pelo que, haveria que testar essa possibilidade;
- Já no que concerne ao outro círculo vermelho, pretendia a C. M. do Montijo que se tratasse de uma grande Rotunda de índole gravitacional e emblemática, o que se perceberia e seria sustentável, mas só no caso de se apresentar excêntrica em relação ao acesso ao Aeroporto, já que sempre se pretendeu que a ligação entre a A12 e o Aeroporto fosse direta e não articulada; mais, tal concentração de movimentos não tinha em linha de conta uma eventual Ligação Barreiro – Montijo, o que por si só implicaria uma grande perda de funcionalidade.

Definidas as diferentes pretensões, Municipais e Operacionais (ANA e LUSOPONTE), teve lugar um estudo tendente à definição de corredores, dentro dos quais se desenvolveriam uma ou mais Soluções de Traçado. Na verdade, veio a verificar-se que só existia um Corredor, tendo em linha de conta os impedimentos ditados pelas diferentes manchas territoriais inventariadas. Pode ainda referir-se a ZPE do Estuário do Tejo, e da própria forma como se infraestruturou a A12, desde o fim do viaduto nascente da Ponte Vasco da Gama/Áreas de Serviço até à Portagem de plena via e, ainda, da organização territorial, da ocupação do solo e das acessibilidades desejadas, quer pelo Montijo, quer por Alcochete.

Na Figura 2.9, procura ilustrar-se o papel que cada uma destas condicionantes teve na eleição de apenas um só corredor, tendo em atenção que o conceito de corredor, em termos de infraestruturas rodoviárias, depende muitíssimo da extensão do traçado envolvido, bem como, do tipo de território que pretende ocupar. Neste caso o território corresponde a uma zona ruralizada, de pequena propriedade, entre a A12, a norte, e a Estrada Real a sul; esta por sua vez limita a norte a *Área de reserva* do PDM do Montijo. Este corredor, com uma largura variável entre os 350 e os 700 m, enquanto espaço canal, foi sempre merecedor da aprovação das Câmaras Municipais do Montijo e Alcochete.



Figura 2.9 - Corredor - Limites e Condicionantes: ZPE Tejo a Norte e Oeste; Estrada Real a Sudeste

Relativamente às condicionantes representadas na Figura 2.9, pode referir-se a ZPE do Estuário do Tejo. Qualquer tentativa de colocar um Nó de Ligação ao Aeroporto antes ou depois do fim do Viaduto nascente (seta a verde) e fazer o acesso ao Aeroporto por norte do Samouco colidiria com a ZPE, o que não seria conveniente. Assim, a ligação de e para o Aeroporto teve que ser desenvolvida por sul do Samouco cruzando em viaduto a Rua dos Oceanos, ajustando-se à entrada no território aeroportuário, de forma a salvaguardar a zona de proteção imediata às captações CBR2 e FR2 (retângulo azul).

Escolhida a localização do viaduto que transpõe a Rua dos Oceanos e tendo como limite, a sul, a Estrada Real, à qual, a C. M. do Montijo, consignou um papel importante na sua futura rede de estradas, passou a ser possível delimitar um canal/corredor (linhas ponteadas a encarnado) entre esta estrada e a A12. Este canal, que obviamente teve em linha de conta a forma como se podiam enquadrar os potenciais Nós de ligação à A12, abriu à implantação dos mesmos, uma amplitude de cerca de 1400 m, contados para nascente a partir dos narizes das Áreas de Serviço (a amarelo, na Figura 2.9), evitando-se assim, uma proximidade excessiva à portagem de plena via (a branco), que só seria tendencialmente mais longa e mais cara.

Por outro lado, era perceptível que qualquer posicionamento do Nó mais a poente do que foi considerado na solução que se apresentou teria problemas ao nível das normas de projeto da IP em termos da distância de entrecruzamento, em especial entre os movimentos de saída do Aeroporto para Lisboa *versus* a entrada na Área de Serviço Norte.

A partir daqui entrou-se no domínio do(s) traçado(s) propriamente dito(s) e aqui sobrevieram preocupações relacionadas com o processo de minimização de expropriações e de sujeição às características geométricas exigíveis, quer para a via principal, quer para os nós, e para os restabelecimentos.

Dando cumprimento a este enquadramento projetou-se uma Solução (Figura 1.6) que deixava e deixa espaço a que se possam implementar as pretensões das Câmaras Municipais do Montijo e de Alcochete, assegurando a sua complementaridade e articulação com o Aeroporto, com a A12 e com a eventual ligação ao Barreiro. Esta Solução, resultou de um trabalho de equipa onde se corporizaram as ideias de pessoas ao serviço da ANA, da LUSOPONTE, da C. M. de Alcochete e da C. M. do Montijo, entre outras, com contributos muito importantes.

Finalmente, o que determinou a Solução final de *layout*, consubstanciada na Figura 2.10, foram primordialmente as seguintes condicionantes:

- Traçado/direção escolhida e ajustada pela ANA para a rede viária interna ao Aeroporto (anterior ao km 0+000);
- Inscrição do Nó do Aeroporto, respeitando os limites da zona de proteção imediata da captação (CBR2 – CM de Alcochete) adjacente ao traçado, nas proximidades do km 0+500;
- Zona de transposição em viaduto da Rua dos Oceanos, reduzindo ao mínimo o impacte nas habitações a montante e adjacentes, garantido um traçado em planta com as características geométricas exigíveis para a velocidade de Projeto de 80 km/h e, ao mesmo tempo, conseguindo posicionar convenientemente a Ligação Montijo – Alcochete e a inscrição dos *loops* do Nó com o mesmo nome;
- Localizar o Nó da A12 de forma a respeitar na íntegra as normas da IP no que concerne às distâncias de entrecruzamento entre entradas e saídas da A12 em relação com as Áreas de Serviço da GALP. Por outro lado, o posicionamento escolhido permitia localizar a portagem completamente em linha reta assegurando-se o espaço necessário para propiciar que quem vem de sul pela A12 com destino ao Aeroporto pudesse entrar em mão (pela direita), não invertendo a prioridade em relação com o ramo que serve o sentido mais carregado, ou seja, o que inscreve o movimento Lisboa – Aeroporto.



Figura 2.10 - ANA/LUSOPONTE – 2017 / Ligação do Aeroporto do Montijo à A12 e ao Cais do Seixalinho, incluindo as Acessibilidades Municipais a Alcochete e ao Montijo

A partir deste ponto foi ainda importante minimizar os impactos desta Solução de traçado e torná-la mais transparente e menos pesada. Todas as solicitações requeridas a nível ambiental foram integradas na Solução, que agora passou a designar-se por **Solução Base**. Também houve lugar a uma **Solução Alternativa**. Estas duas Soluções são as estudadas no âmbito do presente EIA e encontram-se desenvolvidas e apresentadas no subcapítulo 4.6.

2.9. ESTUDO PRÉVIO E EIA ANTERIORES

Em outubro de 2016 foi adjudicada à PROFICO AMBIENTE a elaboração do Estudo de Impacte Ambiental do Aeroporto do Montijo e Respetivas Acessibilidades, e dos seguintes estudos específicos:

- Estudo Preliminar de Procura do Aeroporto do Montijo;
- Estudo de Tráfego Rodoviário para avaliação das acessibilidades rodoviárias (em transporte individual e coletivo) e dos impactos na rede rodoviária adjacente associados à edificação do Aeroporto do Montijo;
- Estudo com Radar dos Movimentos das Aves na BA6 e numa envolvente alargada.

Durante a elaboração do EIA foram realizadas reuniões de esclarecimento com as principais entidades intervenientes no processo de avaliação ambiental, nomeadamente a Agência Portuguesa do Ambiente (APA), a Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CDRLVT) e o Instituto de Conservação da Natureza e Florestas (ICNF). As datas e principais assuntos abordados nas referidas reuniões apresentam-se no **Volume III - Anexo 4**.

Na sequência das referidas reuniões, e por sugestão do ICNF, foi ainda elaborado no âmbito do EIA, o Estudo com Radar dos Movimentos das Aves na Ponta da Erva, local situado no Estuário do Tejo, numa área já distante da BA6, mas considerada relevante para a alimentação da avifauna. Este estudo foi desenvolvido através de três campanhas durante os meses de agosto, setembro e novembro de 2017, meses considerados mais importantes naquela área.

Com a publicação do Decreto-Lei n.º 152- B/2017, de 11 de dezembro, que consagra a necessidade de avaliar um conjunto mais alargado de fatores ambientais, foi necessário integrar no EIA a avaliação do impacto do Projeto sobre as Alterações Climáticas, assim como a vulnerabilidade do Projeto às mesmas, e sobre a Saúde Humana.

De acordo com a legislação foi também incluída a avaliação de risco da instalação do Parque de Combustíveis no EIA.

A submissão documental do Projeto e do respetivo EIA para procedimento AIA foi realizada em maio de 2018. Em julho de 2018, e por solicitação da ANA à Autoridade de AIA (APA), foi encerrado o procedimento de AIA de modo detalhar e completar alguns aspetos do EIA e ter em consideração as evoluções mais recentes do Projeto técnico.

2.10. ANTECEDENTES DO ATUAL PROJETO E EIA

Após o encerramento do procedimento, em setembro de 2018 a ANA iniciou os trabalhos de reformulação do EIA com os projetistas e a Equipa Técnica do Estudo.

O EIA que agora se submete à apreciação da APA corresponde à revisão do EIA submetido em maio de 2018 incluindo os resultados dos estudos complementares desenvolvidos desde setembro de 2018 nomeadamente:

- Estudo Complementar da Avifauna;
- Estudo de Caracterização dos recursos Hídricos Superficiais;
- Atualização dos Estudos de Tráfego para a nova Solução Alternativa de Traçado;
- Novas medições de ruído;
- Campanhas de amostragem dirigidas a alguns grupos da fauna.

3. ENQUADRAMENTO, OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

3.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste Capítulo apresentam-se os objetivos e justificação do Projeto, descrevendo-se os fundamentos que justificam a implementação do Aeroporto do Montijo e que se prendem com a necessidade de aumentar a capacidade do sistema aeroportuário da região de Lisboa em virtude das infraestruturas atuais do AHD – Lisboa se encontrarem próximas do seu limite de capacidade.

Atendendo a que o serviço público aeroportuário se encontra concessionado é também efetuado o enquadramento do Projeto no Contrato de Concessão e ainda no Memorando de Entendimento entre o Estado Português e a ANA para a Expansão da Capacidade Aeroportuária da Região de Lisboa. Estes dois documentos enquadram o desenvolvimento do presente Projeto, cujos principais aspetos relevantes são seguidamente apresentados.

O enquadramento do Projeto face aos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT), Servidões e Restrições de Utilidade Pública e de outros instrumentos relevantes e a identificação das Áreas Sensíveis é efetuado no Capítulo 4.

3.2. ENQUADRAMENTO DO PROJETO

Conforme descrito no Capítulo 2, os vários estudos efetuados pela ANA, desde 2012, apontam para uma solução dual em que o tráfego aéreo previsto para a zona de Lisboa seria acomodado por duas infraestruturas aeroportuárias a funcionar simultaneamente em Lisboa, mediante a introdução de sistemas e alterações à presente estrutura do espaço aéreo.

Foram identificadas e estudadas múltiplas alternativas de adaptação de infraestruturas existentes a uma utilização complementar ao AHD - Lisboa, nas bases aéreas situadas na sua envolvente próxima: Alverca, Sintra e Montijo. Todas as alternativas encontradas, com exceção da Base Aérea n.º 6 (BA6), no Montijo, revelaram-se incapazes de satisfazer o requisito de capacidade por conflituarem com o AHD - Lisboa em termos de gestão do espaço aéreo, o que foi confirmado pelo EUROCONTROL.

Por outro lado, a NAV Portugal, E.P.E. (NAV), no âmbito das suas competências, solicitou à EUROCONTROL - *European Organisation for the Safety of Air Navigation*, apoio na realização de um estudo para avaliação/desenvolvimento de soluções que permitissem aumentar a atual capacidade do espaço aéreo na área de Lisboa para 72 movimentos por hora, para os dois aeroportos em conjunto (operação dual), o que representa uma capacidade consideravelmente superior à que é possível suportar atualmente com a estrutura de gestão do espaço aéreo implementada pela NAV para Lisboa.

É importante ainda referir que, apesar de a opção dual ter sido sempre rejeitada nos estudos até 2011 e constituir-se agora como a solução adotada, existem três razões principais para que isto tenha acontecido, as quais foram já focadas em 2.5.

É neste contexto que a construção de um aeroporto civil complementar na Base Aérea do Montijo se afirma como única solução atualmente viável para a expansão da capacidade aeroportuária de Lisboa.

A solução do Aeroporto do Montijo, que coexistirá com o AHD – Lisboa, é a solução estudada no presente EIA.

3.3. OBJETIVOS E JUSTIFICAÇÃO DO PROJETO

O Aeroporto do Montijo destina-se a aumentar a capacidade aérea da região de Lisboa, constituindo-se como uma infraestrutura vocacionada para o desenvolvimento do tráfego ponto-a-ponto, com uma conceção otimizada privilegiando a minimização dos tempos de rotação das aeronaves.

A construção do Aeroporto de Montijo com a operação simultânea do AHD - Lisboa afigura-se, no plano estratégico, a solução mais eficaz, eficiente e racional para responder às necessidades de crescimento rápido da procura na região de Lisboa, designadamente por:

- a) Se adaptar particularmente bem às tendências e dinâmicas do mercado (e.g. aumento do peso das companhias *low cost* e das viagens de turismo, em particular no segmento *short break*) e servir bem uma estratégia de especialização aeroportuária (AHD - Lisboa vocacionado para *hub*, Montijo vocacionado para ponto-a-ponto);
- b) Se constituir como uma solução de futuro, capaz de satisfazer as necessidades da procura da região de Lisboa nos próximos 30 a 35 anos³, nos cenários médios, podendo no limite a sua longevidade atingir perto de 50 anos;
- c) Permitir melhor rentabilizar os investimentos recentes realizados no AHD – Lisboa e continuar a tirar proveito da sua localização privilegiada;
- d) Ser de mais rápida concretização, respondendo melhor ao requisito de urgência imposto pelo aumento rápido da procura;
- e) Aproveitando uma instalação pública existente, é uma solução significativamente mais económica, possuindo condições para ser concretizado sem encargos para o Estado.

A viabilidade e sucesso desta solução está intimamente ligada à atratividade, para passageiros e companhias aéreas, do aeroporto complementar a instalar no Montijo. Concorre para essa atratividade a proximidade à cidade de Lisboa, a eficiência operacional que o desenho aeroportuário potencia e as menores taxas aeroportuárias.

Desta forma, será possível:

- Dar resposta, a curto/médio/longo prazo, aos constrangimentos que atualmente se verificam no AHD – Lisboa;
- Aumentar a atividade aeroportuária em Lisboa, aproveitando uma infraestrutura militar existente na sua proximidade, em conjugação com a manutenção do AHD – Lisboa, como aeroporto principal de Lisboa, procurando dar resposta ao crescimento da procura aérea que se tem vindo a verificar nos últimos anos;

³ Ver “Validação de cenários em termos de procura e capacidade da infraestrutura aeroportuária para Lisboa”, ANAC/Roland Berger, dezembro de 2016; “Proposta – Solução Aeroportuária para a Região de Lisboa”, ANA, S.A., outubro de 2017; e Relatórios dos Consultores do Estado, Aertec Solutions/Leadin/EY, 2018.

- Assegurar um acesso mais fácil entre o Aeroporto do Montijo e Lisboa, nomeadamente entre os dois aeroportos.

A atividade aeroportuária nos últimos anos evidencia um forte crescimento no tráfego de passageiros e no número de movimentos de aeronaves no AHD - Lisboa. Entre 2013 e 2016 registou-se uma taxa média de crescimento anual do número de passageiros transportados de cerca de 12%. Em 2017, esse crescimento foi ainda mais expressivo, superando os 19%. Em termos acumulados, desde 2013 e até ao fim de 2018, o número de passageiros no AHD – Lisboa cresceu quase 70%.

Analisando os **fluxos de passageiros** (tradicional e *low cost*) registados no AHD - Lisboa no período entre 2011 e 2016 constata-se que no período 2011 - 2013 (período que correspondeu a uma estagnação da oferta) a procura total cresceu em média 4% ao ano (cerca de 600 mil passageiros ao ano), sendo os crescimentos dos passageiros *low cost* mais significativos (na ordem dos 13% por ano para o mesmo período, ou seja, cerca de 300 mil passageiros por ano), pelo que a fração *low cost* foi responsável por 50% do crescimento anual de passageiros. A partir de 2014 e até 2016, a tendência de crescimento acentua-se e o Aeroporto regista uma taxa média de crescimento total de 12% ao ano (correspondendo em média a um aumento de 2,1 milhões de passageiros ao ano), sendo a taxa média de crescimento dos passageiros *low cost* mais significativa (35% em média, correspondendo a um crescimento médio de passageiros da ordem dos 1,3 milhões ao ano).

Em 2015, o Aeroporto registou uma procura de 20,1 milhões de passageiros (ver Tabela 3.1), dos quais 5,3 milhões de passageiros viajaram em companhias *low cost* (cerca de 27% da procura total do Aeroporto). Já em 2016 registou-se uma procura total de 22,4 milhões de passageiros no AHD - Lisboa, dos quais 6,3 milhões corresponderam a passageiros *low cost* (28% da procura total do Aeroporto) (ver Tabela 3.1).

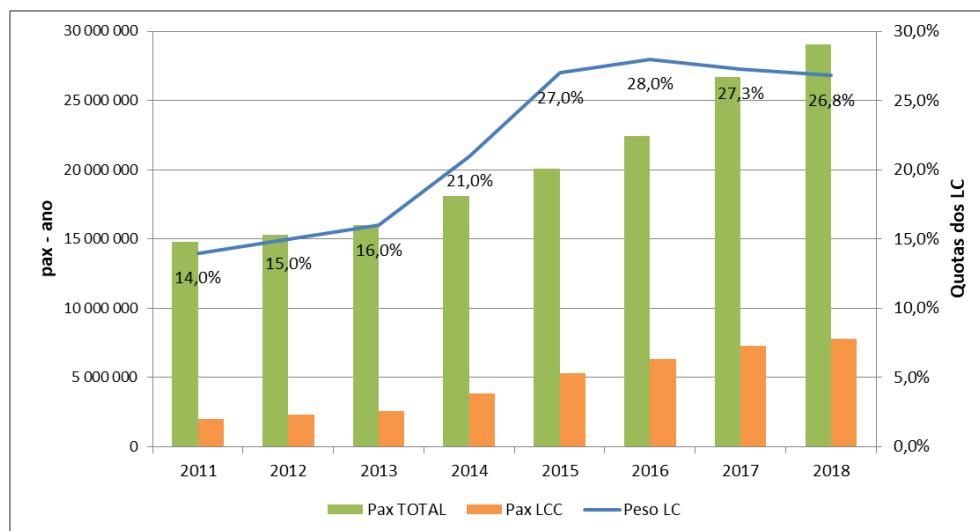
Em 2017, a procura total cifrou-se em cerca de 26,7 milhões de passageiros no AHD - Lisboa, dos quais 7,3 milhões corresponderam a passageiros *low cost*. Já em 2018 o número de passageiros voltou a subir para cerca de 29 milhões de passageiros, sendo que cerca de 7,8 milhões correspondem a passageiros *low cost*.

Verifica-se, assim, que o crescimento dos fluxos de passageiros que o AHD - Lisboa registou no período 2011 – 2018 se deveu, especialmente entre 2011 e 2016, ao crescimento dos passageiros *low cost*. Neste período, esse aumento de passageiros foi de 5,7 milhões de passageiros e o dos passageiros regulares de 8,5 milhões, perfazendo um crescimento total de passageiros no AHD – Lisboa de cerca de 14,3 milhões.

Tabela 3.1 – Passageiros Totais e Low Cost no AHD - Lisboa

ANO	PASSAGEIROS POR ANO	PASSAGEIROS LOW COST POR ANO	% DOS PASSAGEIROS TRADICIONAL	% DOS PASSAGEIROS LOW COST
2011	14 767 590	2 029 599	86%	14%
2012	15 280 719	2 338 979	85%	15%
2013	15 992 497	2 601 707	84%	16%
2014	18 130 029	3 838 284	79%	21%
2015	20 071 552	5 332 411	73%	27%
2016	22 449 289	6 359 359	72%	28%
2017	26 676 380	7 294 754	71,7%	27,3%
2018	29 045 963	7 786 783	72,5%	26,8%

Fonte: ANA/INAC (atual ANAC)



Fonte: ANA: Tratamento PROFICO AMBIENTE

Figura 3.1 - Passageiros Totais e Low Cost no AHD - Lisboa

A análise ao **movimento aéreo global** (tradicional e *low cost*) registado no AHD - Lisboa no período entre 2011 e 2018 permite constatar que nos três primeiros anos houve uma estagnação da oferta (crescimento praticamente nulo), o que coincidiu com o período de crise económica mais acentuada, registando-se um decréscimo da oferta das companhias tradicionais na ordem de -1,3% de 2011 para 2012. A partir de 2014, a tendência inverte-se e o tráfego aéreo total cresce 7% entre 2013 e 2014 e 6% no ano seguinte, registando o AHD - Lisboa um tráfego anual na ordem dos 178,6 mil movimentos em 2016 (ver Tabela 3.2).

No mesmo quinquénio, e resistente à conjuntura económica nacional, o tráfego *low cost* registou crescimentos muito acentuados, atingindo o pico de crescimento em 2014 (variação 2013/2014: +29,2%).

Em 2015, a oferta *low cost* registou um ligeiro abrandamento do crescimento, mas ainda assim manteve uma taxa de crescimento muito elevada (+23,1%). Este aumento significativo, que em 2011 registava uma oferta anual de cerca de 15 mil movimentos, passou em 2015 para uma oferta anual na ordem dos 34 mil movimentos.

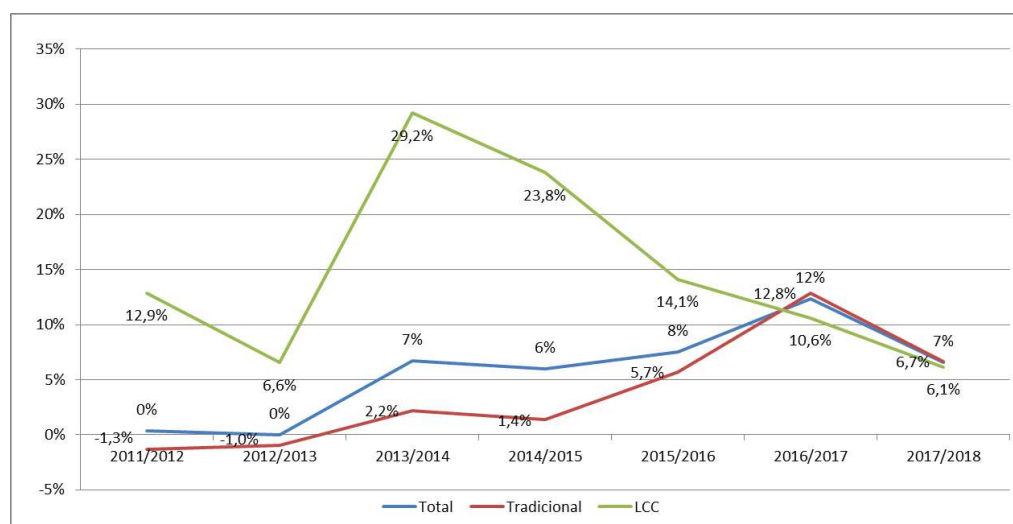
Em 2016, a oferta *low cost* registou um abrandamento mais elevado, mantendo mesmo assim um crescimento de +14,1%, com uma oferta de 39,5 mil movimentos, que correspondem a cerca de 22% dos movimentos totais registados no AHD - Lisboa (ver Figura 3.2 e Figura 3.3).

Nos anos de 2017 e 2018, continua a verificar-se um crescimento tanto dos movimentos totais como dos movimentos *low cost*, registando-se um volume total de 203 840 movimentos em 2017 e de 218 145 movimentos em 2018.

Tabela 3.2 – Movimentos Totais e Movimentos Low Cost no AHD - Lisboa

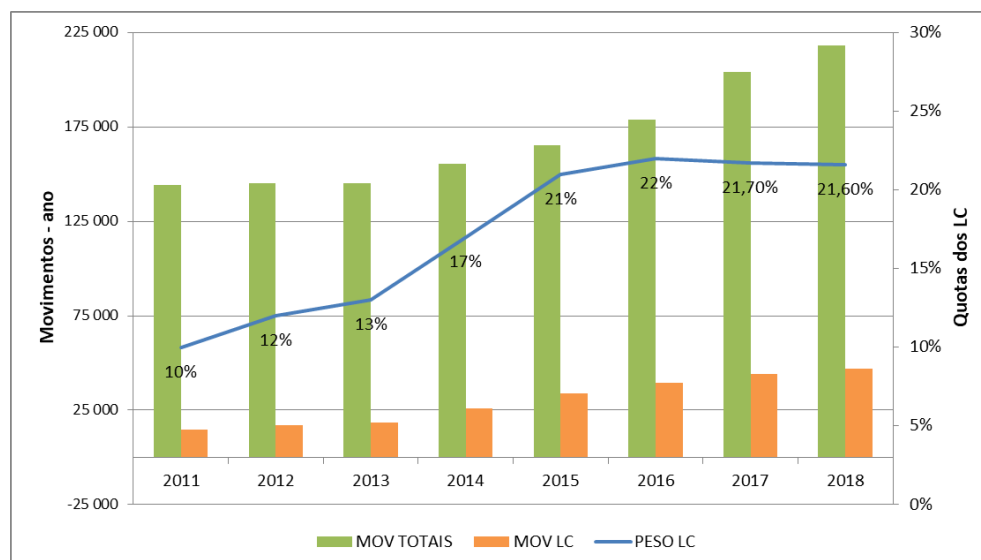
ANO	MOVIMENTOS TOTAIS (ATM)	MOVIMENTOS LOW COST (ATM)	PESO DOS MOVIMENTOS TRADICIONAIS	PESO DOS MOVIMENTOS LOW COST
2011	144 411	14 882	90%	10%
2012	144 959	17 081	88%	12%
2013	144 905	18 279	87%	13%
2014	155 299	25 816	83%	17%
2015	165 153	33 886	79%	21%
2016	178 639	39 449	78%	22%
2017	203 840	44 137	74,3%	21,7%
2018	218 145	47 029	74,8%	21,6%

Fonte: ANA/INAC (atual ANAC)



Fonte: ANA/INAC (atual ANAC): Tratamento PROFICO AMBIENTE

Figura 3.2 - Taxa de crescimento anual por tipo de movimentos no AHD – Lisboa



Fonte: ANA: Tratamento PROFICO AMBIENTE

Figura 3.3 - Movimentos Totais e Movimentos Low Cost no AHD - Lisboa

O crescimento acentuado de tráfego aéreo no AHD – Lisboa antecipou em mais de 10 anos as estimativas iniciais de evolução da procura e acelerou o processo de saturação do AHD - Lisboa. Efetivamente, a capacidade atual do AHD - Lisboa encontra-se próximo do seu limite. Este facto é assumido publicamente pela ANA, pelas companhias aéreas, pela Agência Nacional de Aviação Civil (ANAC), pela NAV – Navegação Aérea de Portugal (os *stakeholders* diretos), bem como pelo Governo da República Portuguesa e por diversos agentes do setor do turismo. O elevado grau de saturação existente no AHD - Lisboa é a principal razão que levou à procura de opções para a expansão da capacidade aeroportuária da região de Lisboa.

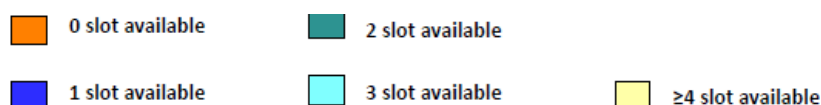
A disponibilidade de *slots* é um dos principais indicadores da capacidade de crescimento de uma infraestrutura aeroportuária. Um *slot* corresponde à faixa horaria (hh:mm) a que uma aeronave está autorizada a aterrar ou descolar.

Para ilustrar a situação de escassez de *slots*⁴ no AHD – Lisboa, apresentam-se seguidamente os dados disponibilizados pela SCP – *Slot Coordination Portugal* para uma semana típica concorrida da Estação verão IATA 2017 para aterragem e descolagem no AHD – Lisboa (ver Figura 3.4 e Figura 3.5, respetivamente). De referir que, dado que a esmagadora maioria dos voos no AHD – Lisboa são voos regulares (ao contrário dos voos *charters* e executivos), uma semana considerada de utilização intensa é bastante representativa da época do verão IATA. É importante ter presente que o verão IATA tem uma duração de 7 meses e decorre de 26 de março a 28 de outubro.

De notar ainda que as semanas dos meses de julho e agosto são habitualmente mais procuradas que a semana mais concorrida tipo apresentada e que o *night curfew*⁵ corresponde à cor amarela nas Figura 3.4 a Figura 3.7.



Legenda:

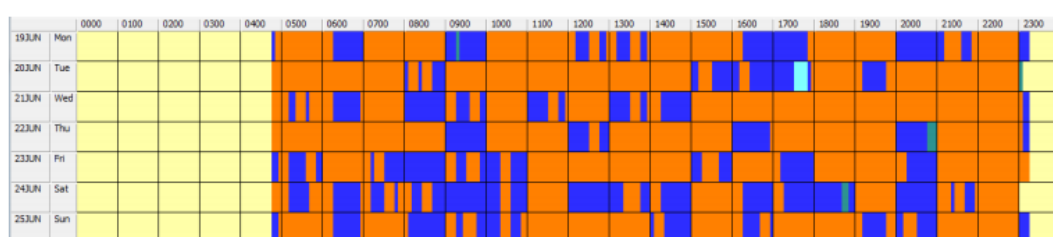


Fonte: Slot Coordination Portugal, consultado em agosto de 2017

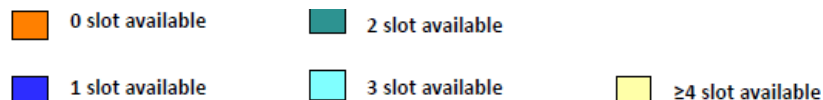
Figura 3.4 - Disponibilidade de *slots* aterragem numa semana típica concorrida (typical busy week), 19 a 25 junho de 2017

⁴ *Slot* (aeroportuário) – a faixa horaria (hh:mm) a que uma aeronave está autorizada a aterrar ou descolar

⁵ Período noturno durante o qual existem restrições operacionais



Legenda:



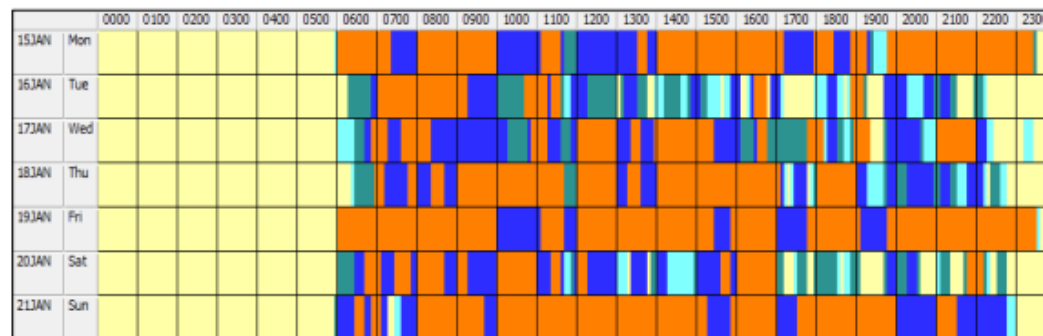
Fonte: Slot Coordination Portugal, consultado em março/abril de 2017

Figura 3.5 - Disponibilidade de slots descolagem numa semana típica concorrida (typical busy week), 19 a 25 junho de 2017

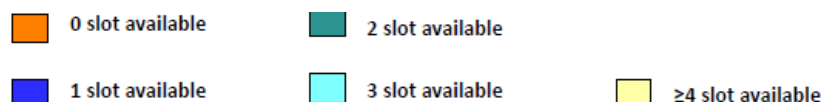
Conforme é possível constatar pela análise das figuras anteriormente apresentadas, para a temporada de verão IATA de 2017, existe uma indisponibilidade generalizada de slots no AHD – Lisboa, o que limita fortemente o crescimento futuro das operações no AHD - Lisboa.

De facto, para se ter uma ideia do nível de indisponibilidade de pista, já não é possível realizar uma operação diária durante todos os dias de uma semana típica concorrida de e para o AHD - Lisboa, mantendo o mesmo horário.

Para a Estação inverno IATA 2017, que se inicia a 29 de outubro, a semana típica concorrida apresenta igualmente uma escassez muito significativa de slots o que resulta que o AHD – Lisboa se encontra praticamente saturado todo o ano (Fonte: SCP, semana típica de 15 de janeiro 2018 – ver Figura 3.6).

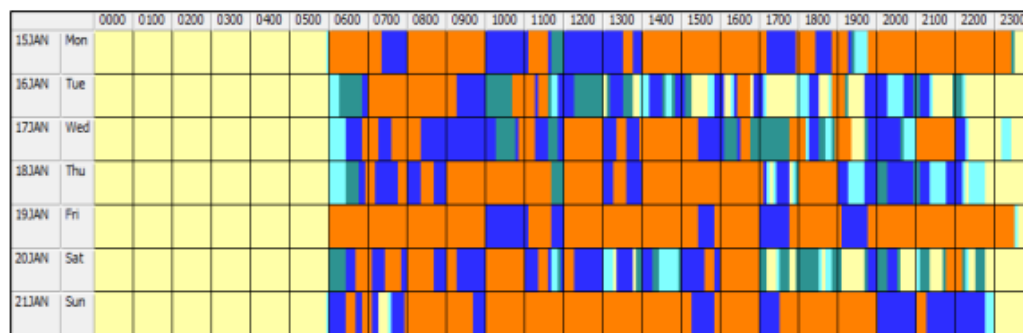


Legenda:

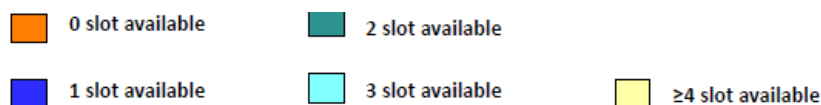


Fonte: Slot Coordination Portugal, consultado em março/abril de 2017

Figura 3.6 - Disponibilidade de slots aterragem numa semana típica concorrida (typical busy week), 15 a 21 de janeiro de 2018



Legenda:



Fonte: Slot Coordination Portugal, consultado em março/abril de 2017

Figura 3.7 - Disponibilidade de slots descolagem numa semana típica concorrida (typical busy week), 15 a 21 de janeiro de 2018

O congestionamento da principal infraestrutura aeroportuária nacional tem efeitos profundamente nocivos para o desenvolvimento do País, entre os quais se destacam a contenção de procura interna e externa, a multiplicação e ampliação de atrasos e degradação generalizada do desempenho operacional e até a redução da conectividade externa do país em consequência do aumento no número de voos lotados.

Conforme apresentado, a construção de um aeroporto civil na Base Aérea do Montijo se afirma como única solução atualmente viável para a expansão da capacidade aeroportuária de Lisboa por ser a única capaz de responder aos requisitos de urgência, capacidade, comportabilidade e acessibilidade, no contexto atual.

3.4. CONCESSÃO DO SERVIÇO PÚBLICO AEROPORTUÁRIO E MEMORANDO DE ENTENDIMENTO

3.4.1. CONCESSÃO DO SERVIÇO PÚBLICO AEROPORTUÁRIO

O Decreto-Lei n.º 254/2012, de 28 de novembro, alterado pelo Decreto-Lei n.º 108/2013, de 31 de julho, procede à definição do regime jurídico geral da concessão de serviço público aeroportuário de apoio à aviação civil em Portugal, atribuída à ANA, aplicável à exploração e manutenção dos aeroportos de Lisboa (Humberto Delgado), Porto (Francisco Sá Carneiro), Faro, Ponta Delgada (João Paulo II), Santa Maria, Horta, Flores, Madeira (Cristiano Ronaldo), Porto Santo, e ainda do Terminal Civil de Beja.

Posteriormente, foi assinado o Contrato de Concessão de Serviço Público Aeroportuário nos Aeroportos situados em Portugal Continental e na Região Autónoma dos Açores, celebrado entre o Estado Português e a empresa ANA – Aeroportos de Portugal, S.A., a 14/12/2012.

A procura no AHD – Lisboa nos últimos anos tem sido muito superior ao esperado, tanto em número de movimentos de aeronaves, como em número de passageiros, razão pela qual é necessário encontrar uma solução integrada na área de Lisboa para dar resposta à procura atual verificada, e à que se perspetiva venha a ocorrer futuramente.

O Contrato de Concessão prevê o início do processo visando a expansão da capacidade aeroportuária de Lisboa quando se verificarem três ou mais Fatores de Capacidade no mesmo ano da Concessão. Para o AHD – Lisboa a definição de Fator de Capacidade (constante do Capítulo I do referido Contrato de Concessão) é a seguinte:

Fator de Capacidade: qualquer um dos seguintes fatores no Aeroporto da Portela:

- (a) total anual de Passageiros superior a vinte e dois milhões (22 000 000);*
- (b) total anual de movimentos de tráfego aéreo comercial superior a cento e oitenta e cinco mil (185.000);*
- (c) total de Passageiros de Terminal no trigésimo (30) dia útil dos (12) meses antecedentes, superior a oitenta mil (80 000);*
- (d) total diário de movimentos de tráfego aéreo comercial no trigésimo (30) dia útil do ano, superior a quinhentos e oitenta (580)*
- (...)*

Na tabela seguinte apresenta-se a síntese comparativa dos valores dos quatro fatores de capacidade registados em 2018.

Tabela 3.3 - Síntese comparativa dos valores dos quatro fatores de capacidade registados em 2018 no AHD - Lisboa que constituem fator de desencadeamento do processo de negociação e construção do NAL

FATOR DE CAPACIDADE (ALÍNEAS CONTRATUAIS)	2018	CONTRATO	DIFERENCIAL (%)
a) Passageiros Terminal Anual	29 035 943*	22 000 000	+32
b) Movimentos Comerciais Anuais	213 711	185 000	+15,5
c) Total de Passageiros de Terminal no trigésimo (30) dia útil dos 12 meses antecedentes	95 551	80 000	+19,4
d) Total diário de movimentos de tráfego aéreo comercial no trigésimo (30) dia útil do ano	654	580	+12,7

*Este valor não inclui os passageiros em trânsito **Fonte:** ANA, 2018

Dos quatro Fatores de Capacidade mencionados, verifica-se que todos foram ultrapassados em 2018, o que confirma a urgência de expandir a capacidade aeroportuária da região de Lisboa.

O Contrato de Concessão prevê, no seu Capítulo XI, os seguintes direitos e obrigações da ANA em relação ao Novo Aeroporto de Lisboa (NAL):

“42.1 Envidar os melhores esforços para maximizar a capacidade operacional das Infraestruturas Aeroportuárias do Aeroporto da Portela até à abertura do NAL.

(...)

42.3 Até à celebração pelo Concedente de acordos vinculativos para o desenvolvimento do NAL, a Concessionária deve envidar esforços razoáveis no sentido de apurar o seguinte:

- a) se o aumento da capacidade operacional existente das Infraestruturas Aeroportuárias do Aeroporto da Portela, ou*
- b) se o desenvolvimento de locais alternativos ou das infraestruturas existentes para fazer face ao crescimento esperado da procura para uma maior capacidade das Infraestruturas Aeroportuárias na zona de Lisboa;*

*se afiguram alternativas eficientes e menos dispendiosas para o Concedente do que o desenvolvimento do NAL (**Alternativa da Concessionária para o NAL**). A Concessionária pode submeter propostas ao Concedente, para este efeito, na modalidade de propostas de Modificação da Concessionária.”*

Atendendo ao atual contexto de capacidade do AHD - Lisboa, a ANA apresentou ao Estado Português uma proposta alternativa ao Novo Aeroporto de Lisboa previsto para o Campo de Tiro de Alcochete (NAL – CTA), baseada no aumento da capacidade instalada no AHD - Lisboa e no desenvolvimento de capacidade adicional através da construção de um Aeroporto na BA6 para aumentar a capacidade aeroportuária na região de Lisboa.

Conforme referido no capítulo dos Antecedentes, a opção de localizar um aeroporto na BA6 no Montijo foi precedida da elaboração de um conjunto de estudos em 2012 que avaliaram a localização de uma infraestrutura aeroportuária vocacionada para processar tráfego civil, com particular ênfase para o tráfego das companhias *low cost*, em várias bases aéreas na Área Metropolitana de Lisboa (AML).

3.4.2. MEMORANDO DE ENTENDIMENTO PARA EXPANSÃO DA CAPACIDADE AEROPORTUÁRIA DE LISBOA

No dia 15 de fevereiro de 2017 foi assinado, entre o Estado Português e a ANA, um Memorando de Entendimento (doravante designado por Memorando) para a expansão da capacidade aeroportuária de Lisboa.

O referido Memorando tem por objeto a definição e prossecução do processo para a expansão da capacidade aeroportuária na região de Lisboa no curto, médio e longo prazo. Nele, o Estado Português reconhece a vantagem do aprofundamento da Alternativa ao NAL apresentada pela ANA, por esta se revelar mais eficiente e com um nível elevado de adequação à procura na região de Lisboa.

A alternativa ao NAL consiste na construção do Aeroporto do Montijo e na concretização dos investimentos associados nomeadamente, as acessibilidades.

Quer o Estado Português, quer a ANA, comprometem-se a coordenar com as entidades relevantes do Ministério da Defesa Nacional, em particular com a Força Aérea, o Projeto de expansão aeroportuária de Lisboa com vista a identificar soluções viáveis que permitam salvaguardar as missões militares atualmente efetuadas a partir da BA6 e na região de Lisboa.

Compete ainda à ANA promover com as autarquias interessadas a avaliação e o estudo das acessibilidades rodoviárias ao AHD – Lisboa e ao Aeroporto do Montijo, de modo a assegurar o seu adequado desempenho face à evolução esperada da procura e das soluções propostas para a expansão aeroportuária.

Serão ainda estudadas e implementadas as medidas e os investimentos necessários ao desenvolvimento da capacidade do AHD – Lisboa de forma consentânea com a solução e calendário que vier a ser definido. Quer o Estado Português, quer a ANA, desenvolverão todos os esforços com os municípios de Lisboa e Loures para a viabilidade e validação urbanísticas de algumas áreas contíguas ao AHD – Lisboa, atualmente sujeitas a restrições no quadro da servidão aeronáutica em vigor, sem prejuízo da segurança e eficiência da operação aeroportuária.

Conforme previsto no Memorando, a ANA apresentou ao Estado Português, em 31 de outubro de 2017, um relatório com a proposta de Alternativa da Concessionária, baseada no desenvolvimento da capacidade aeroportuária do Montijo e num novo Plano de Desenvolvimento para o AHD – Lisboa, com vista a substituir o Plano Diretor para o Aeroporto de Lisboa (PDALS) anteriormente aprovado, contemplando a análise comparativa dessa proposta, com a solução assente na construção do NAL, incluindo:

- a) Local proposto para o desenvolvimento das infraestruturas aeroportuárias;
- b) Estimativa preliminar dos custos e principais especificações;
- c) Soluções de financiamento da construção (incluindo atualização do regime das Taxas Aeroportuárias e/ou prorrogação do Prazo da Concessão);
- d) Duração e conclusão da construção.

Após 31 de outubro de 2017, o Estado Português e a ANA entraram numa fase de negociação. No dia 8 de janeiro de 2019, foi assinado um acordo complementar entre a ANA e o Estado Português que tem por objetivo identificar os desenvolvimentos positivos do processo de negociação e registar o Acordo atingido entre as Partes sobre os aspetos principais da futura regulação económica dos aeroportos da Região de Lisboa e respetivos pressupostos financeiros, técnicos e de cooperação.

3.5. ALTERNATIVAS DE PROJETO

3.5.1. AEROPORTO DO MONTIJO - EXTENSÃO DA PISTA

As únicas alternativas de projeto equacionadas para o Aeroporto do Montijo prendem-se com as soluções construtivas para extensão da Pista 01/19 para sul em 300 m, tendo sido equacionadas três alternativas distintas:

- Solução Alternativa 1 - Plataforma em Aterro;
- Solução Alternativa 2 - Plataforma em Estrutura de Betão (estacaria);
- Solução Alternativa 3 – Plataforma Mista (estrutura em betão e plataforma em aterro).

No Capítulo 4 relativo à Descrição do Projeto é apresentada a descrição detalhada das três alternativas equacionadas.

Há ainda a considerar a “Alternativa zero”, que corresponde essencialmente à ausência de intervenção, ou seja, à não construção do Aeroporto do Montijo. No final do Capítulo 5 relativo à Caracterização da Situação de Referência, constante do **Volume II.B**, e para cada fator ambiental, é apresentada a Evolução da Situação de Referência sem Projeto. Em cada subcapítulo apresenta-se a evolução provável da situação de referência na ausência de intervenção, tendo em conta os planos e programas previstos aplicáveis à área em análise, bem como os projetos que se prevê venham a ser implementados.

3.5.2. ACESSO RODOVIÁRIO DE LIGAÇÃO DO AEROPORTO DO MONTIJO À A12

O Acesso Rodoviário de Ligação do Aeroporto do Montijo à A12 apresenta, tal como já referido, duas soluções de traçado alternativas:

- A **Solução Base** desenvolve-se ao longo de 3+700 km, interliga-se à rede viária existente ou projetada por via de três Nós, e contempla onze desnivelamentos das vias intersectadas, entre os quais três viadutos, que asseguram sem conflito a circulação Norte/Sul e vice-versa;
- A **Solução Alternativa**, por sua vez, apresenta uma extensão de cerca de 3+200 km, e faz a interligação com a rede viária existente ou projetada, também através de três Nós. Prevê sete desnivelamentos das vias intersectadas, dos quais dois são viadutos que asseguram sem conflito a circulação Norte / Sul e vice-versa.

As soluções projetadas, incluindo o número de vias (variável) e as direções de fluxo a privilegiar, entre a A12 e o Aeroporto do Montijo, foram alicerçadas nas previsões de tráfego e nos volumes horários (ponta da manhã e da tarde) para o ano 2042, fornecidas pela ANA.

As ligações a Lisboa pela Ponte Vasco da Gama com origem no Aeroporto do Montijo e nos Municípios de Alcochete e do Montijo serão portajadas.

No corredor da Ligação Aeroporto do Montijo - A12, em ambos os sentidos, ficou prevista a possibilidade de segregar o tráfego com destino ao Aeroporto em vias (centrais) tipo BUS. Na Ligação do Aeroporto ao Seixalinho foi ainda contemplada a existência de uma Ciclovía.

No que concerne a uma possível Ligação ao Montijo-Barreiro, terá ainda de efetuar-se alguma articulação com as entidades que superintendem o território, quer marítimas, quer continentais, civis e militares. De qualquer forma, a ligação do Barreiro ao Aeroporto do Montijo, imediatamente ao Montijo e a Alcochete-Samouco, não ficará comprometida qualquer que venha a ser o traçado escolhido ou consentido, desde que lhe seja reservada um espaço canal em ambas as Ligações. A interligação dever-se-á fazer por um Nó a situar entre o Nó do Aeroporto e o Nó de ligação Montijo-Alcochete, privilegiando os movimentos da A12 para a A39 e vice-versa.

De referir que o Estudo Prévio do Acesso Rodoviário de ligação do Aeroporto do Montijo à A12 não considerava soluções alternativas.

Assim, as soluções alternativas agora equacionadas resultam duma reflexão conjunta da ANA (em articulação com a IP- Infraestruturas de Portugal, o Ministério das Infraestruturas e Habitação (MIH), a LUSOPONTE e as Câmaras Municipais de Alcochete e do Montijo), da GLOBALVIA (equipa projetista) e da PROFICO AMBIENTE, e visam ir ao encontro das preocupações de minimização dos movimentos de terras e efeito barreira.

Estas soluções para o **Acesso Rodoviário de ligação do Aeroporto do Montijo à A12** que se apresentam envolvem menores movimentos de terras que a solução considerada na versão anterior do Estudo Prévio. Prevê igualmente maior extensão de viadutos/passagens inferiores, de modo a conferir maior permeabilidade ao território atravessado.

Relativamente às soluções alternativas de ligação à A12 propostas, salienta-se como principal diferença entre os dois nós de ligação propostos, a menor interferência do Nó 2 com os perímetros de proteção alargada das captações de abastecimento público presentes na área envolvente.

No **Capítulo 4** relativo à Descrição do Projeto serão detalhadas as opções de projeto equacionadas.

3.6. ALTERNATIVA ZERO

Tal como referido para o Aeroporto do Montijo, há também que considerar a Alternativa zero, que corresponde à ausência de intervenção, ou seja, à não construção do Aeroporto e consequentemente do Acesso rodoviário, já que este constitui um projeto complementar do Projeto. No final do **Capítulo 5** relativo à Caracterização da Situação de Referência, constante do **Volume II.B**, e para cada fator ambiental, é apresentada a respetiva Evolução da Situação de Referência sem Projeto.

4. DESCRIÇÃO DO PROJETO E DAS ALTERNATIVAS CONSIDERADAS

4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

No presente capítulo é apresentado o enquadramento geográfico do Projeto do Aeroporto do Montijo, atualmente em fase de Anteprojeto, no que respeita ao Lado Ar, Terminal e Lado Terra, e Estudo Prévio no caso da Extensão para Sul da Pista 01/19 e também do novo Acesso Rodoviário a construir, e que ligará o futuro Aeroporto à A12, assim como a beneficiação do Acesso Rodoviário existente ao Cais do Seixalinho.

Tendo por base o Anteprojeto do Aeroporto do Montijo e o Estudo Prévio da Extensão da Pista e dos acessos rodoviários e do Grupo Operacional dos Combustíveis (GOC) é igualmente efetuada uma descrição geral das componentes dos Projetos em estudo, assim como das características das diversas infraestruturas e serviços que irão integrar o Aeroporto do Montijo e respetivos projetos conexos.

Apresenta-se, posteriormente, uma descrição das diferentes fases do Projeto (construção e exploração), que inclui as principais ações a considerar na avaliação de impactes, sendo ainda apresentada:

- i) A programação temporal e seu faseamento, estimados para implementação do Aeroporto do Montijo e respetivos acessos,
- ii) Os requisitos de mão-de-obra, de materiais e de equipamentos, e;
- iii) A caracterização das emissões (efluentes, resíduos e emissões previsíveis em cada fase).

4.2. LOCALIZAÇÃO FÍSICA E GEOGRÁFICA

4.2.1. LOCALIZAÇÃO DO PROJETO

O Aeroporto do Montijo será implantado dentro dos limites da BA6, que se localiza na margem esquerda do Rio Tejo, a cerca de 25 km de Lisboa, na sua quase totalidade no concelho do Montijo, na União de Freguesias de Montijo e Afonsoeiro. Uma pequena área da BA6, a nordeste, fica integrada no concelho de Alcochete, na freguesia do Samouco; no entanto esta área não é afetada pela construção do Aeroporto (ver Desenho n.º 1.1, do **Volume IV - Anexo Cartográfico**).

A BA6 apresenta uma área de cerca de 930 ha e a Área de Intervenção do Aeroporto do Montijo cerca de 196,9 ha. O acesso, dependente da solução adotada vê a sua Área de Intervenção variar entre 61,04 ha na Solução Base, e 51,70 ha na solução Alternativa.

A extensão para sul da Pista 01/19 extravasa a área de implantação da BA6 afetando o Domínio Público Hídrico. Prevê-se a sua implantação no concelho do Montijo, sobre o Estuário do Tejo, conforme indicado na Figura 4.1 e Desenho n.º 1.3C do **Volume IV – Anexo Cartográfico**.

A nova ligação rodoviária à A12 desenvolve-se também nos concelhos do Montijo e de Alcochete. O acesso rodoviário existente ao Cais do Seixalinho, e que será alvo de beneficiação localiza-se apenas no concelho do Montijo, conforme indicado na Figura 4.2.

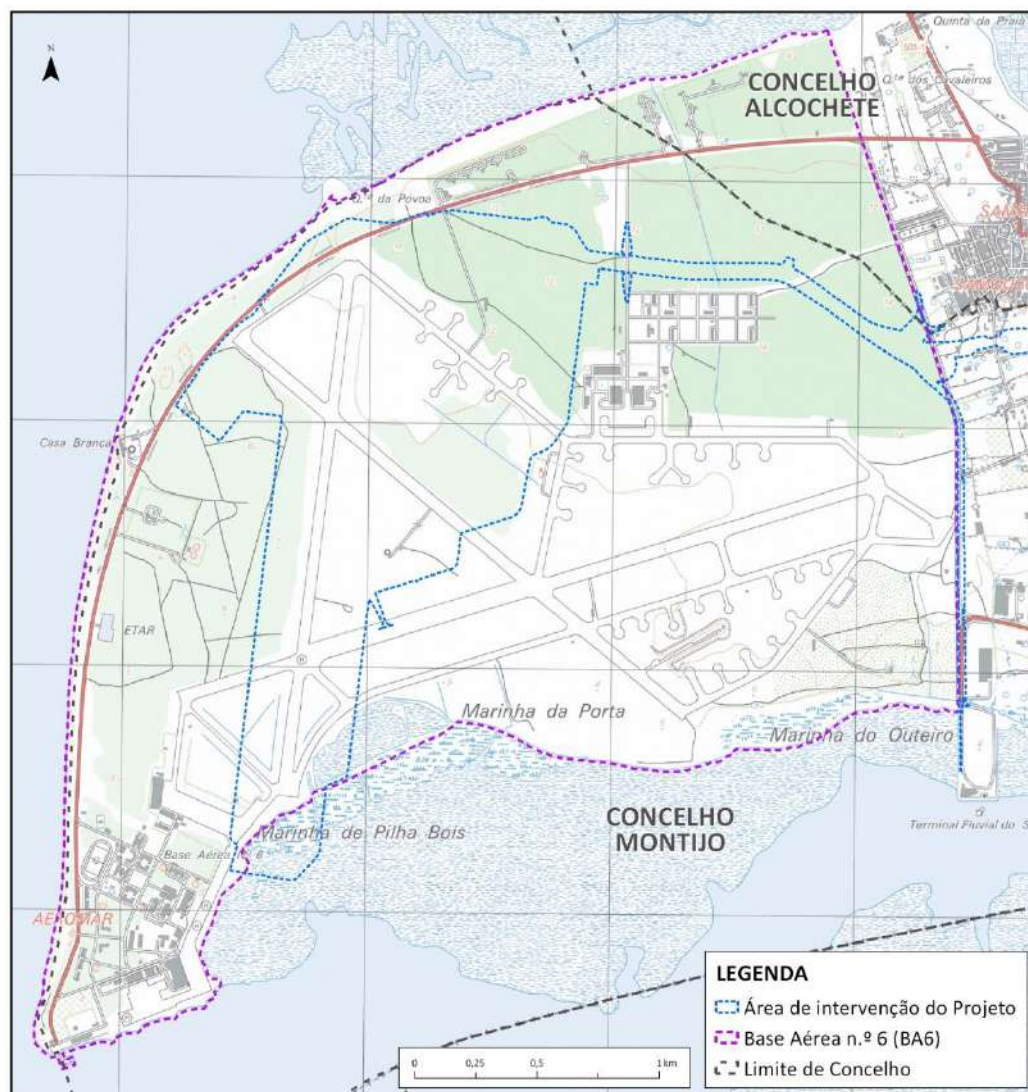


Figura 4.1 - Localização do Projeto do Aeroporto do Montijo sobre extrato da Carta Militar de Portugal (CMP)



Figura 4.2 - Localização do Projeto do Aeroporto do Montijo sobre extrato da CMP

Para além da área de implantação física do Projeto importa salientar que este possui ainda uma área de aproximação/descolagem correspondente ao território sobrevoado nas aterragens e descolagens à Pista 01/19 que importa enquadrar.

Assim, no que respeita à **aproximação à Pista 01 e descolagem da Pista 19** (zona a sul da BA6) tem-se:

- Sobrevoos de zonas densamente povoadas dos concelhos do Seixal (Pinhal do General), de Sesimbra (Quinta do Conde) e Moita, rasando a franja nascente da zona industrial ribeirinha do concelho do Barreiro. Esta área industrial do concelho do Barreiro (antiga CUF) tem três unidades industriais do setor químico, em atividade, enquadradas na Diretiva Seveso⁶.

A fase final da aproximação à Pista 01/início de descolagem da Pista 19 sobrevoa as freguesias da União das Freguesias da Baixa da Banheira e Vale da Amoreira que, para além de serem territórios densamente povoados, comportam diversos equipamentos coletivos de âmbito social, zonas recreativas e de lazer e equipamentos desportivos.

O cone de aproximação à Pista 01 e descolagem da Pista 19 sobrevoa ainda o canal do Montijo, nos concelhos do Barreiro, Moita e Montijo, por onde circulam as embarcações da Transtejo, na ligação Cais do Seixalinho (Montijo) – Cais do Sodré (Lisboa). O canal navegável localiza-se entre o limite sul da BA6 e a Ilha do Rato, a cerca de 450 m a sul do limite sul da área de intervenção do Aeroporto do Montijo (ver Desenho n.º 1.1, do **Volume IV - Anexo Cartográfico**).

Relativamente à **descolagem da Pista 01 e aproximação à Pista 19** (zona a norte da BA6), tem-se:

- Sobrevoos do Estuário do Tejo, atravessando áreas classificadas como áreas sensíveis (ver enquadramento no subponto seguinte).

⁶ Diretiva n.º 2012/18/UE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa ao controlo dos perigos associados a acidentes graves que envolvem substâncias perigosas.



Figura 4.3 - Área de implantação do Aeroporto do Montijo na BA6 - vista para oeste a partir da atual torre de controlo existente na BA6



Figura 4.4 - Área de implantação da extensão da Pista 01/19 para sul – zona de sapal (vista para sul a partir do topo sul da Pista 01/19)



Figura 4.5 - Área de implantação do novo acesso rodoviário de ligação à A12



Figura 4.6 – Estrada do Seixalinho, terrenos da BA6 (poente), vista para norte

4.2.2. ÁREAS SENSÍVEIS

A **BA6**, localização prevista para o **Aeroporto do Montijo**:

- Situa-se a cerca de 6 km a sul (em linha reta) da Reserva Natural do Estuário do Tejo (RNET, criada pelo Decreto-Lei n.º 565/76, de 19 de julho e com Plano de Ordenamento publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 177/2008, de 24 de novembro);
- Sobrepõe-se em pequena extensão, ao Sítio de Importância Comunitária (SIC) do Estuário do Tejo (PTCON0009, Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, republicado pelo Decreto-Lei n.º 49/2005, de 24 de fevereiro, posteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 156-A/2013, de 8 de novembro);
- Sobrepõe-se marginalmente, nos seus limites, norte e poente, com a Zona de Proteção Especial (ZPE) do Estuário do Tejo (PTZPE0010, Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril, na sua redação mais atual).

No Desenho n.º 1.1, do **Volume IV - Anexo Cartográfico**, e na Figura 1.1 é possível visualizar o enquadramento geográfico do Projeto relativamente às áreas sensíveis presentes.

Importa referir que a Área de Intervenção do Projeto, tal como a área da BA6, se sobrepõem em pequena extensão ao SIC e marginalmente à ZPE. Já os limites do futuro Aeroporto do Montijo confinam apenas com a ZPE, sobrepondo-se em reduzida extensão ao SIC (ver Desenho n.º 4.1, do **Anexo Cartográfico**).

A Área de Intervenção do Projeto para além dos limites do Aeroporto contempla também o desvio do caminho a norte da Pista 01/19, ação necessária para a extensão em 90 m da mesma.

A nascente, a BA6 confina ainda com as salinas do Samouco, que fazem parte integrante da ZPE do Estuário do Tejo. A integração das salinas do Samouco na ZPE resultou da medida de compensação ambiental associada à construção e à exploração da Ponte Vasco da Gama. Neste âmbito, foram expropriados 360 ha de salinas com o objetivo de criar uma área de conservação.

Na zona sul, a BA6 confina com o esteiro do Montijo, uma área com extensões significativas de complexos salinas e de sapal.

O Estuário do Tejo está também classificado como Zona Húmida com interesse internacional para as aves aquáticas (área 3PT007, de acordo com a Convenção de Ramsar, Decreto n.º 101/80, de 9 de outubro).

De referir, ainda, a classificação do Estuário do Tejo como IBA (*Important Bird Area*) - Zona Importante para as Aves - designada pela *BirdLife International* (Heath & Evans, 2000): IBA Estuário do Tejo (PT021).

De salientar que os futuros sobrevoos para norte, correspondentes à descolagem das aeronaves da Pista 01 e aproximação à Pista 19, farão o atravessamento da ZPE e SIC anteriormente referidas.

4.2.3. INSTRUMENTOS DE GESTÃO TERRITORIAL

Os Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) em vigor, tanto setoriais como territoriais, aplicáveis à área geográfica de intervenção do Projeto são os seguintes:

A) Nacionais:

- a. Programa Nacional da Política de Ordenamento do Território (PNPOT), aprovado pela Lei n.º 58/2007, de 4 de setembro, alterada pela Declaração de Retificação n.º 80-A/2007, de 7 de setembro, e pela Declaração de Retificação n.º 103-A/2007, de 2 de novembro.

B) Regionais:

- a. Plano Regional de Ordenamento do Território da Área Metropolitana de Lisboa (PROT-AML), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 68/2002, de 8 de abril, e alterado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 92/2008, de 5 de junho.

C) Setoriais:

- a. Plano Regional de Ordenamento Florestal da Área Metropolitana de Lisboa (PROFAML), publicado pelo Decreto Regulamentar n.º 15/2006, de 19 de outubro, alterado pela Portaria n.º 62/2011, de 2 de fevereiro, pela Portaria n.º 78/2013, de 19 de fevereiro, e pela Portaria n.º 141/2015, de 21 de maio;
- b. Plano Nacional da Água (PNA), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 76/2016, de 9 de novembro;
- c. Plano de Gestão da Região Hidrográfica do Tejo e Ribeiras do Oeste 2016-2021 (PGRHTRO), publicado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 16-F/2013, de 22 de março, e pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 52/2016, de 20 de setembro, retificada e republicada pela Declaração de Retificação n.º 22-B/2016, de 20 de novembro;
- d. Plano Estratégico dos Transportes (PET), aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 45/2011, de 10 de novembro, para o horizonte 2011-2015. A sua extensão até 2020 (PET13+) foi publicada pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 61-A/2015, de 20 de agosto;
- e. Plano Rodoviário Nacional (PNR), aprovado pelo Decreto-Lei n.º 222/98, com as alterações induzidas pela Lei n.º 98/99, de 26 de julho, pela Declaração de Retificação n.º 19-D/98 e pelo Decreto-Lei n.º 182/2003, de 16 de agosto.

D) Municipais:

- a. Plano Diretor Municipal do Montijo (PDM Montijo), publicado no Diário da República n.º 27, I série B, a 1 de fevereiro de 1997, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 15/97. Foi alterado pela Declaração de Retificação n.º 253/2015, publicada na II série do Diário da República n.º 68, de 8 de abril, e pelo Aviso n.º 1076/2015, II série do Diário da República n.º 20, de 29 de janeiro;
- b. Plano Diretor Municipal de Alcochete (PDM Alcochete), publicado e ratificado através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 141/97, de 22 de agosto.

Para além dos PDM mencionados acima e afetados diretamente pela área de implantação do Projeto do Aeroporto do Montijo e respetivas acessibilidades, foram ainda analisados outros PDM que pela natureza do fator ambiental em análise, justificam a referida análise. Assim:

- No caso do fator ambiental **Ambiente Sonoro** foram considerados os elementos relevantes constantes do PDM da Moita, do PDM do Barreiro, do PDM do Seixal e do PDM de Sesimbra, dado que são os concelhos localizados a sul da BA6 influenciados pelos sobrevoos das aeronaves que aterrarão futuramente na Pista 01 e descolarão da Pista 19;
- No caso do fator ambiental **Uso do Solo e Ordenamento do Território** (nomeadamente ao nível da análise das dinâmicas territoriais – ver **Volume II.C**), foi considerada a análise do PDM da Moita por ser o concelho contíguo ao Montijo que se prevê possa vir a ser influenciado de forma mais direta pela implementação da infraestrutura aeroportuária. Ao nível dos impactes cumulativos (cuja análise é também apresentada no **Volume II.C** do EIA) é ainda efetuada uma análise relativamente ao PDM do Barreiro uma vez que, num cenário de concretização de uma futura ligação rodoviária Barreiro/Montijo, esta aproximará o concelho do Barreiro da referida infraestrutura aeroportuária, prevendo-se nesse cenário uma maior dinamização destes dois concelhos.

De salientar ainda que no âmbito da análise do fator ambiental **Uso do Solo e Ordenamento do Território** são considerados os PDM de Almada, Seixal, Moita e Barreiro, dado que são estes os concelhos afetados pela servidão aeronáutica militar atualmente existente.

- c. Plano Diretor Municipal da Moita (PDM Moita), publicado no Diário da República II série, n.º 102, de 26 de maio de 2010. Retificado através da declaração de retificação n.º 1478/2010, de 19 de julho, publicada no Diário da República, II série, n.º 142, de 23 de julho de 2010, e da declaração de retificação n.º 1199/2014, de 8 de outubro, publicada no Diário da República, II série, n.º 227, de 24 de novembro de 2014. Foi ainda revogado pela Declaração de retificação n.º 581/2015, de 3 de julho de 2015.
- d. Plano Diretor Municipal do Barreiro (PDM Barreiro), publicado no Diário da República II série, n.º 103, de 4 de maio. Retificado pela Declaração de retificação n.º 581/2015, de 3 de julho de 2015.
- e. Plano Diretor Municipal do Seixal (PDM Seixal), publicado no Diário da República II série, n.º 44, de 4 de março de 2015
- f. Plano Diretor Municipal do Sesimbra (PDM Sesimbra), publicado no Diário da República n.º 27, I série, a 2 de fevereiro de 1998, através da Resolução do Conselho de Ministros n.º 15/98. Alterado pela Declaração n.º 1/99 (2.ª série), de 6 de janeiro, Declaração n.º 307/99 (2.ª série), de 24 de setembro, Declaração n.º 271/2001 (2.ª série), de 11 de setembro, e Declaração n.º 23/2004 (2.ª série), de 6 de fevereiro.

Na área de influência do Projeto, encontram-se ainda em elaboração os seguintes IGT:

- Plano de Ordenamento do Estuário do Tejo (POE Tejo), cuja elaboração foi determinada pelo Despacho n.º 21020/2009, de 18 de setembro (2.ª Série do Diário da República);
- Revisão do PDM de Alcochete e Revisão do PDM do Montijo.

Em termos de servidões, restrições de utilidade pública e condicionamentos com influência direta na Área de Intervenção do Aeroporto do Montijo, tem-se:

- Domínio Público Hídrico (DPH) (Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, alterada pela Lei n.º 34/2014, de 19 de junho; Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, alterada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho, e Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, alterado pela Lei n.º 44/2012, de 29 de agosto;

- Sítios Classificados pela Rede Natura (Resolução do Conselho de Ministros n.º 142/97, de 28 de agosto, que aprova a lista nacional de sítios (1.ª fase) prevista no artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 226/97, incluindo o Sítio PTCON0009 – Estuário do Tejo), Decreto-Lei n.º 280/94, de 5 de novembro, que cria a Zona de Proteção Especial do Estuário do Tejo;
- Reserva Ecológica Nacional (REN) (Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de agosto, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 239/2012, de 2 de novembro, com redação do seu artigo 20º dada pelo artigo 21º do Decreto-Lei n.º 96/2013, de 19 de julho);
- Reserva Agrícola Nacional (RAN) (Decreto-Lei n.º 451/82, de 16 de novembro. Em 14 de junho, o Decreto-Lei n.º 196/89, de 14 de junho, alterado pelo Decreto-Lei n.º 274/92, de 12 de dezembro, e pelo Decreto-Lei n.º 278/95, de 25 de outubro);
- Proteção de Sobreiro e Azinheira (Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de junho);
- Aeroportos e Aeródromos, Base Aérea n.º 6 – Aeródromo do Montijo (Decreto-Lei n.º 42090, de 7 de janeiro de 1959) e Aeroporto de Lisboa (Decreto n.º 48542, de 24 de agosto de 1968);
- Rede Rodoviária (Decreto-Lei n.º 13/94, de 15 de janeiro);
- Abastecimento de Água – Captação de água subterrânea (Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de setembro);
- Drenagem de Águas Residuais (Decreto-Lei n.º 34021, de 11 de novembro de 1944 e Portaria n.º 11338/46, de 3 de maio);
- Gasodutos e Oleodutos (Decreto-Lei n.º 152/94, de 26 de maio), Oleoduto POL NATO de Lisboa-Montijo (Despacho n.º 23/MDN/83);
- Sistema Nacional da Defesa da Floresta Contra Incêndios, estabelecido pela Lei n.º 76/2017, de 17 de agosto.

A descrição pormenorizada dos IGT e das servidões e restrições de utilidade pública é realizada no capítulo do Uso do Solo e Ordenamento do Território constante do **Volume II.B** do EIA.

4.3. PROJETOS ASSOCIADOS, COMPLEMENTARES OU SUBSIDIÁRIOS

Os projetos associados, complementares ou subsidiários do Aeroporto do Montijo englobam:

- A construção do acesso rodoviário do Aeroporto Montijo à A12 e à Ponte Vasco da Gama;
- A beneficiação do acesso rodoviário ao Cais do Seixalinho;

Nos subcapítulos seguintes é apresentada a caracterização dos Projetos referidos, sendo detalhadas as características do Acesso rodoviário do Aeroporto do Montijo à A12 e à Ponte Vasco da Gama e a beneficiação do Acesso rodoviário ao Cais do Seixalinho, já que se encontram incluídos no âmbito de avaliação de impactes do presente EIA.

De referir ainda que o Projeto do Aeroporto implicará ainda: i) a extensão do sistema municipal de abastecimento de água até à zona da BA6, de modo a garantir o fornecimento de água ao Aeroporto do Montijo a partir das infraestruturas municipais do Montijo; ii) a extensão do sistema de drenagem de águas residuais até à zona da BA6, de modo a garantir o transporte das águas residuais produzidas na área do Aeroporto do Montijo até à Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) do Seixalinho; e iii) a execução dos ramais de ligação à rede pública de energia e de gás. Estes consideram-se também projetos associados ou complementares.

4.4. CARACTERIZAÇÃO DAS ATUAIS INFRAESTRUTURAS DA BA6 E RESPETIVOS ACESSOS

4.4.1. INTRODUÇÃO

O Projeto em análise será implantado na atual BA6, sendo relevante caracterizar, ainda que de forma sucinta, a atual infraestrutura militar. Esta caracterização permitirá compreender as soluções equacionadas ao nível do Projeto do Aeroporto do Montijo para garantir a compatibilização do funcionamento da BA6 como o futuro aeroporto civil, em particular as soluções previstas no projeto para reposição dos serviços afetados na BA6.

Nos subcapítulos seguintes descrevem-se as infraestruturas atualmente presentes na BA6, as suas principais atividades (incluindo os circuitos/trajetórias efetuadas pelas aeronaves que operam atualmente na BA6), os aspetos relacionados com o abastecimento de água, drenagem e tratamento de águas residuais e pluviais, abastecimento de combustíveis e energia, e acessos à BA6.

O conhecimento das características atuais da BA6 é naturalmente relevante para estabelecimento da situação de referência do EIA, e consequentemente para a identificação e avaliação de impactes do Projeto. De modo a evitar a dispersão de informação sobre a BA6 optou-se por destacar, na situação de referência (constante do **Volume II.B**), e para cada fator ambiental, a informação relativa à infraestrutura militar considerada importante, remetendo-se a sua consulta, sempre que adequado, para os respetivos subcapítulos da descrição do Projeto.

4.4.2. INFRAESTRUTURAS ATUAIS

O perímetro da BA6, Unidade Imobiliária 126 (UI 126), possui uma área de implantação cerca de 930 ha, aos quais correspondem infraestruturas ativas, edificações, pavimentos e várias redes, incluindo ainda uma vasta área florestal (ver Desenho n.º A.0 do **Volume III - Anexo 3.1** e Desenho n.º 1.2A e Desenho n.º 1.2B, constantes do **Volume IV - Anexo Cartográfico**):

- **Edificações** – 278 infraestruturas edificadas (edifícios, vedações e antenas), com uma área total de implantação de 87 814,2 m², com tipologias variadas compreendendo edifícios de: apoio operacional (hangares, esquadras, torre de controlo, etc.); serviços; manutenção; armazenagem; apoio diverso (inclui, entre outros, messes e cozinhas, alojamentos e clubes) e infraestruturas técnicas;
- **Pavimentos, Zonas Verdes e de Enquadramento Paisagístico** – 56 infraestruturas de pavimentos, nomeadamente: pavimentos aeronáuticos (incluindo pista, caminhos de circulação e plataformas de estacionamento de aeronaves); rodoviários; pedonais; zonas verdes (ajardinadas, de mato ou sem vegetação e arborizadas) e espaços desportivos, com uma área total de implantação de cerca de 920 ha.

- **Redes e Infraestruturas de Tratamento** – A UI-126 inclui várias infraestruturas subterrâneas, nomeadamente:
 - Redes de distribuição de energia elétrica em média e baixa tensão;
 - Rede de iluminação pública;
 - Sinalização luminosa do aeródromo;
 - Rede de comunicações, onde se inclui cablagem de pares de cobre e de fibra ótica;
 - Rede abastecimento e distribuição de gás;
 - Rede de condutas de hidrocarbonetos;
 - Captação de água de consumo (assegurada a partir de dos furos presentes na BA6);
 - Rede de adução de água para o reservatório de distribuição;
 - Rede de distribuição de água;
 - Rede de recolha de águas residuais domésticas;
 - Rede de esgotos por vácuo e rede de bombagem de esgotos sobre pressão, compostos por mais de 1 021 troços, perfazendo um comprimento total superior a 92 567 m.

Existem ainda algumas infraestruturas, como uma Estação de Tratamento de Água (ETA) e uma Estação de Tratamento de Águas Residuais (ETAR), apresentadas no Desenho n.º 1.2A, do **Volume IV - Anexo Cartográfico**, os Paióis, três furos para captação de água, um reservatório de água, que permite a distribuição da água potável captada para consumo, a Casa Branca (edifício existente na zona oeste da BA6, a norte da ETAR, atualmente utilizada para realização de eventos culturais/festivos) e outros edifícios e infraestruturas de apoio.

Na BA6 existe ainda uma estação meteorológica automática.

A BA6 dispõe atualmente de duas pistas cruzadas operacionais: Pista 01/19 e Pista 08/26. Existe ainda um Heliporto. No Desenho n.º 1.2A, do **Volume IV - Anexo Cartográfico**, é possível visualizar o *layout* atual da BA6. As taxas de utilização na BA6 são: Pista 01 – 39,2%; 19 – 4%, Pista 08 – 0,4% e 26 – 36,4%, sendo que os heliportos registaram uma taxa de utilização de 20% do total de movimentos.

A Pista 01/19, com orientação sul/norte, favorável à predominância de ventos norte tem iluminação, mas não está instrumentada. A Pista 08/26, com orientação oeste/este, tem iluminação e está instrumentalizada, sendo esta a Pista mais utilizada nas operações correntes da BA6 e, também, utilizada por meios aéreos civis que lá vão fazer treino por instrumentos. A utilização predominante nesta Pista é feita no sentido este/oeste (Pista 26).

A projeção para sul do alinhamento da Pista 01 sobrepõe-se às freguesias da União de Freguesias da Baixa da Banheira e Vale da Amoreira, do concelho da Moita, e ao canal fluvial do Montijo. A projeção para norte do alinhamento da Pista 01 (cabeceira da Pista 19) sobrepõe-se à zona do Estuário do Tejo. Assim, durante a aterragem na Pista 01 são sobrevoadas as localidades a sul do canal do Montijo, e na descolagem é sobrevoado o Estuário do Tejo.

A projeção para oeste do alinhamento da Pista 26 sobrepõe-se a zona do Estuário do Tejo, sendo que a projeção para este do seu alinhamento se sobrepõe às freguesias do Samouco, São Francisco e União das freguesias do Montijo e Afonsoeiro. São assim sobrevoadas as localidades a este da BA6 na aterragem na Pista 26 e na descolagem o Estuário do Tejo.

As infraestruturas nas pistas existentes na BA6 englobam assim:

a) Área de manobra

- Pista 08/26, com 2 440 m x 45 m (pavimento rígido – PCN36/R/C/W/T), dotada de sinalização diurna e luminosa;
- Pista 01/19, com 2 187 m x 45 m (pavimento flexível – PCN 42/F/C/W/T) dotada de sinalização luminosa e diurna;
- Caminhos de circulação com 15 metros de largura, excetuando o *taxiway* D1, com largura de 20 metros. Os pavimentos dos *taxiways* apresentam valores de PCN compreendidos entre 36 e 45.

b) Plataformas de estacionamento

- Na BA6 existem três plataformas de estacionamento de aeronaves, a plataforma central, com 27 000m² e PCN26, a plataforma norte, com 11 100m² e PCN46 e a plataforma sul com 9 000m² e PCN36. Sinalização luminosa
- Sistema de luzes de aproximação PALS CAT I para a Pista 26;
- Sistema de luzes de fim de pista, de berma e PAPI em todas as pistas.

c) Sistemas de Comunicações, Navegação e Vigilância

- Comunicações - Dispõe de 3 canais de VHF e emergência em 121.5 Mhz, utilizáveis para tráfego civil;
- Navegação - TACAN, NDB, ILS (na Pista 26);
- Vigilância - Existe equipamento radar móvel do tipo GCA, desconhecendo-se o respetivo estado de conservação e geração tecnológica. Apenas a Pista 26 permite aproximação por precisão CAT I com linha de aproximação luminosa tipo NATO.

d) Outras instalações

A BA6 está ainda dotada de várias instalações militares, nomeadamente:

- Serviço de luta contra incêndios de Categoria 6;
- Instalações de abastecimento de combustíveis para aeronaves militares, de fuel JP8;
- Paiois de armamento e munições em áreas adjacentes ao sistema de pistas.

Na área do aquartelamento, para além das infraestruturas da Esquadilha de Helicópteros da Marinha (EHM) e do Centro de Treino de Sobrevivência da Força Aérea (CTSFA), que garantem a sua missão primária desde 1993, existe a Esquadra 751 (hangar e edifício da área operacional), Alojamentos, Messe, Edifício do Comando, Armamento, Centro de Saúde, Esquadra de Abastecimento, Esquadra de Manutenção Base, Esquadra de Manutenção de Material Eletrotécnico, Esquadra de Manutenção de Material Aéreo, Esquadra de Polícia Aérea, Secção de Combustíveis e Clubes. Na zona NATO estão instalados os edifícios e respetivos hangares da área operacional, Esquadras 501 e 502 e ainda a Esquadra de Tráfego Aéreo.

4.4.3. PRINCIPAIS MISSÕES AFETAS À BA6 E MODO DE FUNCIONAMENTO

4.4.3.1. FUNCIONAMENTO DA BA6

Na década de 30 do século XX a aviação cresceu significativamente em Portugal com a criação da Escola de Aviação Naval do Bom Sucesso em Lisboa e, mais tarde, do Centro Aeronaval do Montijo, um projeto do Comandante Sacadura Cabral, cuja autorização de construção surgiu em maio de 1938 através do Decreto-Lei n.º 28630. Com esta infraestrutura, passava-se a dispor de pistas asfaltadas, acessos para aviões anfíbios e criava-se a capacidade para albergar seis esquadras de voo.

Com a publicação da Portaria n.º 14281, o então denominado Centro de Aviação Naval Sacadura Cabral passou oficialmente a designar-se por Base Aérea n.º 6. Desde então e até à atualidade foram operadas diversas aeronaves vocacionadas para: luta antissubmarina, patrulhamento marítimo, busca e salvamento e transporte, operando aeronaves de asa fixa e de asa rotativa.

Atualmente, para o desempenho da missão que lhe foi atribuída, a BA6 conta com as frotas C-130 HERCULES para a execução de missões de Transporte; C-295M para efetuar missões de Transporte, Vigilância Marítima e Busca e Salvamento; FALCON 50 para o Transporte Aéreo Especial (por exemplo, de altas entidades ou de órgãos para transplante) e helicópteros EH-101 MERLIN para Transporte, Busca e Salvamento e Vigilância e Reconhecimento.

Nas instalações da BA6 funciona também o Centro de Treino de Sobrevivência da Força Aérea (CTSFA) que tem por missão ministrar cursos de sobrevivência e salvamento individual, incluindo em ambientes de natureza nuclear, radiológica, biológica ou química (NRBQ), bem como no domínio do reconhecimento e inativação de engenhos explosivos.

Ainda uma referência à Esquadrilha de Helicópteros da Marinha que foi criada em 1992 e que opera helicópteros *Westland Lynx* MK95, recebendo apoio logístico da Unidade.

Em suma, no âmbito das áreas de missão da BA6, individualizam-se as seguintes:

- Operações Humanitárias
 - Busca e salvamento;
 - Evacuações aeromédicas;
 - Transporte de órgãos para transplante;
 - Vigilância marítima.
- Operações Militares:
 - Transporte aéreo logístico;
 - Comando e Controlo;
 - Transporte aéreo tático;
 - Operações humanitárias.

As quatro unidades aéreas baseadas na BA6, para cumprimento da sua missão, são as seguintes: Esquadra 501 (C-130 H), Esquadra 502 (C-295 M), Esquadra 504 (Falcon 50) e Esquadra 751 (EH101 Merlin).

Cada tipo de aeronave tem fixados os tempos de alerta e resposta (30 minutos para o EH-101 e C-295M; 60 minutos para o C-130), ou seja, tempos máximos estabelecidos para descolagem após o despoletar da missão.

A BA6 tem um registo médio mensal de 889 movimentos (dados relativos ao período 2005 – 2015), sem contabilizar sobrevoos no espaço aéreo sob sua jurisdição. Este valor compreende os movimentos totais de aeronaves (militares pertencentes e não pertencentes à BA6, civis nacionais e estrangeiros). No subcapítulo seguinte detalham-se os movimentos de aeronaves militares civis pelas trajetórias típicas da BA6.

Para cumprimento das áreas de missão, na BA6 está um efetivo de 913 pessoas, das quais 756 (82,8%) da BA6, 31 (3,4%) do CTSFA e 126 (13,8%) da EHM.

O regime de esforço (RE) da BA6 em 2016 foi de 6 925 HV (horas de voo), cerca de 40,4% do RE total da Força Aérea Portuguesa (FAP) (17 125 HV). Em 2017, o RE da BA6, até meados de novembro, foi de 7 200 HV, cerca de 39% do RE total da FA (18 500 HV) (Fonte: *Briefing* do Comando da BA6, 17nov2017). A BA6 assegura serviços de escala que comportam um efetivo diário de 94 pessoas (24 horas/dia).

Para além disso, a BA6 está no inventário da NATO (Organização do Tratado Atlântico Norte – OTAN) e, como tal, tem de manter capacidade para receber um determinado número de aeronaves de vigilância terrestre.

4.4.3.2. CIRCUITOS/TRAJETÓRIAS EFETUADAS PELAS AERONAVES QUE OPERAM NA BA6

No presente subcapítulo caracterizam-se de forma sucinta os principais circuitos/trajetórias efetuadas pelas aeronaves que operam na BA6.

De acordo com a informação fornecida pela BA6 são realizados nesta infraestrutura militar os seguintes movimentos de aeronaves (valores registados no ano de 2015):

Aeronaves Militares:

- Aterragens e descolagens de aeronaves – número total de aproximadamente 3 460 por ano;
- Tocar e andar e aproximações baixas - número total de 4 356 por ano.

As descolagens e aterragens foram realizadas em ambas as pistas sendo a percentagem de utilização de cada uma delas, tal como já referido, a seguinte: i) 01 – 39,2%; 19 – 4%; 08 – 0,4% e 26 – 36,4%. As trajetórias estão representadas pela letra H constante da Figura 4.8.

No que respeita às operações “tocar e andar e aproximações baixas” os circuitos/trajetórias associados a este tipo de treinos são atualmente os seguintes:

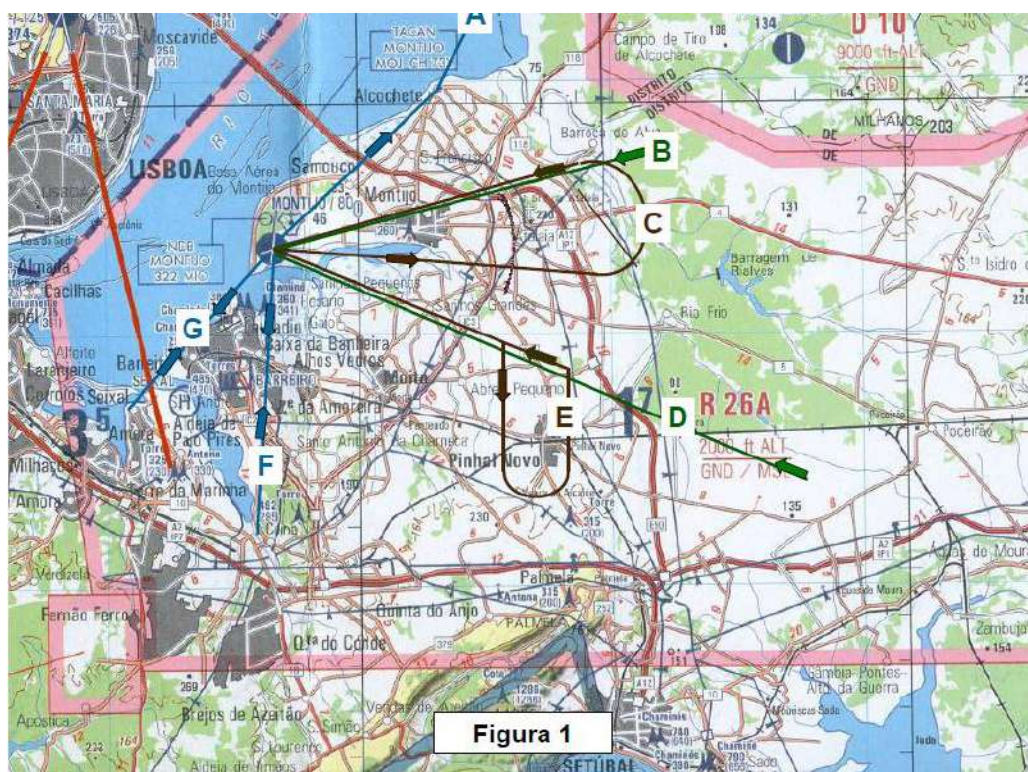
- Trajetórias de saída e entrada de voos visuais – representadas pelas letras A, F e G (ver Figura 4.7); a trajetória mais utilizada é a F e as aeronaves voam a cerca de 2000 pés (aproximadamente a 600 m de altitude); a utilização da trajetória A (1000 pés, ou seja, cerca de 300 m) não tem praticamente expressão e a trajetória G (1000 pés, ou seja, cerca de 300 m) é utilizada com pouca frequência;
- Aproximações por instrumentos – cujas trajetórias correspondem às letras B, C, D e E (ver Figura 4.7), sendo as mais usadas a B e a D; o número de aproximações por instrumentos foi da ordem dos 1 356 por ano.

O número total de circuitos de tráfego realizados na BA6 foi de 4730 (este valor corresponde ao número de aterragens (3460/2) adicionado do número de “Tocar e andar e aproximações baixas” (4356), subtraindo o número de aproximações por instrumentos (1356), uma vez que as operações “Tocar e andar e aproximações baixas” sucedem-se geralmente a aproximações por instrumentos.

Aeronaves Civis:

No ano de 2015 verificou-se um total de 1602 voos que executaram:

- Tocar e andar e aproximações baixas – 1898 com aproximações por instrumentos NDB (trajetórias identificadas com as letras C e E) sendo a trajetória C a mais usada (70%).
- Tocar e andar e aproximações baixas – 3204 trajetórias visuais (uma para a entrada e outra para saída):
 - Trajetórias identificadas com a letra G (1000 pés) para a entrada
 - Trajetórias identificadas com a letra F (1500 a 2000 pés) para a saída
 - Trajetória identificadas com a letra A (1000 pés) entrada e saída (utilização de apenas 8%) das situações.



Fonte: Informação fornecida pela BA6

Figura 4.7 - Principais trajetórias “tocar e andar” e operações baixas na BA6

Figura 4.8 - Principais trajetórias realizadas na BA6 (aterragens e descolagens)

Tabela 4.1– Distribuição dos movimentos de aeronaves militares por aeronave na BA6 – Dados 2015

AERONAVE MILITAR	N.º ARR/DEP	TG/LA	TOTAL
C130	560	948	1508
C295	1276	940	2216
EH101	944	1396	2340
LYNX	680	1072	1752
Total	3460	4356	7816

65

Tabela 4.2– Distribuição dos movimentos de aeronaves militares pelas trajetórias típicas da BA6 – Dados 2015

TRAJETÓRIA		ALTITUDE TRAJETÓRIA (M)	MOVIMENTOS POR ANO	TIPOLOGIA AERONAVE
Aproximações Visuais	A	305	+	Militar
	F	610	1730 ⁽²⁾	
	G	305	- ⁽¹⁾	
	Total		1730	
Aproximações por Instrumentos	B	610	518 ⁽³⁾	
	C		122 ⁽³⁾	
	D		580 ⁽³⁾	
	E		136 ⁽³⁾	
	Total		1356	
Circuitos Tráfego	H	610	4730 ⁽³⁾	

⁽¹⁾ Sem movimentos alocados;

⁽²⁾ O n.º de aproximações visuais foi determinado com base na diferença entre o n.º total de movimentos no ano (7816 movimentos (inclui ARR - Aterragem/DEP - Descolagem e TG – Tocar e Andar/LA – Aproximação Baixa) e o n.º total de movimentos dos circuitos de tráfego e das aproximações por instrumentos (6086 movimentos (inclui ARR/DEP e TG/LA));

⁽³⁾ N.º de movimentos facultado pelo Estado-Maior da Força Aérea (EMFA), dos quais 812 são efetuados por helicópteros.

Tabela 4.3 – Distribuição dos movimentos de aeronaves civis pelas trajetórias típicas da BA6 – Dados 2015

TRAJETÓRIA		ALTITUDE TRAJETÓRIA (M)	MOVIMENTOS POR ANO	TIPOLOGIA AERONAVE
Aproximações Visuais	A	305	256 ⁽¹⁾	Civil
	F	610	1474 ⁽¹⁾	
	G	305	1474 ⁽¹⁾	
	Total		3204	
Aproximações por Instrumentos	C	610	1329 ⁽²⁾	
	E		569 ⁽²⁾	
	Total		1898	

⁽¹⁾ Segundo o EMFA as aeronaves civis quando executam aproximações visuais, 92% entram pela trajetória G e saem pela trajetória F e 8% entram e saem pela trajetória A;

⁽²⁾ Segundo o EMFA, as aeronaves civis, quando executam aproximações por instrumentos, 70% são efetuadas através da trajetória C e 30% são efetuadas através da trajetória E.

4.4.4. ÁGUA, ENERGIA, COMBUSTÍVEIS, EFLUENTES E GESTÃO DE RESÍDUOS

A unidade UI 126 (BA6) é autónoma nos capítulos do abastecimento de águas e de saneamento.

Abastecimento de Água e Consumos

O sistema de abastecimento de água da BA6 é constituído por três furos de captação de água subterrânea: o furo NATO (AC1), o furo Novo (PS1) e o Furo do Alto das Pedras (PS2), cada um deles com o seu próprio contador. São efetuadas análises à água para consumo, de forma periódica, por um laboratório externo.

Em termos de consumos de água, são consumidos cerca de 177 000 m³/ano (valor médio dos anos 2016, 2017 e 2018). Os maiores volumes de água são extraídos do furo PS2, correspondendo a 53% do volume total de abastecimento no ano de 2018.

A BA6 dispõe de uma Estação de Tratamento de Águas (ETA) que recebe a água proveniente dos furos PS1 (Furo Novo) e PS2 (Furo Alto das Pedras) e onde é injetado o dióxido de cloro. Esta água é posteriormente enviada para o reservatório elevado que se situa na zona NATO. A água proveniente do furo AC1 (Furo Nato) entra no mesmo reservatório sem ser desinfetada, misturando-se com a água dos outros furos. Este reservatório abastece toda a zona NATO com sobreprensa, assim como o reservatório do aquartelamento por gravidade. A estação elevatória associada à cisterna envia a água para o reservatório elevado do aquartelamento, que distribui a água para os restantes locais da Unidade.

Drenagem e Tratamento de Águas Residuais

Os efluentes produzidos na BA6 são drenados e encaminhados para a ETAR existente na base aérea, localizada na via principal designada por IP6. Todas as águas residuais são encaminhadas e tratadas na referida ETAR.

O tratamento na ETAR consiste em: tratamento preliminar (gradagem), tratamento biológico por lamas ativadas com arejamento prolongado seguido decantação secundária e de lagoas de maturação, tratamento final e tratamento de fase sólida.

Após tratamento, o efluente é descarregado no meio recetor – o rio Tejo, através de um emissário marítimo localizado na zona de costa. A descarga é feita mediante a Licença de Utilização dos Recursos Hídricos para Descarga de Água Residuais n.º L009498.201 7.RH5A.

Relativamente ao volume de efluente descarregado, em 2018, o valor das descargas foi de 119 065 m³/ano.

Todos os efluentes estão sujeitos a análise com vista a verificar o cumprimento dos parâmetros e dos Valores Limites de Emissão (VLE) estipulados pela legislação aplicável (Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto). Na tabela seguinte são apresentadas as características físico-químicas das águas residuais descarregadas pela BA6 no rio Tejo, com base nas análises realizadas em outubro de 2018.

Tabela 4.4 –Características físico-químicas médias das águas residuais descarregadas pela BA6 no meio recetor natural (rio Tejo) no ano 2018.

PARÂMETROS - UNIDADES	VALOR PARAMÉTRICO (VP) – 236/98, DE 1 DE AGOSTO		MÉDIA DOS RESULTADOS OBTIDOS EM 2018
	MIN	MAX	
CQO - mg/l O ₂	-	150,0	44,00
CBO ₅ – mg/l O ₂	-	40,0	7,48
SST - mg/l	-	60,0	7,71
Óleos e Gorduras - mg/l	-	15,0	1,92
pH	6,0	9,0	7,54
Azoto Total - mg/l	-	15,0	13,25
Fósforo - mg/l	-	10,0	1,84

Reutilização de Águas Residuais

De acordo com a informação constante do Relatório de Sustentabilidade Base Aérea n.º 6, 2013, a BA6 reutiliza o efluente tratado na ETAR da Unidade para rega dos espaços verdes na sua envolvente. Isto é possível devido à bomba existente antes do ponto de descarga do efluente no rio Tejo. Contudo, não existe nenhum contador na BA6 que permita contabilizar a percentagem e volume total de água reciclada e reutilizada.

Drenagem e Tratamento de Águas Pluviais das Pistas/Plataformas de Estacionamento de Aeronaves

Relativamente às águas pluviais, e de acordo com a informação que foi possível obter, existem na BA6 um conjunto de tubagens, valetas, valas, caixas de visita sumidouro, caixas de visita e bocas de descarga que permitem o encaminhamento das águas pluviais drenadas para o estuário do Tejo, através do seu encaminhamento para as linhas de água/linhas de escorrência presentes na BA6. No Desenho n.º 1.2B, constantes do **Volume IV - Anexo Cartográfico** apresenta-se uma planta com o Esquema Geral de Drenagem da Base Aeronaval do Montijo disponibilizado pela Força Aérea Portuguesa/Base Aérea n.º 6.

Na Pista 08/26, existe uma secção de 700 m de tubos para a drenagem subterrânea. Toda a drenagem a norte do Caminho de Circulação B1 flui para dois pontos de descarga a norte da extremidade da Pista 20 (atualmente designada de Pista 19), enquanto a sul do Caminho de Circulação B1 há uma descarga para o rio através de 10 pontos de descarga situados a sul da Pista 08/26. Salienta-se que, de acordo com o desenho, não existe qualquer infraestrutura de drenagem a servir a Pista 02/20 (atualmente designada de Pista 01/19), nem a metade Norte da Pista 14/32 (atualmente fechada).

Gestão de Resíduos

Na BA6 são produzidas diferentes tipologias de resíduos. Em 2018, foram encaminhados para destino final aproximadamente 130 toneladas de resíduos. A maioria dos resíduos produzidos são resíduos urbanos (LER 20 03 01) e diferenciados (LER 20 01 39 e 20 01 01), seguindo-se os resíduos perigosos, nomeadamente: Óleos usados (LER 13 02 08*), resíduos contendo hidrocarbonetos (LER 16 07 08*), Resíduos absorventes (LER 15 02 02*), entre outros.

Os resíduos produzidos na Unidade são recolhidos, transportados e geridos por entidades externas licenciadas. A maioria dos resíduos é encaminhada para operações de valorização, reciclagem e reutilização.

Abastecimento de Energia e Combustíveis

As instalações de abastecimento de combustíveis, a partir das quais é assegurado o abastecimento de combustíveis da BA6, para os meios aéreos e restantes, são abastecidas por camiões cisterna (transporte realizado por via rodoviária em viaturas de transporte de matérias “perigosas”). Segundo dados da BA6, entre os anos 2010 e 2016, acederam uma média de 157 camiões de combustível – JET – A1, por ano (aproximadamente 3 camiões por semana). O combustível utilizado nas aeronaves é fornecido à BA6 mediante contratos estabelecidos pela FAP. A localização dos depósitos de combustível encontra-se assinalada no Desenho n.º 1.2A, do **Volume IV - Anexo Cartográfico**.

Existe ainda fornecimento de gasóleo (1 camião por mês) e de gasolina (1 camião por ano).

A BA6 está também conectada ao sistema dos oleodutos militares das instalações da POL NATO, constituídas por depósitos de combustíveis localizados na Trafaria e por uma rede de oleodutos. Segundo se apurou na BA6, este dispositivo não está a ser utilizado e não deverá estar operacional.

As instalações POL NATO Lisboa, infraestruturas NATO, passaram a ser utilizadas pela Entidade Nacional para o Sector Energético (ENSE) (ex-Entidade Nacional Para o Mercado de Combustíveis EPE (ENMC)) através da realização de um Auto de Cedência de Utilização das Instalações, pela Marinha Portuguesa e a Defesa Nacional⁷.

A ENSE⁸ tem em curso diversas atividades com vista à operacionalização, ao melhoramento e à utilização comercial dos oleodutos militares das instalações da POL NATO que permitam fornecer as duas bases militares principais: a Base Naval de Lisboa (BNL), no Alfeite e a Base Aérea N.º 6, no Montijo.

No âmbito do presente EIA esta entidade foi contactada não tendo sido possível obter a informação solicitada (ver **Volume III - Anexo 4**).

Os combustíveis gasosos, nomeadamente gás, é fornecido através de gás canalizado.

A energia elétrica é fornecida a partir da ligação à rede de distribuição.

Emissões de Gases com Efeito de Estufa (GEE)

No decurso da sua atividade a BA6 é responsável pela emissão de gases de efeito de estufa (GEE) resultantes da queima de combustíveis diretamente utilizados, como o gás natural, gasóleo, gasolina e JP8 (combustível de aeronave, cujos consumos efetuados são informação classificada), em veículos rodoviários, aeronaves, geradores de energia elétrica, caldeiras e fogões.

⁷ ENMC, 19 de setembro de 2016. <http://www.enmc.pt/pt-PT/noticias/arquivo-de-noticias/enmc-inicia-concessao-das-instalacoes-do-deposito-pol-nato-de-lisboa/> [acesso a 20 nov 2017].

⁸ As Instalações de Combustíveis do Depósito POL NATO de Lisboa (DPNL) foram cedidas à ENMC por um período de 25 anos (Despacho n.º 4650/2016, de 23 de março de 2016).

<http://www.enmc.pt/pt-PT/noticias/arquivo-de-noticias/enmc-inicia-concessao-das-instalacoes-do-deposito-pol-nato-de-lisboa/>

Na contabilização das emissões geradas (no gráfico seguinte) não estão incluídas as emissões originadas pelo consumo de JP8, por se tratar de matéria classificada.

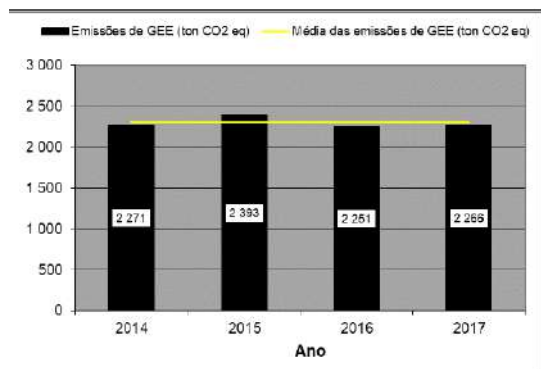


Figura 19 - Evolução das Emissões de GEE.

Fonte: Candidatura da BA6 à 25ª Edição do Prémio Defesa Nacional e Ambiente, “Missão Ambiente”

Figura 4.9 - Emissões diretas de GEE geradas na BA6

Verifica-se que o consumo de JP8 representa mais de 90% do total de emissões.

4.4.5. ACESSOS

O acesso do exterior à BA6 processa-se pela R. da Base Aérea N.º 6, na freguesia do Samouco, onde se localiza a Porta de Armas. A circulação interna processa-se por uma rede de caminhos que ligam as diversas infraestruturas existentes na BA6. No lado nascente, existe um caminho asfaltado interno que ladeia a vedação da Base. Das designadas instalações NATO diverge um caminho interno que liga ao caminho adjacente à rede de vedação. Na parte sul deste caminho, junto ao entroncamento com a Estrada do Seixalinho, existe um portão que dá para o exterior da BA6.

4.5. DESCRIÇÃO GERAL DO PROJETO AEROPORTUÁRIO

4.5.1. INTRODUÇÃO

Nos capítulos seguintes são apresentados os principais elementos relativos ao Anteprojecto do Aeroporto do Montijo e Estudo Prévio da Extensão Sul da Pista 01/19.

O Projecto do Aeroporto do Montijo encontra-se dividido em três volumes principais onde se descrevem, respetivamente, as infraestruturas previstas para o Lado Ar, para o Terminal e para o Lado Terra.

No que respeita aos dados de base constantes da presente descrição de projecto, estes foram obtidos a partir dos diversos Estudos de Bases realizados e aos quais se faz referência seguidamente.

Estudos de Base:

- Estudo de Procura Aérea para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades, TIS, dezembro de 2017 (e que consta do **Volume III - Anexo 2.1**), realizado no âmbito do presente EIA e que teve por base, no que respeita à estimativa de procura do Aeroporto do Montijo, o estudo cedido pela ANA “*Lisbon Airport System Traffic Forecast*”, realizado pela empresa Altitude (**Volume III - Anexo 2.2**);

- Estudo Preliminar da Ligação Fluvial ao Aeroporto do Montijo, TIS, novembro de 2017, fornecido pela ANA (**Volume III - Anexo 2.3**).

Elementos de Projeto:

- “Montijo Airport” – Anteprojeto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A., e englobando o desenvolvimento das seguintes componentes:
 - Volume 1 – Sumário Executivo
 - Volume 2 (Lado Ar), 22 de dezembro de 2018;
 - Volume 3 (Terminal), 15 de dezembro de 2018;
 - Volume 4 (Lado Terra), 15 de dezembro de 2018.
- Estudo Prévio da Extensão Sul da Pista 01/19 do futuro Aeroporto do Montijo, Consulmar, novembro de 2018, desenvolvido para VINCI Airports/ANA Aeroportos, S.A.
 - Estudo Prévio do Grupo Operacional de Combustíveis, Technoedif março de 2019, desenvolvido para VINCI Airports/ANA Aeroportos, S.A.

Para a elaboração do presente Capítulo foram ainda tidos em consideração, o estudo relativo à capacidade do espaço aéreo desenvolvidos pela EUROCONTROL (constante do **Volume III – Anexo 2.4**) e referido nos Antecedentes do presente EIA:

- “Lisboa ACC/TMA Interface Study - Phase III and Phase IV Report, EUROCONTROL, dezembro 2016”,

bem como todas as informações fornecidas pela NAV em matéria de gestão do espaço aéreo (nomeadamente rotas de aterragem e descolagem previstas para o Aeroporto do Montijo) durante a realização do presente EIA (ver **Volume III - Anexo 4**).

4.5.2. DADOS DE BASE

4.5.2.1. PREVISÕES DE TRÁFEGO AÉREO ANUAL PARA A REGIÃO DE LISBOA

No presente subcapítulo apresentam-se os principais dados relativos à procura aérea estimada para a região de Lisboa até 2062.

Os elementos apresentados constam do documento “Lisbon Airport System Traffic Forecast Report – 23rd June 2017”, ALTITUDE AVIATION ADVISORY LIMITED, o qual é apresentado em anexo (ver **Volume III - Anexo 2.4**).

As previsões gerais de tráfego aéreo foram desenvolvidas em três fases:

- Estimativa da procura aérea não estrangida para a região de Lisboa;
- Estimativa da procura aérea não estrangida para o AHD – Lisboa e para o Aeroporto do Montijo;
- Estimativa da procura aérea estrangida para o AHD – Lisboa e para o Aeroporto do Montijo.

No que respeita às previsões de tráfego para a região de Lisboa foram considerados dois cenários de evolução (considerando diferentes ritmos de crescimento): i) cenário base e ii) cenário otimista (crescimento mais acentuado).

As estimativas de evolução do tráfego aéreo foram efetuadas considerando dois períodos distintos: curto prazo (até 2022) e médio e longo prazo (de 2022 até 2062), tendo sido consideradas taxas de crescimento diferentes para estes dois períodos. Em termos médios para o período 2016 - 2062 a taxa de crescimento anual composta considerada para o cenário base é de 2,3% e para o cenário otimista 2,4%.

Na tabela seguinte apresentam-se as estimativas de tráfego não constrangido e de passageiros para a região de Lisboa, até 2062, para os cenários considerados.

Tabela 4.5 - Previsões de tráfego de passageiros e aeronaves para a região de Lisboa para período 2016 (procura não constrangida): cenário base e cenário otimista

	ANO				TAXA DE CRESCIMENTO ANUAL (%)			
	2016	2022	2032	2062	2016-2022	2022-2032	2032-2062	2016-2062
ATM's (K)/Ano								
CENÁRIO BASE	178,6	223,1	263,8	332,1	2,8	1,7	0,8	1,4
AHD	178,6	177,6	208,6	247,3	-0,1	1,6	0,6	0,7
AM	-	45,5	55,2	84,8	-	1,9	1,4	-
CENÁRIO OTIMISTA	178,6	254,1	279,6	345,5	4,5	1,0	0,7	1,4
AHD	178,6	208,6	224,3	260,7	2,0	0,7	0,5	0,8
AM	-	45,5	55,2	84,9	-	1,9	1,4	-
TOTAL DE PASSAGEIROS (MILHÕES/ANO)								
CENÁRIO BASE	22,4	33,4	41,8	64,4	5,1	2,3	1,5	2,3
AHD	22,4	25,6	31,8	46,9	1,7	2,2	1,3	1,6
AM	/	7,8	10,0	17,4	/	2,5	1,9	/
CENÁRIO OTIMISTA	22,4	35,3	44,1	66,9	5,8	2,3	1,4	2,4
AHD	22,4	27,5	34,1	49,4	2,6	2,2	1,2	1,7
AM	/	7,8	10,00	17,4	/	2,5	1,9	/

* Valor real

Fonte: Adaptado de "Lisbon Airport System Traffic Forecast Report – 23rd June 2017", ALTITUDE AVIATION ADVISORY LIMITED

4.5.2.2. TRÁFEGO AÉREO ANUAL PREVISTO PARA O AEROPORTO DO MONTIJO

De acordo com os elementos constantes do estudo já referido anteriormente “*Lisbon Airport System Traffic Forecast Report – 23rd June 2017*”, foram equacionados dois cenários de repartição/transferência distintos, de modo a obter as estimativas de tráfego aéreo até 2062 para o Aeroporto do Montijo.

Para realizar a repartição entre o Aeroporto do Montijo e o AHD – Lisboa foram assumidos os seguintes pressupostos:

- O Aeroporto do Montijo entrará em funcionamento em 2022;
- As companhias que pretendam transferir a operação para o Aeroporto do Montijo, fá-lo-ão até ao verão de 2022.

Foram ainda tidos em consideração os seguintes aspetos:

- O comprimento da Pista do Aeroporto do Montijo (ver descrição desta infraestrutura mais adiante) não permitirá receber grandes aeronaves e voos de longo curso, apenas aeronaves código C e em situações de emergência de código E;
- A localização do Aeroporto do Montijo - menos conveniente do que a do AHD – Lisboa – é, no entanto, mais acessível à cidade de Lisboa do que muitos aeroportos secundários existentes noutras cidades;
- Assume-se que existirá um diferencial entre as taxas aeroportuárias que serão cobradas no Aeroporto do Montijo e no AHD – Lisboa (com taxas no Montijo significativamente inferiores às cobradas no AHD - Lisboa);
- Assume-se uma maior disponibilidade de *slots* no Aeroporto do Montijo nas horas de pico (em comparação com disponibilidade mais restrita no AHD - Lisboa);
- O modelo de negócio das *Low Cost Carrier(s)* (LCCs) e a utilização de aeroportos principais vs. secundários noutros sistemas com multi-aeroportos na Europa.

Relativamente ao último aspeto acima referido, foram:

- Analisadas 12 cidades europeias que são servidas por mais do que um aeroporto: Berlim, Bruxelas, Dusseldorf, Glasgow, Londres, Milão, Oslo, Paris, Roma, Estocolmo, Veneza e Varsóvia;
- Considerados três exemplos de aeroportos que servem a mesma região, embora localizados em diferentes cidades (Barcelona/Girona, Birmingham/East Midlands, Manchester/Liverpool);
- Analisadas para cada um desses sistemas aeroportuários as utilizações do aeroporto primário vs. secundário para diferentes LCCs, considerando-se após essa análise que:
 - Haverá interesse limitado na utilização do Montijo por parte de companhias *full service*;
 - As Ultra LCCs, como a Ryanair e Wizz, tendem a utilizar aeroportos secundários, nomeadamente quando o diferencial entre as tarifas praticadas no aeroporto principal e no aeroporto secundário é elevado;
 - Para LCCs subsidiárias de companhias aéreas principais (Vueling/Eurowings/Transavia), constata-se que o uso de aeroportos principais prevalece;

- Relativamente a LCC híbridas (por exemplo, Norwegian, Air Berlin), estas apresentam também uma forte tendência para operar a partir de aeroportos principais;
- Outras LCCs (incluindo a easyJet) utilizam preferencialmente aeroportos principais, mas também usam frequentemente aeroportos secundários. Por exemplo, a easyJet tem bases importantes em Berlim-Schönefeld e London Luton, Stansted e Southend, todos aeroportos secundários.

Tendo em conta o acima referido, os dois cenários de operação considerados (respeitantes à transferência/repartição de passageiros entre o AHD – Lisboa e o Aeroporto do Montijo) assumem:

- **Cenário Otimista** – 100% das Ultra LCCs e 71% das outras LCCs (incluindo a easyJet) transferem a sua operação para o Montijo, em 2022; nenhuma companhia *full service* transfere a sua operação para o Montijo; não haverá voos Charter para o Montijo;
- **Cenário Pessimista** – 100% das Ultra LCCs e 10% das outras LCCs (a easyJet permanece no AHD - Lisboa) transferem a sua operação para o Montijo, em 2022; nenhuma companhia *full service* transfere a sua operação para o Montijo; não haverá voos Charter para o Montijo.

De referir que nas estimativas realizadas foi considerado que as percentagens indicadas acima para a categoria das outras LCCs irão variar após 2022, tanto para o cenário otimista como pessimista, de acordo com a evolução da composição do tráfego aéreo que se verificará para este grupo.

Conjugando os dois cenários de evolução do tráfego aéreo para a região de Lisboa (Cenário Base e Cenário Otimista), apresentados no subcapítulo anterior com os dois cenários de operação (Cenário Otimista e Cenário Pessimista) anteriormente descritos, foram obtidos quatro cenários distintos.

Após as estimativas realizadas foi considerado como cenário de estudo, aquele que conjuga a evolução do tráfego aéreo para a Região de Lisboa considerada no Cenário Base, com o Cenário Otimista relativo à transferência de tráfego do AHD – Lisboa para o Aeroporto do Montijo.

Na tabela seguinte sistematiza-se as previsões de tráfego estimadas para o Aeroporto Montijo considerando o **Cenário 1 – Evolução Base/Transferência Máxima para o Aeroporto do Montijo**, e teve por base a Tabela apresentada no **Volume III – Anexo 2.2**. Esta tabela apresenta as Previsões Anuais de ATM e Passageiros para o Aeroporto do Montijo, com detalhe ano a ano, de 2022 a 2062 (85k ATM e 17,4M Pax em 2062).

Tabela 4.6 – Previsões de tráfego anual de passageiros e aeronaves para o Aeroporto do Montijo para o período 2022 – 2062

CENÁRIO 1 – PROCURA BASE/TRANSFERENCIA	ANOS			
	2022	2032	2042	2062
N.º de Passageiros (milhões/ano)	7,8	10	12,3	17,4
N.º de Movimentos (mil/ano)	46	55	65	85
N.º de Movimentos em hora de ponta (nº de ATMs)	18	21	22	24
Chegadas (n.º de ATMs em hora de ponta)	12	13	15	16
Partidas (n.º de ATMs em hora de	13	14	15	17

CENÁRIO 1 – PROCURA BASE/TRANSFERENCIA	ANOS			
	2022	2032	2042	2062
ponta)				
N.º de Movimentos Schengen (at overall peak, incl Domestic)	13	14	15	16
Chegadas (n.º de ATMs/h)	7	8	9	9
Partidas (n.º de ATMs/h)	10	10	11	11
N.º de Movimentos Não-Schengen (at overall peak, incl Domestic)	5	7	7	8
Chegadas (n.º de ATMs/h)	5	5	6	7
Partidas (n.º de ATMs/h)	3	4	4	6

Fonte: Os dados utilizados para a construção da tabela constam do estudo “Lisbon Airport System Traffic Forecast Report – 23rd June 2017”, ALTITUDE AVIATION ADVISORY LIMITED

Nota: Os Movimentos em Hora de Pico na tabela são apresentados em unidades. Note-se que não se deve confundir o Pico de Total de Movimentos (Pico Total de Movimentos Schengen + Não Schengen) com os Picos Absolutos de Chegadas (ARR SCH + NSCH) e/ou de Partidas (DEP SCH + NSCH). Na tabela encontra-se ainda representado o pormenor dos dados de Pico, na qual se percebe que o Total de Movimentos em Pico não deve ser entendido como a soma do Pico de Chegadas + Pico de partidas.

A escolha do cenário de tráfego recai sobre o Cenário 1, onde se verifica alguma perda de tráfego antes da abertura e início da operação no Aeroporto do Montijo.

Neste cenário prevê-se um forte crescimento no AHD - Lisboa no período 2022-2025, uma vez que a capacidade da pista é gradualmente restaurada e as companhias aéreas aproveitam a disponibilidade de novos “slots”. Após esta fase, prevê-se que o tráfego aumentará mais rapidamente no Montijo, de acordo com o *mix de tráfego* - esperando-se que as LCCs alcancem taxas de crescimento mais elevadas do que as companhias aéreas de serviço completo.

No final do período de previsão, prevê-se que o AHD crescerá para cerca de 47 milhões passageiros, e o Aeroporto do Montijo para cerca de 17 milhões passageiros, até 2062.

Este cenário representa um uso relativamente eficiente dos dois aeroportos, com o sistema de pistas em ambos os aeroportos perto da capacidade em 2062, mas ainda capaz de acomodar procura.

Este cenário é também conservador do ponto vista ambiental uma vez que os impactes avaliados e as medidas de minimização propostas terão por base um cenário otimista de tráfego.

De acordo com as estimativas apresentadas é possível constatar que o **Aeroporto do Montijo** permitirá responder, em termos de **passageiros** a cerca de **23% a 27%** da **procura estimada para a Região de Lisboa** (apresentada no subcapítulo anterior).

No que respeita aos **movimentos de aeronaves**, prevê-se que o Aeroporto do Montijo assegure, cerca de **20% e 25%**, respetivamente para o ano de **2022 e 2062**, dos **movimentos previstos para a Região de Lisboa** (em 2022 prevê-se que ocorram 178 000 movimentos no AHD - Lisboa e em 2062, 247 000 movimentos).

No **Volume III - Anexo 2.2** do presente EIA é apresentada a previsão de tráfego para o Aeroporto do Montijo (easyjet@Montijo) fornecida pela ANA com as previsões de passageiros anuais e de tráfego ATM para o período entre 2022 (primeiro ano de operações no Montijo) e 2062 (último ano de previsão) relativamente a passageiros e companhias aéreas. É com base nestes dados que se baseia o desenvolvimento das infraestruturas projetadas para o Aeroporto do Montijo.

Relativamente às estimativas de procura aérea, sintetizam-se em seguida os pressupostos assumidos, alertando para os aspetos que podem fazer variar de forma mais ou menos significativa os valores estimados (de acordo com a informação constante do “*Lisbon Airport System Traffic Forecast Report – 23rd June 2017*”):

- A procura aérea está ligada ao crescimento económico, pelo que, um crescimento mais forte ou mais fraco do que o esperado pode induzir crescimentos maiores ou menores da procura aérea para Lisboa;
- A forma como o mercado da aviação irá amadurecer, isto é, de forma mais lenta ou mais rápida do que o previsto, poderá conduzir, respetivamente, a uma menor/menor procura aérea;
- Os preços dos combustíveis utilizados na aviação são outro dos fatores a ter em conta – a forma como os preços irão evoluir futuramente pode fazer variar a procura aérea estimada, tendo-se considerado que os valores regressarão gradualmente a níveis históricos;
- As entradas em Lisboa são uma componente importante do tráfego aéreo estimado para Lisboa, pelo que a competitividade do produto turístico de Lisboa influenciará o crescimento futuro do tráfego;
- A procura aérea da região de Lisboa poderá vir a ser influenciada por acontecimentos futuros imprevisíveis, como por exemplo ataques terroristas, epidemias/surtos, conjunturas económicas desfavoráveis, etc. No entanto, Lisboa mostrou no passado boa capacidade de recuperação do tráfego aéreo, após situações desta natureza;
- Nas estimativas realizadas prevê-se um forte crescimento do tráfego aéreo a curto prazo, existindo um risco deste crescimento não ser sustentável. Em particular, as estimativas de crescimento assumidas para a TAP basearam-se no pressuposto de que, esta companhia continuará a melhorar o seu desempenho financeiro, para permitir cumprir suas ambições de crescimento;
- O tráfego de transferência está sujeito a mais flutuações do que o tráfego de O&D (Origem – Destino) e geralmente é fortemente dependente da estratégia da companhia de bandeira nacional. Existe o risco de que a expansão recente e prevista do tráfego de transferência possa inverter-se no futuro. Alternativamente, a longo prazo, modelou-se um crescimento menor do tráfego de transferência, que poderá revelar-se conservador;
- Nas estimativas realizadas assumiu-se que uma proporção significativa do tráfego aéreo de LCC se relocará para o Aeroporto do Montijo, tanto na abertura do Aeroporto como a longo prazo, à medida que for necessário, devido aos crescentes constrangimentos que se verificarão no AHD - Lisboa. Caso as LCCs permaneçam preferencialmente no AHD - Lisboa, este Aeroporto irá atingir os limites da sua capacidade mais cedo do que previsto;

- Nas estimativas realizadas considerou-se um número elevado de passageiros por movimento de aeronave, a longo prazo (quando comparado com valores atuais para aeroportos europeus). Admite-se, para a adoção deste pressuposto, que a tendência, já bem estabelecida, de aeronaves maiores e maior densidade de acomodação/lugares se manterá (em particular para voos de pequeno curso);
- Assume-se que a tendência referida no ponto anterior será reforçada em Lisboa, devido às restrições da Pista, com as companhias aéreas a serem incentivadas a utilizar aeronaves de maiores dimensões. As previsões a longo prazo estão dependentes deste pressuposto, visto que os movimentos estão muito próximos do seu limite máximo. Um menor número de passageiros por movimento resultaria num menor tráfego de passageiros a longo prazo e *vice-versa*;
- Pressupõe-se que a pista do AHD - Lisboa permitirá realizar 48 movimentos por hora (capacidade declarada) e manter esta capacidade ao longo de grande parte do dia. Se a capacidade da Pista for inferior à referida, ou se as companhias aéreas demonstrarem resistência em operar voos fora das horas de ponta, as previsões a longo prazo serão diferentes das previstas;
- As previsões têm em conta que serão desenvolvidas infraestruturas de estacionamento de aeronaves, terminal e acessos, de forma a permitir que as pistas em ambos os aeroportos sejam plenamente utilizadas, isto é, apenas a capacidade de Pista foi considerada como restrição para a estimativa das previsões de tráfego estrangido.

4.5.2.3. TRÁFEGO AÉREO DIÁRIO: *DESIGN DAY* E *AVERAGE DAY*

O dimensionamento das infraestruturas aeroportuárias para os vários anos de referência (2022, 2042 e 2062) foi efetuado com base na procura do *Design Day* (dia de planeamento), e que corresponde ao dia mais crítico em termos de movimentos diários de passageiros e aeronaves.

No que diz respeito ao conceito de dia crítico (*Design Day*), o conceito puro de *Design Day* traduz-se no dia mais próximo do dia médio do mês de ponta. Isto é, como exemplo, se o mês de ponta for agosto (o mais usual), escolhe-se o dia com o nível de tráfego mais próximo da média do tráfego de agosto (média= Total Pax agosto / 31 dias). O peso percentual do *Design Day* aplicado aos 365 dias deverá ser superior a 100%, como é o caso, sendo nesse sentido um dia crítico e suficientemente representativo para dimensionar a infraestrutura.

O dia médio (*Average Day*) é construído através de uma redução da operação do *Design Day*, mantendo tanto quanto possível a mesma distribuição horária e representatividade do tráfego de cada hora no dia. O *Average Day*, para os diferentes horizontes, apresenta em média cerca de -22% de passageiros do que o *Design Day*.

O *Average Day* não traduz literalmente uma média aritmética (Total Tráfego Ano / 365 dias). Corresponde a um *Design Day* com operação inferior, mas que não se afaste demasiado de uma média anual. É sobre o *Average Day* que são feitas as necessárias análises críticas no âmbito do EIA, nomeadamente ao nível do Ambiente Sonoro e da Qualidade do Ar.

As tabelas apresentadas seguidamente resumem os dados do *Design Day* e do *Average Day* para o Aeroporto do Montijo, e têm por base no **Volume III** - Anexo 2.5. Conforme já referido, estas apresentam o detalhe dos dias específicos e críticos de operação, que permitem extrapolar qual o dimensionamento necessário da infraestrutura e dos seus vários subsistemas. Não confundir os *outputs* das previsões Anuais de ATM e Pax com o tráfego diário apresentado no *Design Day*. O *Design Day* é um dia crítico durante o ano (dentro da previsão anual), que seja suficientemente exigente para cobrir as necessidades da operação em quase todos os dias do ano.

Tabela 4.7 – N.º de passageiros e n.º de ATM no Aeroporto do Montijo (*Design Day*) para os anos 2022, 2042 e 2062

	2022				2042				2062			
	N.º PASSAGEIROS TOTAL	N.º ATM chegadas	N.º ATM Partidas	N.º ATM TOTAL	N.º PASSAGEIROS TOTAL	N.º ATM chegadas	N.º ATM Partidas	N.º ATM TOTAL	N.º PASSAGEIROS TOTAL	N.º ATM chegadas	N.º ATM Partidas	N.º ATM TOTAL
06:00 – 07:00	714	1	3	4	1 673	1	8	9	1 968	/	11	11
07:00 – 08:00	1 974	2	13	15	2 254	/	15	15	2 737	/	17	17
08:00 – 09:00	1 584	4	5	9	1 285	7	/	7	1 342	7	/	7
09:00 – 10:00	2 850	11	7	18	3 170	7	9	16	4 588	12	12	24
10:00 – 11:00	1 948	2	9	11	4 101	11	11	22	4 000	12	10	22
11:00 – 12:00	705	1	3	4	1 838	2	8	10	3 645	5	15	20
12:00 – 13:00	1 313	7	1	8	1 716	7	3	10	3 109	11	5	16
13:00 – 14:00	1 237	1	6	7	1 675	6	3	9	2 844	7	8	15
14:00 – 15:00	662	2	2	4	1 619	2	7	9	2 105	3	9	12
15:00 – 16:00	784	2	2	4	741	1	3	4	1 107	2	4	6
16:00 – 17:00	633	1	2	3	960	2	3	5	863	3	2	5
17:00 – 18:00	870	4	1	5	1 508	6	2	8	2 043	9	3	12
18:00 – 19:00	1 945	8	3	11	2 562	9	4	13	3 013	11	7	18
19:00 – 20:00	1 893	3	8	11	2 743	5	10	15	3 237	5	13	18
20:00 – 21:00	1 532	5	4	9	2 678	10	5	15	4 188	15	8	23
21:00 – 22:00	985	3	3	6	2 106	5	7	12	4 417	14	10	24
22:00 – 23:00	2 064	8	4	12	3 309	13	4	17	3265	12	6	18
23:00 – 24:00	1 647	12	/	12	3 083	15	5	20	3080	16	2	18
TOTAL DIA CRÍTICO	25 340	77	76	153	38 631	109	107	216	51 551	144	142	286

Fonte: Adaptado de *Design Day* do Aeroporto do Montijo, constante no Volume III - Anexo 2.5

Tabela 4.8 – N.º de passageiros e ATM no Aeroporto do Montijo (Average Day) para os anos 2022, 2042 e 2062

	2022				2042				2062			
	N.º PASSAGEIROS TOTAL	N.º ATM Chegadas	N.º ATM Partidas	N.º ATM TOTAL	N.º PASSAGEIROS TOTAL	N.º ATM Chegadas	N.º ATM Partidas	N.º ATM TOTAL	N.º PASSAGEIROS TOTAL	N.º ATM Chegadas	N.º ATM Partidas	N.º ATM TOTAL
06:00 – 07:00	/	/	/	/	1 033	/	6	6	1 538	/	9	9
07:00 – 08:00	1 601	1	8	9	2 692	2	14	16	2 828	2	14	16
08:00 – 09:00	1 349	1	7	8	740	/	4	4	1 958	1	11	12
09:00 – 10:00	765	2	3	5	497	3	/	3	707	4	/	4
10:00 – 11:00	2 278	8	5	13	2 086	9	2	11	3 305	14	4	18
11:00 – 12:00	1 608	5	4	9	3 420	9	9	18	3 988	10	12	22
12:00 – 13:00	1 658	3	7	10	2 556	4	10	14	3 983	8	13	21
13:00 – 14:00	891	3	3	6	1 486	4	4	8	2 347	5	8	13
14:00 – 15:00	415	1	3	4	1 148	3	3	6	1 320	3	4	7
15:00 – 16:00	491	5	1	6	1 970	7	4	11	2 557	10	4	14
16:00 – 17:00	491	1	5	6	1 927	3	7	10	2 399	3	10	13
17:00 – 18:00	62	/	1	1	843	1	3	4	822	1	3	4
18:00 – 19:00	240	2	/	2	2 013	10	1	11	1 618	8	1	9

	2022				2042				2062			
	N.º PASSAGEIROS TOTAL	N.º ATM Chegadas	N.º ATM Partidas	N.º ATM TOTAL	N.º PASSAGEIROS TOTAL	N.º ATM Chegadas	N.º ATM Partidas	N.º ATM TOTAL	N.º PASSAGEIROS TOTAL	N.º ATM Chegadas	N.º ATM Partidas	N.º ATM TOTAL
19:00 – 20:00	926	6	1	7	1 390	1	7	8	2 017	4	7	11
20:00 – 21:00	1 447	3	7	10	1 483	5	3	8	1 822	6	4	10
21:00 – 22:00	384	/	3	3	2 169	6	6	12	3 281	12	7	19
22:00 – 23:00	1 892	13	/	13	2 609	14	2	16	2 930	16	2	18
23:00 – 24:00	816	7	1	8	1 383	7	1	8	2 179	10	2	12
TOTAL DIA CRÍTICO	17 314	61	59	120	31 445	88	86	174	41 599	117	115	232

Fonte: Adaptado de *Average Day* do Aeroporto do Montijo, constante no **Volume III - Anexo 2.5**

A elaboração deste detalhe de operação, teve como base os *Design Day* históricos do AHD - Lisboa, atendendo à operação mais exatável de vir a transferir-se para o Aeroporto do Montijo, respetivo perfil horário e distribuição de chegadas/partidas. O dia crítico evolui nos diferentes horizontes atendendo às taxas de crescimento das previsões e adaptando o perfil horário da operação, pelo facto de haver maior capacidade a determinadas horas do dia do que atualmente existe no AHD - Lisboa, mas também cumprindo os limites de capacidade horária nos diferentes horizontes, até um total máximo previsto de 24 ATM/hora no Aeroporto do Montijo em 2062.

Com base nos dados da Tabela 4.7 é possível apresentar uma síntese por período de referência 7-20h, 20h-23h e 23h-7h:

Tabela 4.9 – N.º de passageiros e ATM no Aeroporto do Montijo (*Design Day*) para os anos 2022, 2042 e 2062 por período de referência

	2022				2042				2062			
	N.º PASSA-GEIROS TOTAL	N.º ATM Cheg.	N.º ATM Part.	N.º ATM TOTAL	N.º PASSA-GEIROS TOTAL	N.º ATM Cheg.	N.º ATM Part.	N.º ATM TOTAL	N.º PASSA-GEIROS TOTAL	N.º ATM Cheg.	N.º ATM Part.	N.º ATM TOTAL
7:00-20:00	18 398	48	62	110	26 172	65	78	143	34 633	87	105	192
20:00-23:00	4 581	16	11	27	7 703	28	16	44	11 870	41	24	65
23:00-7:00	2 361	13	3	16	4 756	16	13	29	5 048	16	13	29

Com base nos dados da Tabela 4.8 é possível apresentar uma síntese por período de referência 7-20h, 20h-23h e 23h-7h:

Tabela 4.10 – N.º de passageiros e ATM no Aeroporto do Montijo (*Average Day*) para os anos 2022, 2042 e 2062 por período de referência

	2022				2042				2062			
	N.º PASSA-GEIROS TOTAL	N.º ATM Cheg.	N.º ATM Part.	N.º ATM TOTAL	N.º PASSA-GEIROS TOTAL	N.º ATM Cheg.	N.º ATM Part.	N.º ATM TOTAL	N.º PASSA-GEIROS TOTAL	N.º ATM Cheg.	N.º ATM Part.	N.º ATM TOTAL
7:00-20:00	12 775	38	48	86	22 768	56	68	124	29 849	73	91	164
20:00-23:00	3 723	16	10	26	6 261	25	11	36	8 033	34	13	47
23:00-7:00	816	7	1	8	2416	7	7	14	3 717	10	11	21

No **Volume III - Anexo 2.5** do presente EIA são apresentados o número de passageiros e movimentos para o *Design Day* (MTJ 2022, MTJ 2042 e MTJ 2062). É ainda apresentada a distribuição de passageiros e movimentos aéreos para o dia médio (*Average Day* - MTJ 2022, MTJ 2042 e MTJ 2062).

Depois de estimados os volumes de passageiros e movimentos por ano foi possível determinar, a partir das sazonalidades observadas nas series históricas, os fluxos numa base mensal e numa base diária.

Nas tabelas seguintes apresentam-se as procuras mensais e semanais:

Tabela 4.11 – Estimativas mensais de passageiros (em milhões)

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
2022	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	7,8
2042	0,9	0,9	1,0	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,1	1,0	1,0	12,3
2062	1,3	1,3	1,4	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,4	1,4	17,4

Tabela 4.12 – Estimativas mensais de movimentos (em milhares)

	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Total
2022	3,0	3,0	3,5	4,0	4,1	4,0	4,2	4,2	4,0	4,1	3,7	3,8	45,5
2042	4,6	4,5	5,1	5,7	5,7	5,7	5,8	5,8	5,7	5,8	5,3	5,4	65,0
2062	5,5	5,4	5,9	6,5	6,5	6,5	6,7	6,6	6,5	6,6	6,2	6,2	75,2

Tabela 4.13 – Distribuição dos movimentos por dia da semana

	2a feira	3a feira	4a feira	5a feira	6a feira	Sábado	Domingo
2022	14,7%	14,8%	14,4%	13,4%	14,1%	15,0%	13,7%
2042	14,6%	14,8%	14,4%	13,5%	14,1%	14,9%	13,7%
2062	14,6%	14,7%	14,4%	13,6%	14,2%	14,9%	13,7%

Tabela 4.14 – Estimativas semanais de movimentos (em milhares)

	2a feira	3a feira	4a feira	5a feira	6a feira	Sábado	Domingo
2022	6,7	6,7	6,6	6,1	6,4	6,8	6,2
2042	9,5	9,6	9,4	8,8	9,2	9,7	8,9
2062	11,0	11,1	10,8	10,2	10,7	11,2	10,3

4.5.2.4. MIX DE AERONAVES PREVISTO

No que diz respeito à evolução do *mix* das aeronaves, a tipologia de aeronaves esperada para a operação no Aeroporto do Montijo é exclusivamente de Aeronaves 'ICAO Code C', de acordo com os pressupostos do estudo de tráfego. No entanto, dado que este é um estudo de tráfego de médio/longo prazo, não é facilmente antecipável que tipos de aeronave dentro dos códigos C possam a vir a ser utilizadas e consequentemente não está disponível uma repartição pelos diferentes equipamentos. Embora tenham sido avaliados os impactes ambientais, considerando ou não a existência de evolução tecnológica das aeronaves, é de assumir que venha a existir uma penetração gradual (mais ou menos acelerada) de aviões de nova geração Código C, como os Airbus Neo da família A320, os Boeing Max ou Next Gen da família B737.

Tendo como base a tipologia atual das aeronaves que compõem a operação no AHD – Lisboa e a operação assumida como mais provável de transferência para o Aeroporto do Montijo, admite-se que a operação na nova infraestrutura de Lisboa venha a ser cerca de 50% com Airbus A320 e 50% com Boeing B737-800. Este *mix* foi utilizado para a realização dos estudos desenvolvidos no âmbito do presente EIA.

Os principais fabricantes começaram a descontinuar a produção das aeronaves de anterior geração e disponibilizam atualmente quase exclusivamente encomendas para as novas gerações. Por outro lado, as principais companhias utilizadoras desta tipologia de aeronaves têm vincado as suas intenções de aumentar a aquisição de aeronaves das novas gerações, mais eficientes e com maior capacidade e alcance, descontinuando faseadamente a utilização das aeronaves mais antigas e menos eficientes.

Sendo a média de idade das aeronaves na EU cerca de 15 anos, é admissível pensar que no Aeroporto do Montijo e no horizonte em causa, a operação venha a ser assegurada maioritariamente por aeronaves de última geração.

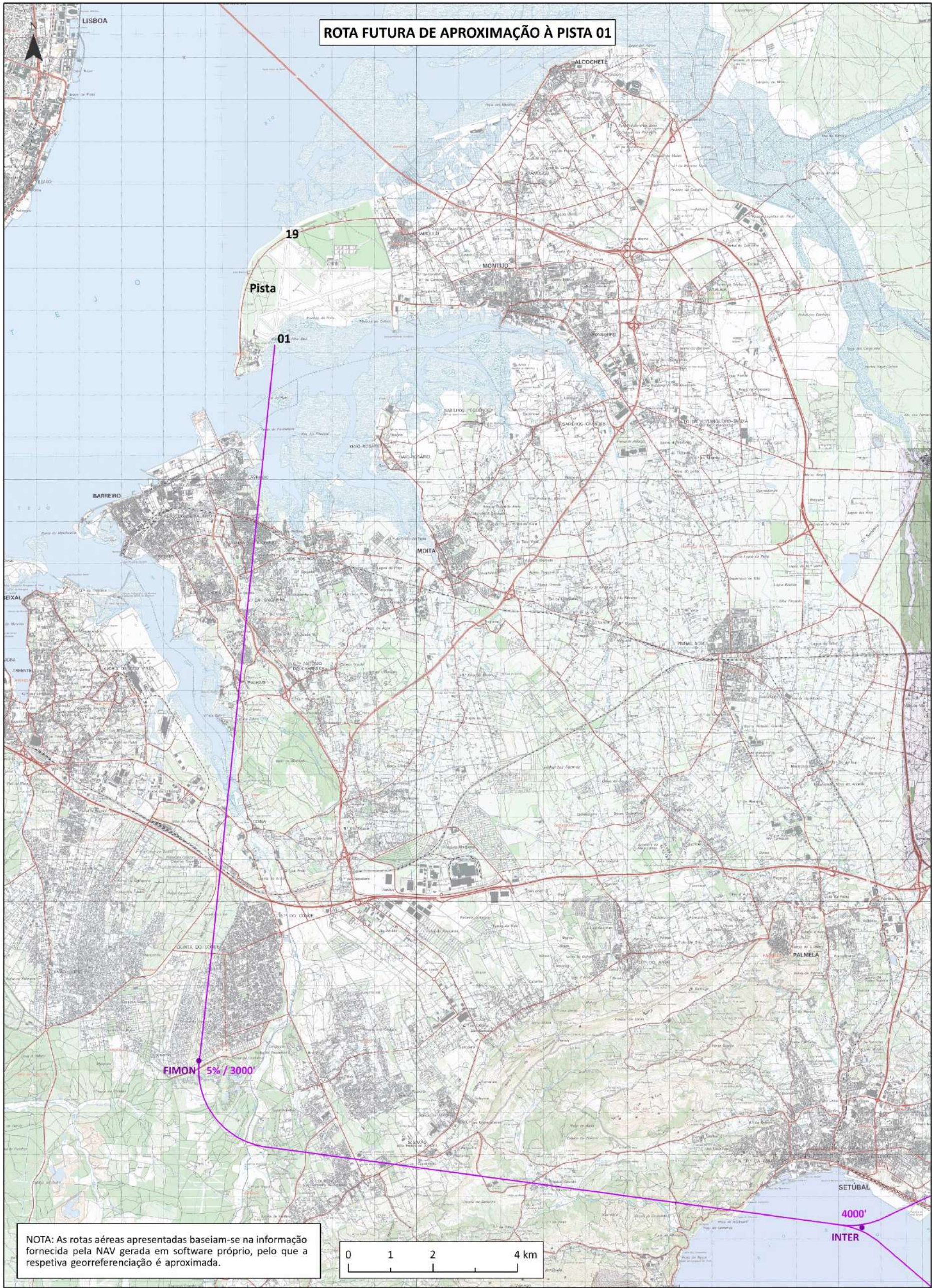
Como resultado, as aeronaves a operar no Aeroporto do Montijo serão:

- Código C: Airbus A319-100, A320-200, A320-200neo, A321-200, A321-200neo, Boeing 737-700, Boeing 737-800 e B737-900;
- Código E: Boeing 777-300ER (as aeronaves mais críticas).

4.5.2.5. ROTAS DE ATERRAGEM E DESCOLAGEM PREVISTAS

Relativamente às rotas de aterragem e descolagem previstas para o Aeroporto do Montijo, pode referir-se que, em março de 2019, decorrente da necessidade de pormenorização das rotas inicialmente estudadas, a NAV Portugal verificou que rota inicialmente estudada para a descolagem de aeronaves civis da Pista 01 ao Aeroporto do Montijo (descolagem para norte) deveria ser atualizada, tendo sido substituída pela rota do canal dos Mouchões. Sistematiza-se desta forma, no presente subcapítulo, as rotas de aterragem e descolagem previstas para o Aeroporto do Montijo.

(página intencionalmente deixada em branco)



Fonte: NAV, 2017, Tratamento PROFICO AMBIENTE

Figura 4.10 - Futura rota de aproximação à Pista 01 do Aeroporto do Montijo



Fonte: NAV, 2017, Tratamento PROFICO AMBIENTE

Figura 4.11 - Futura rota de aproximação à Pista 19 do Aeroporto do Montijo



Fonte: NAV, 2017, Tratamento PROFICO AMBIENTE

Figura 4.12 - Futura rota de decolagem da Pista 01 do Aeroporto do Montijo



Fonte: NAV, 2017, Tratamento PROFICO AMBIENTE

Figura 4.13 - Futura rota de decolagem da Pista 19 do Aeroporto do Montijo

4.5.2.6. PREVISÕES DE PROCURA PARA O AEROPORTO DO MONTIJO: PASSAGEIROS, TRABALHADORES E VISITANTES

No presente subcapítulo apresentam-se, de forma resumida, os principais dados constantes do “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades”, TIS, dezembro de 2017 (e que consta do **Volume III - Anexo 2.1**).

Para o segmento de passageiros, o referido estudo adota os valores que foram cedidos pela ANA e constantes do estudo “*Lisbon Airport System Traffic Forecast Report*” já referido no subcapítulo anterior e apresentado também no **Volume III - Anexo 2.4** do presente EIA.

No segmento dos trabalhadores estão incluídos os trabalhadores do Aeroporto, das companhias aéreas incluído as tripulações e manutenção, trabalhadores de *rent a car*, restauração e comércio, pessoal de alfândega, migração, *handling*, etc. Para as estimativas dos trabalhadores foi realizado um exercício de *benchmarking* que considerou um conjunto de aeroportos que movimentam volumes de procura da mesma ordem de grandeza da que se estima para o Montijo: (EuroAirport Basel-Mulhouse-Freiburg), Birmigham, Bristol, Luton. Glasgow e Frankfurt Hahn.

Para o Aeroporto do Montijo foi considerado o valor de **822 empregos/milhão de passageiros**, o qual traduz o rácio dos seis aeroportos analisados.

No segmento dos visitantes inclui-se todos os que se deslocam ao Aeroporto, mas que não são passageiros, trabalhadores ou transportadores de carga aérea e ainda os *meeters & greeters*. Não foi possível encontrar dados na bibliografia que permitam estimar este segmento, pelo que houve a necessidade de assumir alguns pressupostos. Assim, o número de visitantes assumiu-se como **10% dos passageiros diários do Aeroporto**.

Tabela 4.15 – Estimativa de número de passageiros, trabalhadores e visitantes do Aeroporto do Montijo

SEGMENTOS	UNIDADES	ANO			
		2022	2032	2042	2062
PASSAGEIROS	Milhões de passageiros/ano	7,8	10	12,3	17,4
	Passageiros/dia	25 340	32 895	38 631	51 551
TRABALHADORES	Trabalhadores	6 408	8 193	10 139	14 319
	Trabalhadores/dia	4 577	5 852	7 242	10 228
VISITANTES	Mil visitantes/ano	780	997	1 234	1 742
	Visitantes/dia	2 534	3 290	3 863	5 155

Fonte: Adaptado de “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades”, TIS, dezembro de 2017”, constante do **Volume III - Anexo 2.1**

4.5.2.7. REPARTIÇÃO MODAL PREVISTA PARA O AEROPORTO DO MONTIJO

4.5.2.7.1. SOLUÇÕES DE TRANSPORTE COLETIVO DE LIGAÇÃO AO AEROPORTO MONTIJO PREVISTAS

No “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades, TIS, dezembro de 2017” encontra-se detalhada a metodologia e pressupostos assumidos na estimativa da repartição modal realizada para o Aeroporto do Montijo.

Face à localização do Aeroporto do Montijo, é fundamental garantir que os passageiros cheguem e partam de forma fácil, rápida e cómoda utilizando modos de transporte sustentáveis de modo a minimizar os impactes desta infraestrutura aeroportuária, em termos quer de fluxos rodoviários, quer de emissões de gases, ruído e segurança rodoviária.

A estratégia de mobilidade e soluções de transporte preconizadas para o Aeroporto do Montijo seguem as orientações estratégicas definidas nos macroinstrumentos de gestão do território, nomeadamente o PROT-AML, contribuindo para a coerência e eficácia do sistema de transportes preconizado, e assentam nos três pilares seguintes:

- Ligação rodoviária entre o IP1/A12 (Ponte Vasco da Gama) e o Aeroporto do Montijo, contribuindo para a acessibilidade direta à nova infraestrutura aeroportuária e para a melhoria das acessibilidades aos concelhos do Montijo e Alcochete;
- Criação de um serviço de transporte coletivo (*shuttle*) entre o AHD – Lisboa e o Aeroporto do Montijo, podendo ter naturalmente ligações futuras à expansão da rede do Metro Sul do Tejo (MST);
- O reforço das ligações fluviais entre o Montijo (Cais do Seixalinho) e Lisboa (Cais do Sodré), contribuindo para o reforço das ligações em Transporte Coletivo na AML.

As soluções de transporte previstas e assumidas para o Aeroporto do Montijo são desenvolvidas com base nas origens e destinos em Portugal dos passageiros, a partir da informação recolhida no inquérito realizado ao passageiro *low cost* no AHD – Lisboa e têm como principal objetivo garantir o acesso às principais interfaces intermodais de transporte existentes, cujas características de oferta atual foram devidamente caracterizadas no estudo realizado:

- Gare do Oriente;
- Terminal Rodoviário de Sete Rios;
- Estação do Cais do Sodré;
- Terminal do Terreiro do Paço;
- Estação Ferroviária do Pinhal Novo.

Para garantir as ligações a estas interfaces, considerou-se que o Aeroporto do Montijo será servido por dois tipos de serviço: Serviço Rápido de Autocarros (com destino à Gare do Oriente/AHD - Lisboa e Pinhal Novo) e Serviço Fluvial com ligação à margem norte do Rio Tejo.

Tabela 4.16 – Soluções de transporte coletivo de ligação ao Aeroporto do Montijo previstas e assumidas para definição da futura repartição modal

SOLUÇÕES DE TRANSPORTE COLETIVO PROPOSTAS	
Transporte Coletivo Rodoviário	<ul style="list-style-type: none"> - 6 a 8 circulações / hora / sentido nas horas de ponta e 3 a 6 circulações / hora / sentido no corpo do dia com destino à Gare do Oriente e com prolongamento ao AHD - Lisboa. Estima-se que esta ligação possa ter um tempo de percurso aproximado de 18 minutos até à Gare do Oriente. - 4 a 5 circulações / hora / sentido nas horas de ponta e 2 a 3 circulações / hora / sentido no corpo do dia com destino ao Pinhal Novo. O tempo de percurso é estimado em 21 minutos. - Prolongamento de algumas carreiras dos Transportes Sul do Tejo (TST) ao Aeroporto do Montijo de modo a servir a procura local, nomeadamente as necessidades de mobilidade dos colaboradores e dos passageiros aéreos que tenha como origem/destino o Montijo, Alcochete e outros concelhos limítrofes.
Transporte Fluvial	<ul style="list-style-type: none"> - O serviço fluvial considerado para estimar a repartição modal consiste num serviço com uma frequência superior à que existe hoje em dia (3 a 4 circulações / hora / sentido), garantindo tempos de espera não superiores a 15/20 minutos e utiliza embarcações com uma capacidade adequada. A duração da travessia deve ser da ordem dos 20 minutos (redução de 5 minutos face à duração atual) - Para garantir a acessibilidade ao Cais do Seixalinho, é necessário considerar a criação de um serviço <i>shuttle</i> que assegure o transporte até ao Aeroporto do Montijo. Este serviço tem de ser devidamente articulado com o serviço fluvial (período de funcionamento, horários, tarifário, capacidade, etc.). - Pode justificar-se a criação de um serviço de táxis fluviais, no entanto, esta solução não foi considerada para a construção do cenário de oferta de transportes coletivos para efeitos de estimativa de repartição modal
Táxis e outros Serviços Idênticos	<ul style="list-style-type: none"> - Considerando os contingentes de táxis dos concelhos do Montijo e Alcochete, é de referir que a oferta não é suficiente, razão pela qual se recomenda definir um contingente específico para garantir o serviço no novo Aeroporto, sugerindo-se desde já que parte da oferta contingentada para Lisboa seja transferida para garantir o serviço no Aeroporto do Montijo. - Neste sentido, é importante que de acordo com o contingente determinado o <i>curbside</i> preveja a existência de uma zona dedicada ao estacionamento deste modo de transporte. - No que se refere aos serviços Uber/Cabify, por se tratar de uma oferta que surgiu recentemente e através de plataformas digitais, não existem dados disponíveis sobre a oferta, no entanto, como este tipo de serviços pratica preços mais baixos, é natural que seja este o serviço mais procurado pelos passageiros em detrimento do serviço prestado pelos Táxis.
Serviços de Transporte Organizados por Unidades Hoteleiras e Agências de Viagens	<p>É natural que com a transferência de parte da operação aeroportuária para o Aeroporto do Montijo, as unidades hoteleiras e de alojamento e as agências de viagens venham a oferecer mais serviços de transporte diretos do que na situação atual. Também neste caso importa reservar estacionamento adequado para a tomada e largada dos passageiros.</p>

Fonte: Adaptado de “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades”, TIS, dezembro de 2017

4.5.2.7.2. REPARTIÇÃO MODAL ESTIMADA

Para a estimativa da repartição modal futura adotou-se uma abordagem metodológica que tomou como ponto de partida a repartição modal atual verificada no AHD – Lisboa para o segmento *low cost* por tipo de utilizador (e caracterizada detalhadamente no “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades, TIS, dezembro de 2017”), a qual foi alterada assumindo-se:

- A oferta de serviços de transporte coletivo definida no ponto anterior;
- A existência de parques de estacionamento para passageiros, *staff* e *rent a car*; e
- A existência de um *curbside* organizado que facilite as entradas e saídas do Aeroporto.

No que se refere à oferta de transporte coletivo foi considerado o seguinte conjunto de serviços:

TIPO	INTERFACE	TEMPO DE PERCURSO
Ligação <i>Shuttle</i>	Gare do Oriente /AHD - Lisboa	18 minutos
	Pinhal Novo	21 minutos
	Cais do Seixalinho	5 minutos
Ligação Fluvial	Terreiro do Paço / Santa Apolónia	20 minutos
	Cais do Sodré	20 minutos
Táxis e serviços semelhantes		
Rede de Transporte Coletivo (TC) Local		
Outros serviços		

Fonte: “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades”, TIS, dezembro de 2017

Porque a repartição modal varia em função de algumas características dos passageiros optou-se por identificar as variáveis que se considera influenciarem a repartição modal. Entre estas, identifica-se a nacionalidade, o motivo da viagem, a dimensão do grupo, origem/destino, tendo sido estas as características que foram consideradas para segmentar a amostra dos passageiros *low cost*.

Para além da construção do cenário de oferta de transportes coletivos no Aeroporto do Montijo, foi necessário perceber se, no futuro, existirão alterações nas condições de oferta atuais que poderão melhorar a atratividade dos modos e otimizar as cadeias de viagens nos vários lugares de origem e destino em Portugal (classificados nos corredores que constam da tabela seguinte). Assim, foram avaliadas as alterações expectáveis e identificadas as interfaces de transbordo de ou para os modos que servem diretamente o Aeroporto do Montijo (ver tabela seguinte).

Tabela 4.17– Pressupostos para a evolução da oferta nos corredores em 2022

ORIGEM/DESTINO EM PORTUGAL		EVOLUÇÃO ADMITIDA NA OFERTA
Corredor Norte	Abrange os concelhos da AML Norte e regiões do país localizados na área de influência da A1 e Linha do Norte	A ligação do Aeroporto ao transporte coletivo que serve o corredor será garantida através do serviço rápido à Gare do Oriente. Não se prevê alteração na oferta de transporte coletivo no acesso a este corredor, admitindo-se que continuam a existir os serviços ferroviários Pendular, Intercidades e Rede de Expressos. Também não estão previstas novas acessibilidades rodoviárias que beneficiam este corredor.
Corredor Norte Oeste	Abrange os concelhos da AML Norte e regiões do país localizados na área de influência da A8 e Linha do Oeste	Para aceder à oferta de transporte coletivo neste corredor, existem vários pontos de transbordo: Gare do Oriente ou qualquer um dos pontos de amarração da ligação fluvial com ligação à rede de metro. Considera-se a eletrificação da Linha do Oeste e uma melhoria da oferta do serviço associado. Não estão previstas novas acessibilidades rodoviárias para este corredor
Corredor Cascais	Abrange os concelhos da AML Norte localizados na área de influência da A5	A ligação preferencial do Aeroporto ao corredor ferroviário é garantida através da ligação fluvial ao Cais do Sodré. O Terreiro do Paço ou Santa Apolónia são possíveis alternativas, mas obrigam à realização de mais transbordos. Considera-se a melhoria do serviço ferroviário na linha de Cascais, com uma melhoria do material circulante. Não estão previstas novas acessibilidades rodoviárias para este corredor
Corredor Sintra	Abrange os concelhos da AML Norte localizados na área de influência do IC 19	Para aceder ao corredor qualquer uma das soluções propostas a partir do Aeroporto permite aceder facilmente a este corredor. Manutenção das condições de oferta atuais.
Lisboa	Considera todas as origens e destinos em Lisboa	Não se preveem alterações significativas nas acessibilidades a Lisboa. A rede de metro pode vir a melhorar o serviço com a expansão da rede, mas como ainda não estão definidas as prioridades da expansão, optou-se por não associar alterações no comportamento modal à expansão da rede de metro em particular.
Corredor Sul	Considera os concelhos da AML Sul, do Alentejo e Algarve	A ligação preferencial do Aeroporto ao corredor ferroviário é garantida através da ligação rodoviária ao Pinhal Novo. Não estão previstas novas acessibilidades rodoviárias para este corredor. Ao nível do transporte coletivo em sítio próprio, verifica-se que do Montijo ao Pinhal Novo existe o canal ferroviário

Fonte: Adaptado de “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades”, TIS, dezembro de 2017

Complementarmente, foi realizado um exercício de benchmarking que permitiu perceber qual a escolha modal dos passageiros face à oferta de transporte terrestre que serve o Aeroporto. Assim, verificou-se que nos aeroportos que são servidos por uma oferta ferroviária a quota do transporte coletivo é significativamente maior do que a que se verifica em aeroportos que são servidos apenas por transporte coletivo rodoviário. Note-se que, embora a solução fluvial possa vir a constituir-se como o transporte público preferencial de acesso do Aeroporto, não se prevê que atinja quotas idênticas às do modo ferroviário verificadas em outros aeroportos. Por último, assumiu-se um conjunto de pressupostos de evolução da oferta de serviços de transporte terrestre que a seguir se apresenta para 2022.

Tabela 4.18 – Pressupostos para a repartição modal futura

ANO	PASSAGEIROS NACIONAIS	PASSAGEIROS ESTRANGEIROS
2022	<ul style="list-style-type: none"> Forte dependência do Transporte Individual (TI) – admite-se que as boleias de amigos e familiares vão aumentar, uma vez que viagens de táxi vão ter um custo superior ao custo atual; Fraca utilização do Transporte Coletivo (TC): no início prevê-se que exista ainda um desconhecimento da oferta de TC. Por outro lado, poderão existir ainda algumas ineficiências relacionadas com dificuldades de integração horária e tarifária; Menor utilização do táxi devido ao elevado custo; Crescimento do serviço Uber e Cabify porque terá custos mais baixos do que o táxi. 	<ul style="list-style-type: none"> Fraca utilização do TI, por indisponibilidade do modo; Redução da atual quota de TC, pelas mesmas razões do segmento de passageiros nacionais; Crescimento acentuado das quotas da Uber/Cabify; Crescimento significativo de outras ofertas como serviços de transfer.
2032	<ul style="list-style-type: none"> Redução da dependência do TI; Aumento da utilização do TC, admitindo-se a consolidação e aumento da eficiência da oferta dos serviços de TC que servem o Aeroporto do Montijo. 	<ul style="list-style-type: none"> Fraca utilização do TI, por indisponibilidade do modo; Aumento da utilização do TC, admitindo-se a consolidação e aumento da eficiência da oferta dos serviços de TC que servem o Aeroporto do Montijo.

Fonte: “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades”, TIS, dezembro de 2017

Para a estimativa da repartição modal dos trabalhadores, assume-se que no primeiro ano de operação do Aeroporto a quota do TI é muito elevada, mas com tendência a decrescer a favor do transporte coletivo, ao longo do tempo.

Para a estimativa da repartição modal dos visitantes e uma vez que este é um segmento de dimensão reduzida com pouco impacto na mobilidade gerada pelo Aeroporto, assume-se, por simplificação que todos os visitantes chegam ao Aeroporto utilizando o transporte individual.

PASSAGEIROS

Com base nos pressupostos e na metodologia adotada foi estimada a repartição modal para o Aeroporto do Montijo para os passageiros em 2022, a qual é apresentada na Tabela 4.19 para o segmento dos passageiros nacionais e estrangeiros por corredor de origem/destino em Portugal e na Tabela 4.20 para o total do corredor e total da procura.

Tabela 4.19 – Estimativas de repartição modal para 2022 por nacionalidade do passageiro e corredor

NACIONALIDADE	CORREDOR	TI	TÁXI, UBER + CABIFY	TC FLUVIAL	TC RODOVIÁRIO	OUTRO	TOTAL
Portuguesa	Norte	75%	6%	4%	12%	3%	100%
	Norte Oeste	58%	18%	12%	12%	-	100%
	Cascais	78%	14%	8%	-	-	100%
	Sintra	71%	8%	10%	10%	-	100%
	Lisboa	50%	23%	20%	7%	1%	100%
	Sul	49%	26%	-	24%		100%
	Total	55%	20%	14%	10%	1%	100%
Estrangeira	Norte	39%	6%	14%	41%	-	100%
	Norte Oeste	41%	13%	27%	27%	-	108%
	Cascais	53%	32%	7%	-	8%	100%
	Sintra	55%	2%	20%	20%	4%	100%
	Lisboa	14%	28%	32%	11%	15%	100%
	Sul	39%	19%	-	43%	-	100%
	Total	26%	23%	23%	18%	10%	100%

Legenda: TI – Transporte Individual; TC – Transporte coletivo

Fonte: “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades”, TIS, dezembro de 2017”

No primeiro ano de operação do Aeroporto do Montijo as escolhas modais dos passageiros assentam no transporte individual (passageiros nacionais: 55% passageiros estrangeiros: 26%), tendência esta que é mais acentuada nos corredores Norte, Cascais e Sintra.

Tabela 4.20 – Estimativas de repartição modal para 2022 por corredor e total

CORREDOR	TI	TÁXI, UBER + CABIFY	TC FLUVIAL	TC RODOVIÁRIO	OUTRO	TOTAL
Norte	55%	6%	11%	26%	1%	100%
Norte Oeste	44%	15%	28%	12%		100%
Cascais	64%	24%	7%		4%	100%
Sintra	62%	5%	15%	15%	2%	100%
Lisboa	30%	26%	25%	11%	9%	100%
Sul	44%	22%		34%		100%
TOTAL	39%	22%	19%	15%	6%	100%

Legenda: TI – Transporte Individual; TC – Transporte coletivo

Fonte: “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades”, TIS, dezembro de 2017”

No total, estima-se que 39% dos passageiros utilize o Transporte Individual (TI), 22% utilize o Táxi e serviços similares. O Transporte Coletivo (TC) será utilizado por 34% dos passageiros: TC fluvial - 19% e TC rodoviário - 15%.

Para 2032, a repartição modal vai evoluir a favor do transporte coletivo assumindo que face ao ano de início da operação, vai haver uma melhoria na qualidade da oferta.

Tabela 4.21 – Estimativas de repartição modal para 2032 por corredor e total

CORREDOR	TI	TÁXI, UBER + CABIFY	TC FLUVIAL	TC RODOVIÁRIO	OUTRO	TOTAL
Norte	50%	8%	10%	31%	1%	100%
Norte Oeste	45%	16%	19%	19%		100%
Cascais	62%	25%	9%		4%	100%
Sintra	59%	6%	16%	16%	2%	100%
Lisboa	25%	27%	31%	9%	9%	100%
Sul	41%	23%		36%		100%
TOTAL	35%	23%	22%	15%	6%	100%

Legenda: TI – Transporte Individual; TC – Transporte coletivo

Fonte: “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades”, TIS, dezembro de 2017”

A aplicação desta repartição modal à procura de passageiros estimados permitiu determinar os volumes de viagens de passageiros anuais por modo de transporte que se apresenta mais adiante.

TRABALHADORES E VISITANTES

De acordo com o que foi referido anteriormente, assume-se que para efeitos de repartição modal, em 2022 a maioria dos trabalhadores (90%) e a totalidade dos visitantes utiliza o transporte individual para entrar e sair do Aeroporto, realizando duas viagens diárias. A quota de 10% referente à utilização do transporte coletivo por parte dos trabalhadores é repartida de forma idêntica pelo TC fluvial e TC rodoviário (5% para ambos).

Em 2032, para o segmento dos trabalhadores assume-se uma distribuição menos favorável ao TI (75%) e mais favorável ao TC (10% TC rodo e 15% TC fluvial). A repartição modal dos visitantes mantém-se idêntica a 2022 (100% TI).

QUANTITATIVOS DE VIAGENS POR MODO DE TRANSPORTE E SEGMENTO E REPARTIÇÃO MODAL GLOBAL

Com base no anteriormente exposto, apresentam-se os quantitativos anuais de viagens de todos os utilizadores do Aeroporto por modo de transporte e respetiva repartição modal.

Tabela 4.22 – Quantitativos de viagens (em milhares) por modo de transporte e segmento

ANO	VIAGEM	TI	TÁXI/UBER/CABIFY	TC FLUVIAL	TC RODO	OUTRO	TOTAL
2022	Passageiros	3 072	1 683	1 482	1 113	447	7 797
	Empregados	3 007		167	167		3 341
	Visitantes	1 559					1 559
	Total	7 639	1 683	1 649	1 280	447	12 698
2032	Passageiros	3 469	2 311	2 159	1 458	571	9 969
	Empregados	3 204		641	427		4 272
	Visitantes	1 994					1 994
	Total	8 667	2 311	2 799	1 886	571	16 235

Fonte: “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades”, TIS, dezembro de 2017”

Tabela 4.23 – Repartição modal para 2022 e 2032

ANO	VIAGEM	TI	TÁXI/UBER/CABIFY	TC FLUVIAL	TC RODO	OUTRO	TOTAL
2022	Passageiros	39%	22%	19%	14%	6%	100%
	Trabalhadores	90%		5%	5%		100%
	Visitantes	100%					100%
	Total	60%	13%	13%	10%	4%	100%
2032	Passageiros	35%	23%	22%	15%	6%	100%
	Trabalhadores	75%		15%	10%		100%
	Visitantes	100%					100%
	Total	53%	14%	17%	12%	4%	100%

Fonte: “Estudo de Procura Aérea Preliminar para a Base Aérea do Montijo e Caracterização das Respetivas Acessibilidades, TIS, dezembro de 2017”

4.5.2.7.3. IMPORTÂNCIA DO TRANSPORTE FLUVIAL. CARACTERIZAÇÃO DA SOLUÇÃO DE LIGAÇÃO FLUVIAL AO AEROPORTO DO MONTIJO

Dada a importância que se espera venha a ter a acessibilidade fluvial de e para o Aeroporto do Montijo, foi realizado o “Estudo Preliminar da Ligação Fluvial ao Aeroporto do Montijo”, TIS, novembro de 2017, englobando a caracterização atual da oferta e da procura na ligação fluvial Montijo Cais do Sodré, a estimativa da procura futura da ligação fluvial e dimensionamento da oferta, a análise dos pontos de amarração em Lisboa, suas vantagens e limitações e a estimativa sumária de custos e receitas associados ao serviço. O referido estudo consta do **Volume III - Anexo 2.3** do presente EIA.

Na tabela seguinte sistematizam-se os pontos considerados de maior relevância para a caracterização da solução de ligação fluvial ao Aeroporto do Montijo.

Tabela 4.24 – Caracterização da Solução de Ligação Fluvial ao Aeroporto do Montijo

CARACTERIZAÇÃO DA SOLUÇÃO DE LIGAÇÃO FLUVIAL AO AEROPORTO DO MONTIJO	
Caracterização atual da oferta na ligação fluvial Montijo – Cais do Sodré	<p>Oferta</p> <ul style="list-style-type: none"> • Terminais Fluviais: Montijo e Cais do Sodré (desviada do Terreiro do Paço em 2015 por motivos técnicos); Tempo Médio de Percurso: 25 min; Distância: 12 km • Período Funcionamento: entre as 6h00 e 23h15 (semana); fins de semana e feriados, horários mais reduzidos. • Ligações Diárias: 43 ligações nos dias úteis (22 no sentido Montijo – Cais do Sodré e 21 no sentido contrário); 22 aos sábados e 16 ligações aos domingos; oferta igual no verão e no inverno • N.º médio de lugares: 19 740 (dias úteis); 10 070 (sábados) e 7 610 (domingos) • Evolução da oferta nos últimos 5 anos: manteve-se constante entre 2012 e 2017; a diferença no n.º de lugares oferecidos deve-se sobretudo à capacidade dos navios utilizados e às supressões ocasionais de alguns horários • Oferta estruturada para responder à procura: essencialmente relacionada com os movimentos pendulares para Lisboa • Fiabilidade da oferta: taxas de cumprimento das viagens programadas superiores a 98%, o que atesta a elevada fiabilidade desta ligação; principais motivos das supressões ocorridas: os Plenários/Greves em 2012, 2013 e 2015 e as Avarias em 2014 e 2016; Encalhe: apenas três situações em 2016. • Frota (idade média 19 anos): dias úteis (ponta da manhã e tarde): 2 catamarans de 496 passageiros; fora das horas de ponta: 1 catamaran de 320 passageiros; fins de semana e feriados: 1 catamaran de 320 passageiros <p>Procura</p> <p>Procura atual: <u>anual:</u> 970 mil passageiros (2017); <u>diário:</u> 3 450 passageiros nos dias úteis; 780 passageiros aos sábados e 500 passageiros ao domingo</p> <p>Taxa de ocupação ao longo do dia: taxas máximas de 70% (8h00 – 9h00) e 54% (7h00 – 8h00) sentido Montijo – Cais do Sodré; 54% (18h00 – 19h00) no sentido inverso. Sábados e domingos as taxas de ocupação variam entre 12 e 19%</p>
Procura Futura	<p>Pressupostos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foi considerada a procura gerada para o <i>design day</i> do Aeroporto do Montijo ajustada tendo em consideração: <ul style="list-style-type: none"> • a articulação com o horário do metro de Lisboa (6h30 – 01h00) • a apetência de utilização do serviço, assumindo que esta é menor no período noturno /madrugada • a manutenção da quota modal estimada para o total do dia - Os passageiros com destino ao Aeroporto do Montijo iniciam a viagem de acesso ao Aeroporto duas horas e meia antes da partida do voo; - Os passageiros que desembarcam no Aeroporto do Montijo iniciam a viagem de saída do Aeroporto na hora seguinte à hora de chegada; - Os trabalhadores iniciam a viagem de acesso ao Aeroporto do Montijo na hora que antecede o horário de entrada e saem do Aeroporto na hora seguinte ao término do turno de trabalho <p>Procura total diária: 2022: 9 460 passageiros e 2032: 13 250 passageiros; Procura total anual: 2022: 2,7 milhões de passageiros (61% gerados pelo Aeroporto do Montijo) e 2032: 3,97 milhões de passageiros (61% gerados pelo Aeroporto do Montijo)</p>

CARACTERIZAÇÃO DA SOLUÇÃO DE LIGAÇÃO FLUVIAL AO AEROPORTO DO MONTIJO	
Dimensionamento da Oferta	<p>Frequências: <u>Dias úteis:</u> 3 ligações por hora e por sentido (intervalos de partida de 20 min), nos períodos de ponta da manhã e da tarde; 2 ligações por hora e por sentido (intervalos de partida de 30 min), na maioria dos restantes períodos do dia. <u>Fim de semana:</u> 2 ligações por hora e por sentido, nos períodos da manhã e da tarde e no período de almoço, em ambos os sentidos, e das 21h-22h, no sentido Montijo-Lisboa; 1 ligação por hora e por sentido, nos restantes períodos do dia</p> <p>N.º de Ligações Diárias: 79 ligações nos dias úteis (cerca de 1,8 X o valor de 2017); 61 aos sábados (cerca de 2,8X o valor de 2017); 61 aos domingos (cerca de 3,8X o valor de 2017);</p> <p>Tempos de Percursos: De modo a tornar a ligação fluvial mais competitiva face à restante oferta de transporte, recomenda-se que o tempo de percurso seja reduzido para 20 min. Contudo foram também realizadas simulações de oferta assumindo a manutenção dos tempos de percurso atuais (25 min.)</p> <p>Tempo de Embarque/desembarque: Tempo conjunto de embarque + desembarque: 8 a 9 minutos</p> <p>Dimensionamento da frota: Tempo de percurso de 20 minutos: 3 navios em operação; Tempo de percurso de 25 minutos: 4 navios em operação</p>
Pontos de Amarração em Lisboa	<p>- 3 Alternativas de pontos de amarração estudadas na margem Norte: Cais do Sodré, Santa Apolónia e Parque das Nações; Crítérios de avaliação: intermodalidade e conforto do passageiro; principais origens/destinos dos passageiros; infraestruturas de operação, acessibilidade rodoviária e conectividade/inserção urbana</p> <ul style="list-style-type: none"> 60% dos passageiros <i>low cost</i> do AHD – Lisboa tem como origem ou destino a cidade de Lisboa e dentro da cidade de Lisboa os principais destinos e origens são: Baixa/Chiado e Castelo/Alfama (33%); Av. da Liberdade e Avenidas Novas (28%) e Bairro Alto (7%) <p>- Cais do Sodré:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Vantagens:</u> Facilidade de transbordo para a oferta disponibilizada pela CP – Comboios de Portugal (Linha de Cascais), Metro (Linha verde e no futuro Linha Amarela) e pela Carris; facilidade de acesso a algumas origens/destinos principais dos passageiros low cost; aproveitamento de terminal existente com capacidade para acomodar o incremento de passageiros; manutenção do terminal usado na ligação atual não obrigando os utilizadores atuais a alterar os seus hábitos; inserção numa zona da cidade recentemente requalificada e com elevada conectividade urbana. <u>Desvantagens:</u> Elevada procura no Metro do Cais do Sodré nos períodos de ponta (embora possa ser atenuado devido ao desfazamento da ponta gerada pelo Aeroporto e a da procura do Cais do Sodré; promoção de ligações apenas à rede urbana/suburbana de transportes coletivos; congestionamento rodoviário frequente, podendo dificultar o acesso ao terminal. <p>- Santa Apolónia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Vantagens:</u> Próximo da Estação Ferroviária de Santa Apolónia (oferta de médio/longo curso da CP); Proximidade ao Terminal de Cruzeiros de Lisboa. <u>Desvantagens:</u> Dificuldade de transbordo para a restante oferta de transporte público: cerca de 500 m do metro e 600 m da Estação de Santa Apolónia; necessidade de construir um Terminal Fluvial com dificuldade de disponibilização de local; implicações com concessões e operações portuárias; constrangimentos relacionados com a operação do Terminal de Cruzeiros; congestionamento rodoviário frequente, podendo dificultar o acesso ao terminal; por conectividade urbana na cidade. <p>- Parque das Nações:</p> <ul style="list-style-type: none"> <u>Vantagens:</u> Proximidade à Gare do Oriente (oferta suburbana/médio/longo curso da CP, Expressos, Carris e Metro – Linha Vermelha); maior facilidade de acesso ao AHD – Lisboa (Linha Vermelha); acessibilidade a uma das novas centralidades económicas e turísticas de Lisboa; acesso rodoviário geralmente menos congestionado nesta zona da cidade com maior facilidade ao AHD – Lisboa;



CARACTERIZAÇÃO DA SOLUÇÃO DE LIGAÇÃO FLUVIAL AO AEROPORTO DO MONTIJO	
	<ul style="list-style-type: none">• Desvantagens: Dificuldade de transbordo para a restante oferta de transporte público com terminal a cerca de 700 m da Gare do Oriente; existência de constrangimentos técnicos relacionados com o assoreamento do rio, os quais implicariam a realização de dragagens frequentes; ausência de canal de navegação até ao Parque das Nações; maior distância ao Terminal Fluvial do Montijo (+ 6 min do que para os restantes locais); localização mais distante do centro histórico e do eixo central da cidade (origem/destinos principais dos passageiros low cost do AHD – Lisboa). <p>Conclusão: De acordo com o estudo realizado o Terminal do Cais do Sodré é recomendado como a alternativa mais vantajosa.</p>
Custos e Receitas da Ligação Lisboa - Montijo	<ul style="list-style-type: none">- Assumindo a manutenção dos custos de operação por ligação no ano de abertura do Aeroporto do Montijo (2022), os custos de exploração excedem em 20% as receitas relativas à procura do Aeroporto do Montijo captada pela ligação fluvial;- Não se encontra considerado o peso das amortizações, o qual será significativo em qualquer dos cenários considerados já que a frota atual terá que ser reforçada com novos navios.

4.5.3. PRESSUPOSTOS DE PLANEAMENTO, ÁREAS E TIPOLOGIAS DE OCUPAÇÃO PREVISTAS PARA O AEROPORTO DO MONTIJO

O Plano Diretor do Aeroporto do Montijo definiu 6 diretrizes estratégicas principais, as quais orientaram o desenvolvimento do Anteprojeto do Aeroporto do Montijo (Lado Ar, Terminal e Lado Terra):

- **Eficiência Operacional.** O parâmetro chave neste caso é a capacidade de fazer os *turnarounds* das aeronaves em 25 minutos. Isso implicará principalmente posições de estacionamento de aeronaves *walk-in walk-out*, a existência de salas de pré-embarque e um eficiente sistema de pista. A distância entre o Terminal e a aeronave também é valorizada;
- **Terminal Digital.** Será dada relevância à incorporação de novas tecnologias disponíveis na altura de abertura do Aeroporto do Montijo, para facilitar o processamento de passageiros, bem como a experiência no Aeroporto e no Terminal em particular;
- **ANA-VINCI Branding.** Entende-se que a marca principal no Aeroporto deve ser ANA-VINCI. No entanto, as companhias aéreas terão permissão para marcar as suas áreas de uso, mas espera-se que não existam áreas específicas do Aeroporto para uso exclusivo de uma única companhia aérea;
- **Sustentabilidade.** O Aeroporto está localizado perto de áreas sensíveis (SIC e ZPE do Estuário do Tejo), pelo que é necessário definir soluções que tenham em especial atenção o impacto ambiental na sua envolvente. O Projeto desenvolvido deverá também ter em conta a sustentabilidade ao nível da eficiência do consumo de água e de energia, tratamento de efluentes e gestão de resíduos;
- **Custos/Eficiência.** O Aeroporto deverá ser eficiente em termos de custos;
- **Experiência do Passageiro.** A experiência do passageiro encontra-se subjacente a dois pontos fulcrais: 1) minimizar o nível de *stress* envolvido nas várias áreas de processamento do Aeroporto, tanto para as partidas como para as chegadas; 2) ambiente positivo e Aeroporto fácil de usar.

O principal objetivo associado ao desenvolvimento do Aeroporto do Montijo consiste no aumento de capacidade aeroportuária da região de Lisboa pela transferência das companhias aéreas *low cost* ou que exploram ligações ponto-a-ponto para esta infraestrutura.

De acordo com os requisitos considerados na fase de planeamento (*Design Day*) o Aeroporto do Montijo oferecerá condições operacionais favoráveis ao desenvolvimento do tráfego ponto-a-ponto, nomeadamente por privilegiar a minimização dos tempos de rotação das aeronaves que estarão na sua maioria em posições de contacto.

Segundo as melhores práticas de planeamento, foi analisada numa primeira fase o desenvolvimento da capacidade suficiente para a procura em 2062, ano horizonte de projeto, e posteriormente reanalisada de forma a definir a configuração para o dia de abertura (10 milhões de passageiros). A partir de 2032 serão efetuadas ampliações de forma a responder à evolução da procura. Desta forma, todos os sistemas se encontram dimensionados tendo em conta o ano de abertura e de horizonte de projeto, correspondentes respetivamente às necessidades dos anos 2032 e de 2062. Isto significa que pelo menos até ao ano de 2032 as infraestruturas principais e secundárias projetadas serão adequadas para prover as necessidades do Aeroporto.

São apresentados, nos Desenhos n.º A.1 e A.2 do **Volume III - Anexo 3.1**, os *layouts* do Dia de Abertura - 2022 (dimensionado para o ano de 2032) e da Última Fase (dimensionado para o ano de 2062) do Projeto do Aeroporto do Montijo.

Na tabela seguinte apresenta-se as áreas e tipologias de ocupação previstas para o Projeto do Aeroporto do Montijo, tanto para a Situação existente como para o Ano de Abertura e para a Última Fase.

Tabela 4.25 – Áreas e Tipologias de Ocupação Previstas para o Aeroporto do Montijo – Situação Existente, Ano de Abertura e Ano de Expansão

TIPOLOGIA DE OCUPAÇÃO PREVISTA	SITUAÇÃO EXISTENTE		ANO DE ABERTURA		ANO DE EXPANSÃO	
	ÁREA (ha)	%	ÁREA (ha)	%	ÁREA (ha)	%
Área Operacionais - Pista, Caminhos de Circulação e Plataformas de Estacionamento (impermeabilizada)	30,50	13,4%	56,67	24,0%	66,50	28,2%
Área em Edifícios – Implantação (impermeabilizada)	0,10	0,0%	18,81	8,0%	21,52	9,1%
Área em Arruamentos (impermeabilizada)	0,86	0,4%	19,96	8,5%	20,38	8,6%
Área em Parques de Estacionamento (impermeabilizada)	0,00	0,0%	15,01	6,4%	20,88	8,9%
Áreas de Enquadramento (área não impermeabilizada)	196,90	86,2%	117,62	49,9%	98,78	41,9%
Área Operacionais - Pista, Caminhos de Circulação e Plataformas de Estacionamento (Área Reclamada ao Tejo)	0,00	0,0%	2,70	1,1%	2,70	1,1%
Áreas de Enquadramento (Área Reclamada ao Tejo)	0,00	0,0%	4,95	2,1%	4,95	2,1%
TOTAL	228,36	100%	235,72	100%	235,72	100%

A área total na Situação Existente (2018) difere em cerca de 7,65 ha das Áreas Totais de Intervenção no Ano de Abertura e Última Fase, diferença esta que corresponde à área que terá de ser reclamada ao Rio Tejo para a extensão para sul da Pista 01/19.

A delimitação da área de intervenção para a extensão da Pista correspondeu à área da solução alternativa mais abrangente – Solução Alternativa 1 - Aterro.

É ainda de referir que, a Área de Enquadramento engloba as áreas junto e entre a pista e os caminhos de circulação, áreas de aterro, áreas de enquadramento paisagístico e áreas verdes, sendo que na situação futura toda esta área será alvo de desmatagem e decapagem, no entanto não será impermeabilizada.

Os movimentos de terra associados aos projetos do Lado Ar, Terminal e Lado Terra do Aeroporto do Montijo são apresentados no capítulo 4.8.5.

4.5.4. LADO AR/AIRSIDE

4.5.4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

As principais infraestruturas contempladas no Lado Ar são:

- Pista 01/19;
- Caminhos de circulação;
- Plataformas de estacionamentos de aeronaves;
- Estradas de serviço e Vedações do Lado Ar;
- Sistema de navegação e Equipamento meteorológico;
- Serviço de salvamento e combate a incêndio em aeronaves;
- Torre de Controlo.

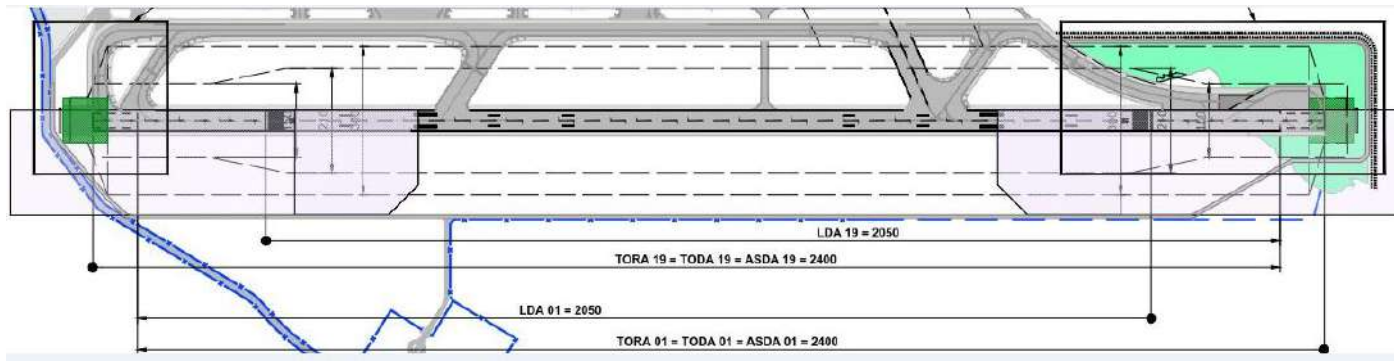
Todas as infraestruturas referidas acima são descritas nos próximos subcapítulos, encontrando-se os projetos associados às infraestruturas de abastecimento de água e de drenagem e tratamento de águas residuais e pluviais descritas no Capítulo 4.5.6.

4.5.4.2. ESQUEMA DO AERÓDROMO SELECIONADO

De acordo com o resultado dos estudos efetuados nas fases anteriores de desenvolvimento do Projeto, onde foram analisadas várias opções de conceção de projeto, apresentam-se seguidamente os principais requisitos para as várias componentes.

Para uma maior pormenorização do Projeto do Lado Ar deverá ser consultado o respetivo volume de Projeto.

Pista

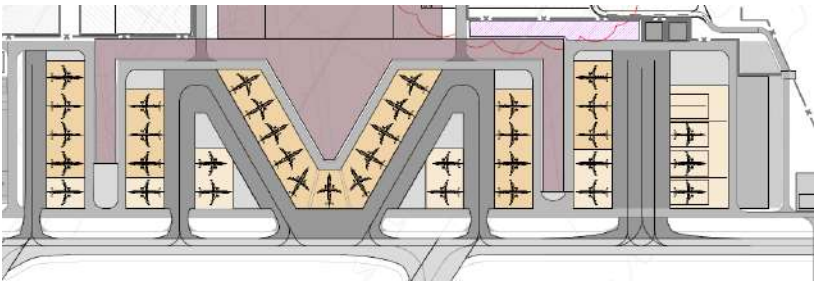
ITEM	DESCRIÇÃO
Pista para Operações Comerciais/Civis	Pista 01/19
Operação de Pista	 <p> TORA (Takeoff Run Available) = 2 400 m LDA (Landing Distance Available) = 2 050 m RESA (Runaway End Safety Area) = 90 m x 90 m Blast Pad (Stopways) = 60 m x 60 m Utilização de extensões de arranque (EIP – Extensão Inicial de Pista) Runway Turn Pad (Raquete de viragem) a ser construída onde não existem pontos de entrada/saída, ou sejam lado sul da pista </p>
Sistema ILS (e Luzes de Aproximação)	<p>Considerar a Cat II/III</p> <p>Nesta fase de Projeto será considerada a Cat IIIB para ambas as aproximações, pois os dados disponíveis não são suficientes para definir a categoria exata. Portanto, a CAT III é assumida para ambas as aproximações. Esta situação deve ser verificada e confirmada numa fase posterior.</p>

Caminhos de Circulação

No Aeroporto do Montijo, existirá um único caminho de circulação paralelo à Pista 01/19, de Código E, não se considerando necessária a existência de RETs (*Rapid Exit Taxiway* – Saídas Rápidas de Pista) pois o volume de tráfego conceptual na hora de ponta neste Aeroporto será menor que 25 movimentos (aterragens e descolagens) - Manual do Projeto de Aeroportos da ICAO.

Existe ainda a hipótese de utilizar as pistas militares de cruzamento já existentes como caminhos de circulação, no caso de existir um fecho imprevisto ou da necessidade de manutenção, dos caminhos de circulação mais utilizados.

Plataforma de Estacionamento

ITEM	DESCRIÇÃO
Tipologia da Plataforma de Estacionamento Seleccionada	<p>Formato de Colher</p> 
<i>Stands</i> de Contacto / Remotos	70/30
<i>Stands</i> de Contingência (10%)	Não são necessários, pois a oferta para 2022 baseia-se na procura para 2032
Operação da Plataforma de estacionamento	Companhias <i>Low Cost</i> , com <i>Stands</i> de Contacto de acesso Pedonal (também conhecidos como <i>Stands walk in – walk out</i>)
<i>Stands</i> das Aeronaves	<p>Só Código C</p> <p><i>Stands</i> de Contingência de Código E para o Desvio de Emergência de Aeronaves; estes podem ser fornecidos numa configuração MARS com dois <i>stands</i> alternativos de Código C que fazem parte da exigência total de <i>stands</i>.</p>
Vias de Serviço do Lado Ar	Vias de serviço frontais aos <i>Stands</i> com 12 m de largura

Outros elementos, tais como as estradas do Lado Ar e as vedações de segurança, que foram desenvolvidos nesta fase, mas poderão ser sujeitos a revisões pois será necessário obter a aprovação e acordo das autoridades militares e de aviação civil, que nesta fase ainda não se pronunciaram.

Relativamente à plataforma de estacionamento comercial, com base em evidências de disposições semelhantes em outros aeroportos, e tendo também por base simulações para trajetórias de um A321-200 e um B737-900W, foi descartada a necessidade de existência de um segundo caminho de circulação paralelo num aeroporto como o Aeroporto do Montijo que terá 24 movimentos por hora.

O dimensionamento de uma infraestrutura aeroportuária nas suas áreas operacionais é feito tendo como base as aeronaves mais críticas e prováveis de utilizar o Aeroporto. No caso do Aeroporto do Montijo, as plataformas de estacionamento comercial irão ser utilizadas por aeronaves de código C, tipicamente da família A320 e B737. Nessa condição, as aeronaves mais críticas serão o A321-200 e B737-900w (mais compridas).

Torre de Controlo do Tráfego Aéreo (TCTA)

O principal requisito para a Torre de Controlo do Tráfego Aéreo (TCTA) é a visibilidade, que deve, a partir da sua cabine permitir uma vista desobstruída de todas as áreas de movimentação controladas do Aeroporto, incluindo pistas, caminhos de circulação e quaisquer outras áreas de aterragem, bem como do tráfego aéreo nas proximidades do Aeroporto. A localização da TCTA deve ter em conta:

- Discriminação do objeto. A distância da TCTA de locais críticos do Aeroporto e a altura da TCTA terão em conta os requisitos de visibilidade de objetos a partir da cabine da TCTA;
- Ângulo de Incidência do Campo de Visão (LoS). A distância da TCTA dos locais críticos do Aeroporto e a sua altura terão em conta os requisitos de visibilidade de objetos nas áreas de movimentação do Aeroporto, caminhos de circulação, e áreas de não movimento, a partir da cabine da TCTA.

Para decidir se é viável manter a TCTA na sua localização atual, foi considerada uma altura atual da torre de 22 m, tendo o nível dos olhos sido assumido como sendo 31,3 m acima do nível médio do mar (encontrando-se os olhos a 20 m acima do nível do solo, e considerando-se uma altura do solo base de 11,3 m acima do nível médio do mar).

Considerou-se ainda que o nível do solo do edifício do Terminal é de 10,62 m, apresentando o mesmo uma altura média de 27 m, encontrando-se assim o Terminal com uma altura de 37,62 m acima do nível médio do mar. Os resultados da análise indiciam que o Terminal de Passageiros irá produzir áreas de sombra na plataforma de estacionamento e na parte central da Pista 01/19, incluindo o limite (THR - Threshold) da Pista 19, bem como dificuldade em distinguir os objetos em torno da extensão da Pista para além do THR 01.

Foi também realizado um conjunto de iterações relativamente a aumentos de altura com base nas diferentes alternativas, fornecendo um aumento ao nível dos olhos de +5m e +10 m. Em ambos os casos, o Campo de Visão cumpre com os requisitos mínimos, mas existem locais importantes dentro do aeródromo que se mantêm invisíveis aos olhos dos controladores de tráfego aéreo. Considera-se que a zona de impacto para a Pista 19 e o cruzamento entre a pista e o caminho de circulação J3 necessitarão de estar visíveis por razões operacionais.

Uma outra opção considerada será a realocação da TCTA dentro da área do Lado Ar do Aeroporto do Montijo de forma a evitar o mais possível a obstrução pelo Terminal. Consideram-se duas hipóteses, a construção de uma nova TCTA com 20 m de altura e uma nova TCTA com a altura que as Superfícies de Limitação de Obstáculos permitissem (TCTA de 31,9 m de altura no local proposto).

Em ambos os casos, os requisitos mínimos são satisfeitos e ambos os limiares são observados. Além do mais, a ausência de edifícios entre a TCTA proposta e os THR da Pista 08/26 forneceria uma vista desobstruída para todos os quatro THR da área. No entanto, a torre mais baixa de 20 m de altura não satisfaz o ângulo mínimo de incidência necessário para o THR da Pista 26.

A opção mais alta (31,9 m) iria satisfazer todos os requisitos e oferecer visibilidade direta em pontos críticos do Aeroporto, tais como nas zonas de impacto, cruzamento da Pista 01/19 /caminho de circulação e cruzamento entre ambas as pistas.

Embora este último local (Figura 4.14) tenha sido considerado como adequado e, portanto, recomendado, poderão ser analisados outros locais, tendo esta escolha de ser avaliada entre a ANA, as Forças Militares, a Autoridade de Aviação Civil e outras partes interessadas.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.14 - Áreas Sombra (a cinzento) da Torre de Controlo relocalizada (nível dos olhos a 31,9 m)

4.5.4.3. PROJETO GEOMÉTRICO E DIMENSIONAMENTO

4.5.4.3.1. TIPO DE OPERAÇÃO

Atendendo ao tipo de aeronaves que se prevê venham a operar no Aeroporto do Montijo (ver subcapítulo 4.5.2.3) e considerando as atividades que se esperam vir a ter lugar no Aeroporto, é necessário que a Pista seja servida por ajudas visuais e ajudas não visuais, com operação VFR (*Visual Flight Rules*) e IFR (*Instrument Flight Rules*), havendo a possibilidade de uma aproximação de precisão de CAT II/III. As ajudas visuais encontram-se definidas no subcapítulo 0.

4.5.4.3.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA PISTA

Dados os constrangimentos do local e o comprimento da Pista necessário para o Montijo, são propostas Extensões Iniciais de Pista (EIP) em ambas as extremidades (90 m cada uma), que servem para alcançar distâncias de descolagem de pista adicionais. Desta forma, o ponto de início da descolagem/aterragem será sobre a RESA (*Runaway End Safety Area*).

O comprimento (TORA) da Pista 01/19 será aumentado até aos 2 400 m (incluindo as EIP em ambos os extremos da mesma - 90 m cada), mantendo-se a sua largura atual de 60 m, e incluindo 15 m de bermas (7,5 m de cada lado).

Na zona do prolongamento sul, encontra-se também prevista a extensão da Pista em 300 m sobre o Estuário do Tejo, a construção de uma placa de rotação (*Runway Turnpad*) para facilitar a rotação completa (180°) de um avião do tipo Code E, assim como o alargamento e requalificação do caminho de circulação A2.

Os trabalhos previstos irão também incidir sobre a regularização dos perfis longitudinal e transversais em toda a extensão da Pista, em concordância com todos os critérios de dimensionamento da *European Aviation Safety Agency* (EASA) e da *International Civil Aviation Organization* (ICAO), para uma pista do tipo Code 4.

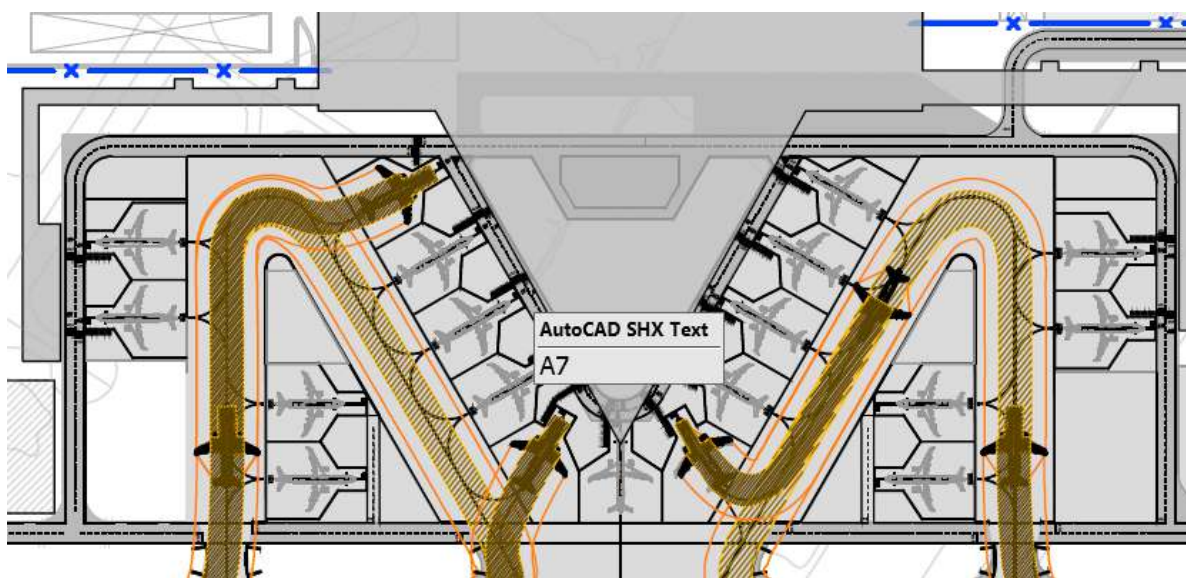
De referir que perfil longitudinal atual da Pista varia consideravelmente desde o seu centro até aos extremos. No extremo sul da Pista existente (zona a partir da qual se fará o prolongamento para sul), esta desenvolve-se atualmente à cota de +4,658 m ao perfil 1900,00, seguindo-se +3,828 m ao perfil 2000,00, +3,260 m ao perfil 2100,00, terminando a 2,912 m no perfil 2230,00.

A solução de requalificação e prolongamento proposta projeta agora ao perfil 1900,00 uma cota de +5,0 m Desenho n.º 3A, 3B e 3C do **Volume III – Anexo 3.1.**, ver subcapítulo 4.5.4.4.1 onde se apresentam os fundamentos para a subida de cota da plataforma da Pista.

Para o início de cada TORA estão também projetados *blast pads*, com dimensões de 60 m x 60 m, cuja função é proteger os pavimentos/solos contra a erosão decorrente dos potentes jatos emitidos pelos motores das aeronaves.

4.5.4.3.3. PLATAFORMA DE ESTACIONAMENTO COMERCIAL

A plataforma de estacionamento de aeronaves segue a opção seleccionada na fase de planeamento do Plano Diretor, em forma de “colher”. A dimensão dos *stands* das aeronaves está de acordo com o ilustrado no Desenho n.º A.4 do **Volume III - Anexo 3.1**, sendo que as trajetórias das aeronaves foram utilizadas para definir e otimizar o seu layout.



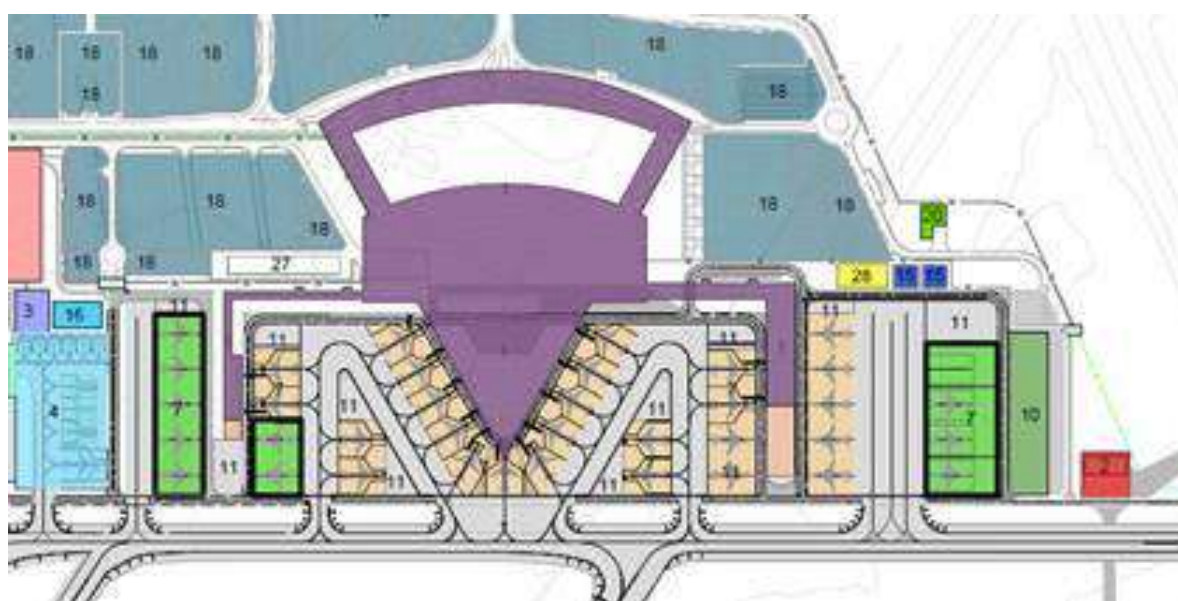
Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.15 - Trajetórias das aeronaves na plataforma de estacionamento comercial

De referir, que para acomodar o incremento previsto das necessidades de estacionamento de aeronaves de 2032 para 2062, foram previstas áreas de reserva nas áreas operacionais que permitirão construir as plataformas de estacionamento adicionais, tal como se ilustra na figura seguinte.



Ano 2022

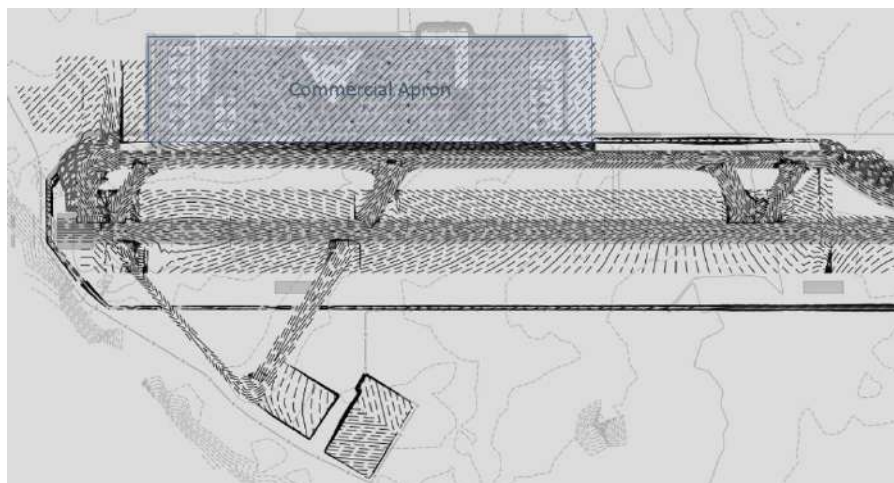


Ano 2062

Figura 4.16 – Ano 2022 - Áreas de reserva para estacionamento de aeronaves identificada com o número 12 / Ano 2062 - Áreas correspondentes ao incremento de plataformas de estacionamento identificadas na cor verde

Para proteger o pessoal, equipamento e instalações do sopro dos reatores das aeronaves (*jet blast*) em movimento ao longo dos caminhos de circulação, das linhas centrais da pista ou das posições das aeronaves na plataforma de estacionamento, poderão ser necessárias pontualmente medidas de proteção contra os sopros dos reatores, tais como barreiras defletoras de sopro.

O nivelamento da plataforma de estacionamento comercial foi selecionado de forma a minimizar os trabalhos de terraplenagem, ajustar a plataforma ao terreno existente e garantir a drenagem das águas pluviais.

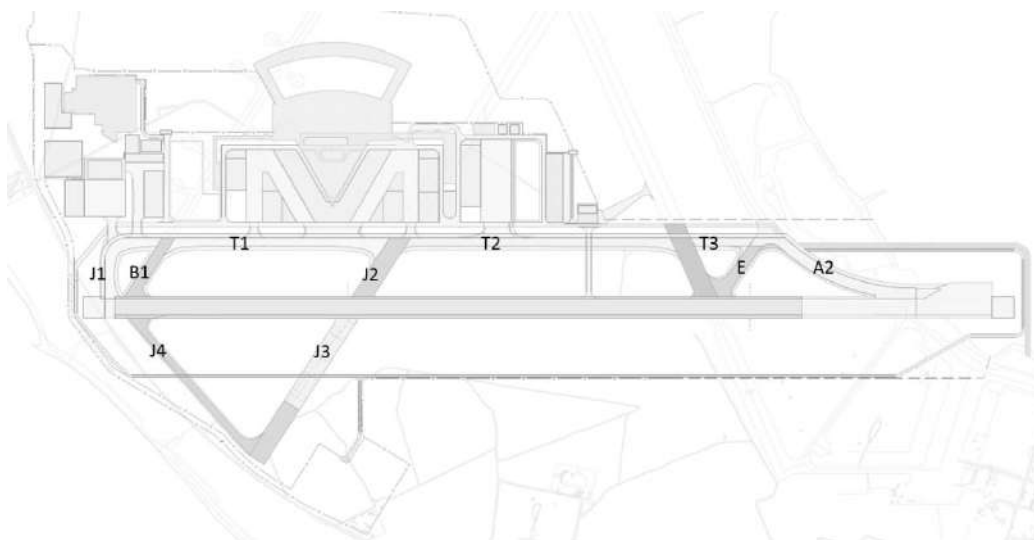


Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.17 - Nivelamento da plataforma de estacionamento comercial

4.5.4.3.4. CAMINHOS DE CIRCULAÇÃO

Os Caminhos de Circulação B1, E e A2 foram mantidos com as designações atuais de acordo com a *Aeronautical Information Publication (AIP)*.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.18 - Designação dos Caminhos de Circulação

Foi proposta a reabilitação de algumas das áreas pavimentadas existentes, tais como a Pista 14/32 atualmente fechada, e os caminhos de circulação B1, E e A2 existentes. A figura acima ilustra os pavimentos existentes que podem ser reabilitados e utilizados como caminhos de circulação A2, B1, E, J2, J3 e J4 (representados a cinzento escuro), os novos caminhos de circulação propostos J1, T1, T2 e T3 (representados cinzento claro) e a Pista 01/19 (representados a cinzento claro). Parte da Pista 08/26 existente representada a cinzento-escuro na Figura 4.18 também poderá ser utilizada para *rolagens* embora tenha implicações na operação do aeroporto.

No horizonte de 2032, não serão efetuados trabalhos para os caminhos de circulação J3 e J4, e as instalações da zona de carga também não estarão em funcionamento. No entanto, o caminho de circulação J3 será utilizado para estabelecer a asa direita do PAPI 19 (*Precision Approach Path Indicator*).

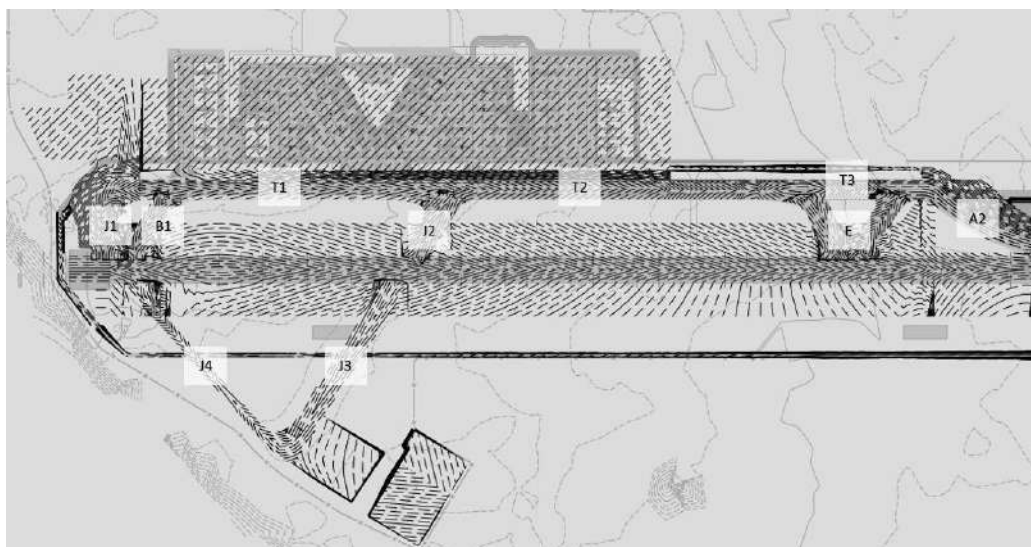
O novo caminho de circulação paralelo e a ligação a ambas as extremidades da Pista (J1, T1, T2 e T3) estão definidos em cumprimento com os requisitos para Código E e, por isso, têm uma largura de 23 m de pavimento resistente e uma largura total, incluindo as bermas, de 44 m.

O Caminho de Circulação B1 cumpre o Código C e, por isso, tem 18 m de largura de pavimento resistente e uma largura total, incluindo as bermas, de 25 m.

Os caminhos de circulação existentes que estarão ligados ao sistema de caminhos de circulação proposto são os caminhos A2, E e B1. O pavimento resistente destes caminhos de circulação existentes é de 15 m de largura e as bermas são de 7,5 m para cada lado. Estas larguras serão atualizadas de modo a cumprir os requisitos para caminhos de circulação de Código E.

A antiga Pista 14/32 (ilustrada como J3 e J4 na disposição proposta) pode ser reabilitada de forma a cumprir com o Código C ou o Código E.

Os novos caminhos de circulação propostos articulam-se com o perfil de pista proposto e os caminhos de circulação existentes. Os caminhos de circulação T2 e T3 articulam-se com a Pista 08/26 existente. O caminho de circulação A2 foi reperfilado de modo a compatibilizar a sua plataforma com a extensão da pista.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.19 - Modelação dos Caminhos de Circulação

Foram ainda avaliadas as eventuais necessidades relacionadas com as atividades de manutenção aeroportuária e o transporte de carga aérea. Deste modo e como objetivo de responder também a essas necessidades previstas para os anos de dimensionamento, está previsto numa 2.^a fase a construção de um sistema de caminhos de circulação a partir da pista de modo a garantir o acesso a um núcleo localizado a poente da pista onde será construído um hangar de manutenção e um terminal de carga e respetiva placa de estacionamento.

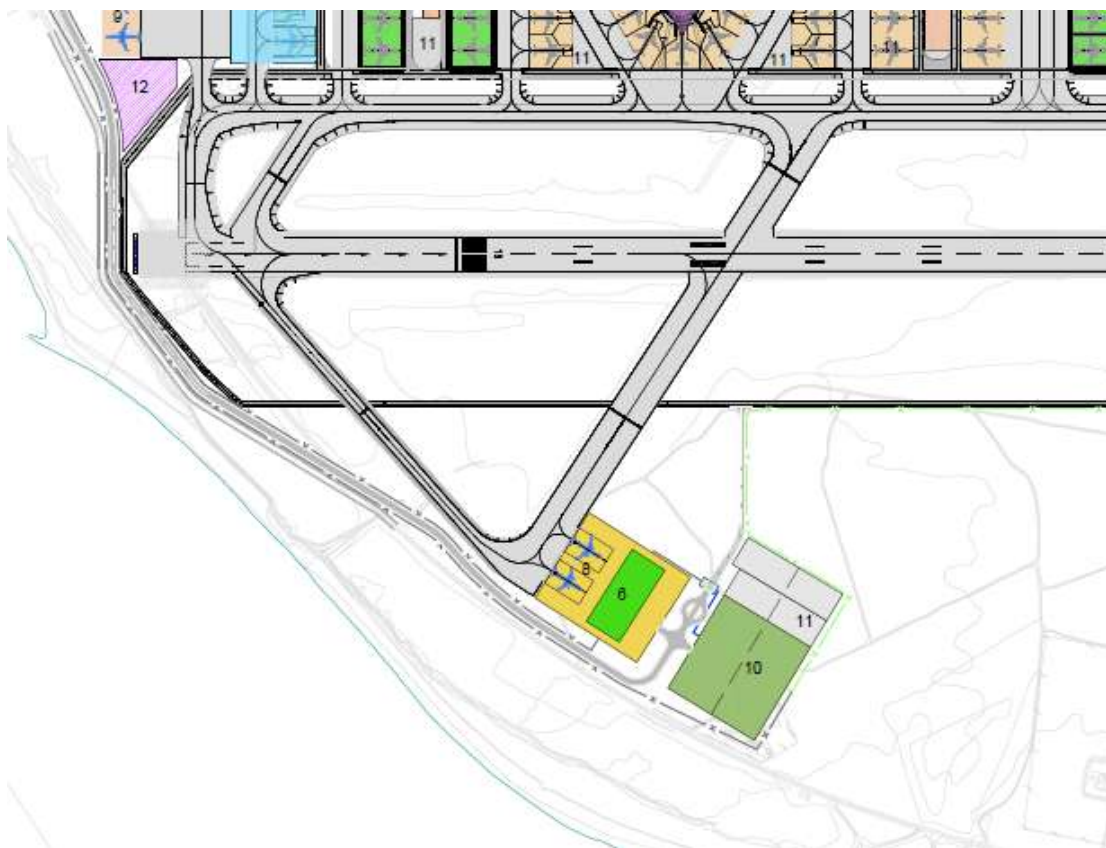


Figura 4.20 – Núcleo ponte para o Terminal de Carga (6 e 8) e Hangar de Manutenção e GSE (10 e 11)

De referir ainda que, nos estudos de tráfego levados a cabo, não foi estimado especificamente um volume de Carga exetável para o Aeroporto do Montijo, nos diferentes horizontes. Como o aeroporto estará aberto a todas as companhias que manifestem intenção de lá operar, desde que dentro dos níveis de capacidade do aeroporto, não é de descartar que possa vir a haver processamento de Carga aérea na infraestrutura. Nesse sentido, o Aeroporto irá contemplar espaço físico para o processamento de Carga, ainda que o mais exetável é que essa Carga venha a ser transportada em aviões *belly* (transporte de carga num avião de passageiros) e não exatamente em Cargueiros puros.

4.5.4.3.5. ESTRADAS E VEDAÇÕES DO LADO AR

Estradas do Lado Ar

Foi definida uma rede de caminhos de serviços para o Lado Ar, que irá suportar todos os procedimentos nas plataformas de estacionamento, prevendo-se ainda um caminho periférico para vigilância do perímetro do Aeroporto e acesso aos equipamentos de navegação.

Os percursos de saída de emergência do Lado Ar foram analisados de forma a cumprir os requisitos dos tempos de resposta, de acordo com a ICAO, tendo sido concebidas considerando um número mínimo de voltas possíveis e evitando cruzamentos da pista e dos caminhos de circulação.

Será ainda necessária uma coordenação com o controlo de tráfego aéreo através de rádio de comunicação de duas vias e sinalização “stop” ou “espera”.

Para a estrada do perímetro do Lado Ar, a velocidade de conceção máxima foi de 50 km/h, com uma largura de 7,0 m.

Na definição do perfil das estradas foram consideradas as superfícies de limitação de obstáculos, tendo sido salvaguardada uma distância de segurança mínima de 3 m abaixo das superfícies.

Vedações

As vedações devem ser localizadas de forma a separar a área de movimentação das aeronaves e outras instalações ou zonas do aeródromo vitais para o funcionamento seguro do Aeroporto, das áreas abertas ao acesso público. As vedações entre o Lado Terra e o Lado Ar devem ser obstruções físicas claramente visíveis ao público em geral e que previnam o acesso não autorizado, devendo ter uma altura suficiente de forma a evitar o seu escalamento.

São propostos quatro tipos diferentes de vedações (ver Desenho n.º A.5 do **Volume III – Anexo 3.1**):

- Vedação do Aeroporto civil (ICAO);
- Vedação do lado ar militar/civil;
- Vedação virtual do lado ar militar/civil;
- Vedação do lado terra militar/civil.

A vedação será colocada o mais longe possível dos eixos da Pista e do caminho de circulação, salvaguardando 3 m de cada lado da vedação (zona de exclusão).

Poderá ser necessário instalar um CCTV (Circuito Fechado de Televisão) perto da ligação militar do Lado Ar, que terá de ser discutido com as entidades militares. Inicialmente, não serão fornecidos quaisquer Sistemas de Proteção de Intrusão (PIDS).

O bloqueio de esgotos, condutas, etc. deverá ser efetuado onde necessário para evitar a intrusão ao longo da interface Militar / Civil.

O número de portões limitar-se-á ao mínimo necessário para a operação segura e eficiente da instalação. Os pontos de acesso serão definidos de forma a permitir a passagem de veículos e pessoas autorizadas. Embora o número de pontos de acesso deva ser mantido a um mínimo, devem ser planeados pontos de acesso adequados para as operações de rotina, manutenção e emergência.

Para a vedação virtual, propõe-se fornecer sinais frangíveis, incorporando CCTV, que permitirá monitorizar o perímetro virtual.

Relativamente à vedação militar/civil do lado terra, esta não terá portões exceto os dois localizados perto da Passagem Superior (PS) OP1 proposta (ver figura seguinte).



Fonte: Quadrante

Figura 4.21 - Localização OP1

Em paralelo com a estrada de acesso, as duas vedações paralelas asseguram uma distância de 15 m entre a vedação e o limite exterior do corredor vegetal de proteção. Destas vedações à fachada de qualquer edifício militar, deve ser salvaguardada uma distância mínima de 30 m.

O Desenho n.º A.5 do **Volume III – Anexo 3.1** apresenta a delimitação das vedações propostas, bem como a parte crítica da Área Restrita de Segurança.

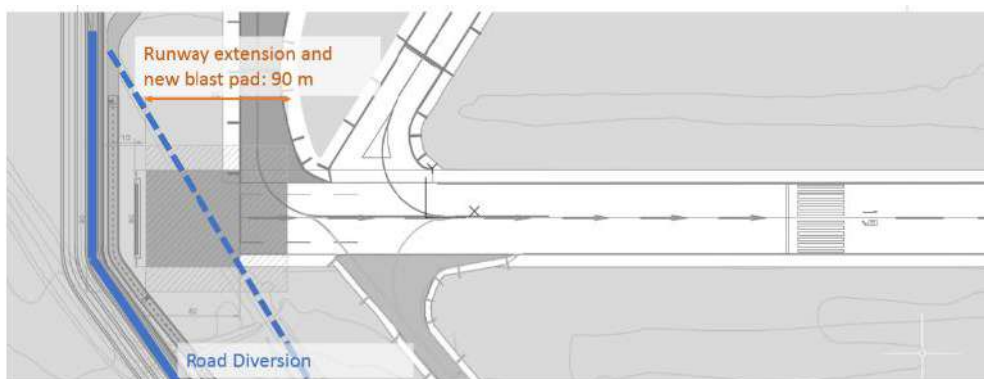
Todos os pormenores terão de ser acordados com as instituições de aviação militar e civil e incorporados nos respetivos Protocolos de Serviços.

4.5.4.4. TRABALHOS DE EXTENSÃO DA PISTA 01/19 (NORTE E SUL)

Tal como já referido, a reconversão de parte da Base Aérea de Montijo para operação mista (civil e militar), compreende a beneficiação de um leque alargado de infraestruturas e equipamentos, entre os quais se encontra a extensão da Pista 01/19 nos seus extremos norte e sul, o que acarretará, neste último caso – a sul, a construção de uma plataforma sobre uma área a reclamar ao Rio Tejo.

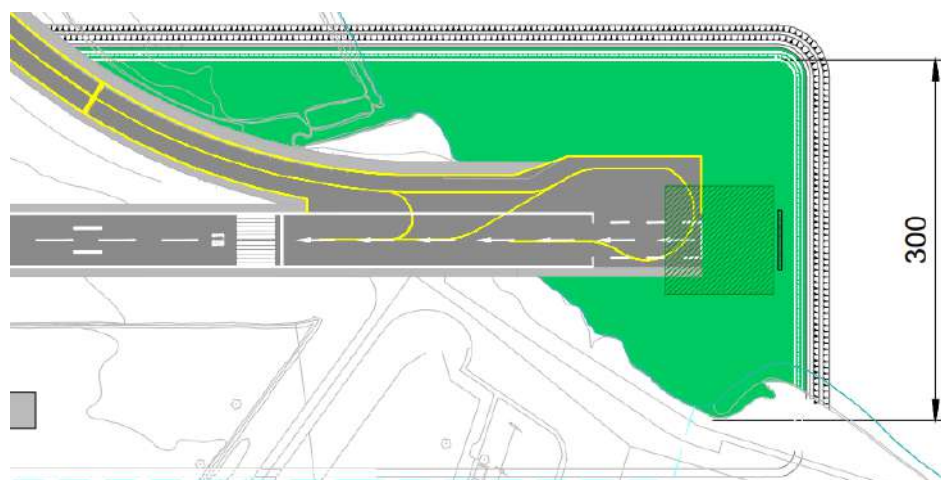
O Projeto de Expansão da Pista tem como objetivo dotá-la de um comprimento total de 2400 m (TORA – *TakeOff Run Available*). Este comprimento será atingido através do prolongamento da Pista em cerca de 90 m no seu extremo norte (THR19), que consequentemente levará ao desvio da estrada do lado terra que liga às instalações da NATO, e também de um prolongamento de 300 m no seu extremo sul (THR 01), sobre o Estuário do Tejo.

Na zona do prolongamento sul está prevista a construção de uma placa de rotação (*Runway turnpad*), assim como o alargamento e requalificação do caminho de circulação A2.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.22 - Extensão da Pista (a norte) proposta no THR19



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.23 - Extensão da Pista (a sul) proposta no THR 01. Área de intervenção

Para a construção da extensão da THR 01, em 300 m a sul, as três soluções alternativas encontradas foram: i) Solução 1 - construção de uma plataforma em aterro devidamente protegida das interações com o rio por uma retenção marginal; ii) Solução 2 - construção de uma estrutura em betão armado assente numa fundação por estacas (estrutura do tipo ponte); ou iii) Solução 3 – solução que combina uma plataforma em aterro com a construção de uma estrutura em betão armado.

Nos subcapítulos seguintes apresentam-se os elementos de projeto relevantes relativos a cada uma das soluções alternativas propostas. No presente EIA são avaliados os impactos ambientais das várias soluções de extensão da Pista propostas e apresentada a correspondente comparação de alternativas.

4.5.4.4.1. ESTABELECIMENTO DA COTA DA PLATAFORMA DA PISTA

A área de intervenção para a extensão sul da Pista 01/19 localiza-se na margem sul do Estuário do Tejo, numa zona que forma uma espécie de esporão natural de cotas baixas, onde está localizada a BA6, no Montijo. Esta base é delimitada a norte e a oeste pelo Rio Tejo, a sul pelo Canal do Montijo.

As cotas altimétricas da atual Pista 01/19 são claramente baixas quando se considera um Horizonte de Projeto de 50 ou 100 anos. Desta forma, a futura Pista terá de ter uma cota altimétrica superior, por forma a salvaguardar possíveis subidas do nível médio das águas devido a alterações climáticas.

Toda esta zona está inserida numa reentrância do Estuário do Tejo, onde há um alargamento do mesmo, caracterizada por baixas profundidades e sulcada por canais servindo as múltiplas instalações portuárias da margem sul.

Em novembro de 2017 foi realizado um levantamento topo-hidrográfico da zona de intervenção com o objetivo de recolher informação hidrográfica e topográfica atualizada.

A área do levantamento situa-se em local, dinâmico e mutável, sujeito à ação mecânica das ondas, das correntes e das marés, com um dinamismo elevado característico das zonas estuarinas.

A maioria dos trabalhos a desenvolver localizar-se-ão na zona intertidal, ou seja, sujeita à ação das marés.

Foi ainda elaborada uma caracterização do local ao nível do regime de ventos, das marés, sobrelevações meteorológicas, correntes, agitação marítima e geologia e geotécnica, a qual pode ser consultada no Estudo Prévio de Extensão para Sul da Pista 01/19.

A cota de referência proposta inicial foi a +4,00 m NMM (Nível Médio do Mar); no entanto, depois de analisados todos os condicionalismos, decidiu-se que a mesma deveria subir para a cota +5,00 m NMM.

A proposta de subida da cota da plataforma é fundamentada pelos seguintes considerandos:

- Atualmente a Preia-mar de águas vivas máxima registada no Montijo é de 4,59 m ZH (2,51 m NMM), em situação meteorológica normal.
- Levando também em consideração os fenómenos de sobrelevação meteorológica (ocorrência de ventos fortes ou de prolongada duração, ou de pressões atmosféricas anormalmente baixas ou elevadas) estima-se que a cota máxima do nível de água poderá atingir 5,00 m ZH (aprox. 3,00 NMM).
- Quanto aos níveis de cheia, estes deverão ser aqui pouco relevantes, recomendando-se no entanto a consideração de uma margem da ordem de 0,1 m, para o período de retorno máximo.
- As projeções de variação de nível médio devido a alterações climáticas poderão induzir num horizonte de 50 anos um acréscimo de ≈ 30 cm no nível e de ≈ 70 cm num horizonte de 100 anos. Estes valores são consistentes com os estimados posteriormente no decurso da realização do presente EIA, para os dois cenários considerados no âmbito da avaliação das vulnerabilidades do Projeto às alterações climáticas (ver **Volume II.C**, Capítulo 6.17 relativo às Alterações Climáticas).
- A agitação marítima com origem no vento pode-se considerar residual. No entanto, os navios de transporte de passageiros geram grupos de ondas periódicos com alturas da ordem das dezenas de centímetros, podendo mesmo atingir os 50 cm de altura (estimativa visual).

4.5.4.4.2. SOLUÇÕES ALTERNATIVAS PARA EXTENSÃO PARA SUL DA PISTA 01/19

São propostas três possíveis soluções para ampliação da Pista, a saber:

- **Solução Alternativa 1** - Construção de uma plataforma em aterro devidamente protegida das interações com o rio por uma retenção marginal;
- **Solução Alternativa 2** - Construção de uma estrutura em betão armado, do tipo porticada, fundada em estacas também de betão;
- **Solução Alternativa 3** - Construção de uma plataforma mista, estrutura em betão e aterro.

A nível de soluções de fundação, preconizou-se a execução do reforço e melhoramento dos solos locais por intermédio de colunas de brita (Soluções 1 e 3) e a execução de fundações indiretas através de estacas de betão armado (Soluções 2 e 3).

Ambas as soluções em estudo (colunas de brita e estacas de betão armado) permitem mitigar a remoção dos materiais que presentemente materializam o leito do rio na zona de referência, nomeadamente, os solos superficiais aluvionares de natureza argilo-lodosa com fracas características geomecânicas, evitando a realização de saneamento total dos mesmos através de escavação e/ou dragagem. Este aspeto afigura-se como preponderante na mitigação de volumes consideráveis de materiais escavados e/ou dragados com necessidade de transporte a vazadouro, constituindo uma mais-valia sob o ponto de vista ambiental.

Solução Alternativa 1 – Plataforma de Aterro

Esta solução prevê a construção de um aterro, com uma área aproximada de 100 000 m², devidamente contido por uma retenção marginal que o ladeará em todo o seu perímetro fluvial (ver Desenhos n.º A.6.A e A.6.B e A.7, no **Volume III – Anexo 3.1**).

A contenção periférica será realizada em avanço a partir da margem em duas frentes, uma para o Dique sul e outra para o Dique a nascente, confinando toda a área do futuro aterro, incluindo os lodos existentes, que não serão removidos.

Esta solução compreenderá, primeiramente, uma estabilização dos solos de fundação através execução de colunas brita.

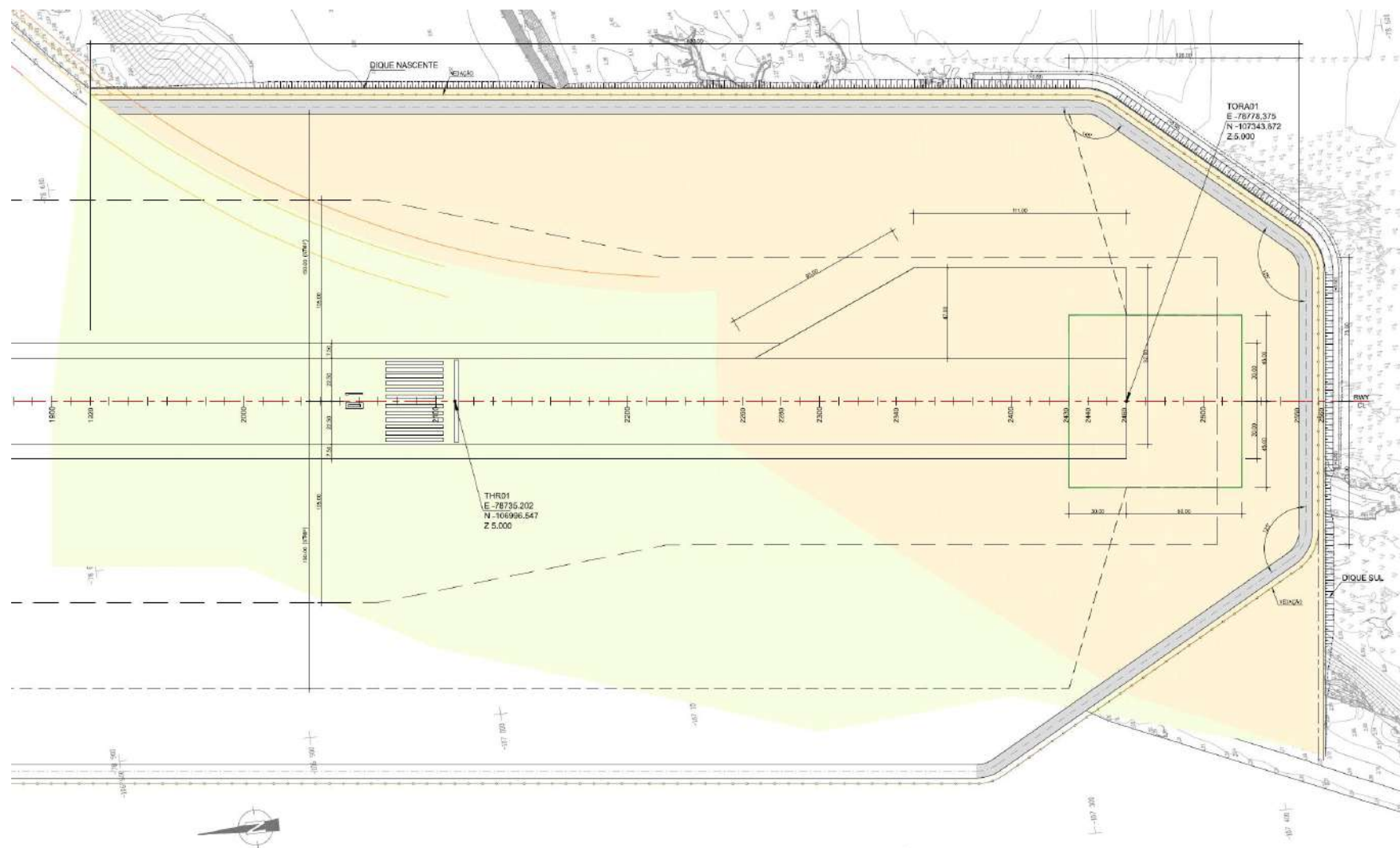


Figura 4.24 - Área de implantação da Solução Alternativa 1 – Plataforma em aterro

Após a estabilização do fundo, proceder-se-á à construção do aterro e das suas estruturas de contenção e proteção (retenções marginais). Prevê-se que a solução em aterro seja composta por uma base de materiais granulares seguida de várias camadas de enchimento, às quais se sobreporá a solução escolhida para a pavimentação da Pista. Estas camadas de enchimento poderão ser compostas por enrocamentos e solos selecionados de várias granulometrias.

A construção do dique de contenção realizar-se-á antes da execução do colchão e colunas de brita, este delimitará e conterá a área de intervenção. No entanto, existem colunas de brita na fundação do dique que terão de ser executadas à medida que a sua construção for avançando. A quantidade de colunas a executar durante a construção do dique é uma percentagem reduzida do total, estando estimada em 3600 colunas com 5 metros de comprimento.

Esta retenção marginal prevista para a contenção do aterro terá um perfil do tipo dique e foi dimensionada com o objetivo de servir como estrutura de contenção ao aterro localizado no seu tardoz, protegendo o mesmo de interações com o meio fluvial. Esta será fundada sobre os solos já previamente melhorados e estabilizados. Foi também salvaguardado o reforço dos pés de talude ao longo de toda a retenção, de forma a mitigar eventuais fenómenos erosivos nas suas fundações.

Do lado do aterro está prevista a colocação de uma camada filtrante sobre o tardoz do núcleo de ToT (enrocamento), de forma a reduzir a possibilidade de fuga de finos devido a oscilações do plano de água.

O terreno natural da zona de ampliação está em geral próximo da cota +0,0 NMM pelo que as referidas plataformas de aterro se deverão materializar até se atingir a cota +5,00 no eixo da Pista, obrigando à necessidade de trabalhos de terraplenagem significativos para constituição das plataformas de trabalho e das plataformas definitivas.

Face ao cenário geológico e geotécnico verificado na zona em estudo, caracterizado pela presença de materiais aluvionares de natureza argilosa com fraca capacidade resistente, obriga a que se considerem intervenções de melhoramento do terreno natural.

Para se conseguir um melhoramento das condições de fundação dos aterros e o aumento da capacidade resistente ao corte induzida pelo carregamento a que será submetido o solo de fundação, a análise dos dados geotécnicos conduziu à adoção da estabilização dos solos com colunas de brita, elementos flexíveis com módulo de deformabilidade que conferem uma melhoria das características geotécnicas do solo, conduzindo à sua estabilização e aumento da sua capacidade de suporte.

Este tipo de técnica tem sido amplamente utilizado na fundação de aterros e plataformas aeroportuárias quer em Portugal, quer no estrangeiro, tendo em vista a redução dos assentamentos totais e diferenciais previstos e o aumento da segurança ao deslizamento das plataformas nas zonas em talude.

O melhoramento do solo com colunas de brita baseia-se na execução de inclusões flexíveis com módulo de deformabilidade elevado, sem coesão e com grande capacidade de drenagem, que, através da concentração e redistribuição das cargas, aumentam a capacidade de carga do solo e diminuem os assentamentos.

A solução de tratamento de solos com colunas de brita permitirá antecipar e reduzir significativamente os assentamentos previstos, homogeneizando igualmente o comportamento dos solos de fundação.

A execução das colunas de brita na presente obra terá como principais objetivos os seguintes:

- Garantir assentamentos reduzidos sob os aterros em fase de exploração;
- Minimizar a ocorrência de assentamentos diferenciais sob os aterros a construir;
- As colunas de brita possuem uma elevada resistência ao corte o que aumentará a segurança global dos aterros nas zonas em talude, nomeadamente, perante a atuação de ações instabilizantes (ações estáticas e ações devidas ao sismo).

A eventual variação do nível freático não interfere significativamente com o comportamento das colunas de brita.

No caso particular da presente obra, a materialização de colunas de brita envolverá necessariamente a mobilização de equipamentos de grande porte. Dadas as condicionantes da obra, nomeadamente, em termos de plataforma de metodologia de execução no leito do rio considera-se que o método húmido (*top-feed – vibratoreplacement*) será o mais adequado. As colunas de brita realizadas através do método húmido pressupõem o recurso a equipamento suspenso através de grua.

Tendo em consideração as diferentes zonas onde serão executados os aterros, constata-se que as colunas de brita serão executadas quer a partir de plataformas terrestres (junto à margem atual), quer a partir de plataformas marítimas no leito do rio.

No caso particular do reforço e melhoramento dos solos a realizar na zona de leito do rio ou em zonas sujeitas à variação do nível de maré, ou seja, a uma cota inferior a 1,60 m (NMM), será necessária a constituição prévia de um colchão de brita 40-70mm, com espessuras variáveis entre 1,60 m e 2,80 m de espessura, garantindo a alimentação de brita para formação da coluna junto à boca do furo. O referido colchão de brita constituirá igualmente uma plataforma de trabalhos a seco, assegurando as condições mínimas exigíveis à manobrabilidade e estabilidade dos equipamentos a afetar à obra perante a variação dos níveis de maré. A brita colocada sobre o leito do rio servirá ainda para a formação das colunas realizadas *off-shore*.

Face aos elementos disponíveis, que caracterizam a geologia do local (geológico-geotécnico), considerou-se que as colunas de brita (com um diâmetro médio de 0,85 m) serão executadas até profundidades de 5,0 m a 8,0 m, atingindo uma profundidade máxima de 15,0 m, nomeadamente.

As colunas de brita serão realizadas com um vibrador e extensões metálicas que permitem alcançar a profundidade a que se pretende efetuar o tratamento, sendo no presente caso executadas, tal como já referido, por via húmida (*top-feed*). Esta solução possibilitará:

- 1) O atravessamento do colchão de brita, com espessuras variáveis de 1,60 m a 2,80 m. Conforme referido, o colchão de brita assegura igualmente a materialização de uma plataforma estável no leito do rio, possibilitando a desejável operacionalidade dos equipamentos em condições a seco, atendendo à variação dos níveis de maré;
- 2) A movimentação e avanço da grua em solos reforçados com colunas de brita, aumentando as condições de estabilidade da plataforma de trabalho e da segurança dos trabalhos;
- 3) O incremento da segurança de estabilidade global dos taludes provisórios do colchão drenante/plataforma de trabalhos ao deslizamento;
- 4) O atravessamento de camadas de natureza silto-argilosa e silto-arenosa e areno-siltosas com maior capacidade resistente, garantindo os comprimentos de coluna definidos em projeto.

Atendendo à injeção de água na extremidade da ponteira do equipamento que executará as colunas de brita, será produzido um refluxo constituído, parcialmente, por partículas de solo desagregado proveniente das camadas atravessadas, nomeadamente, durante o processo de furação. Uma vez que as colunas de brita serão executadas em torno de um colchão de brita, este atenuará a migração dos sedimentos do refluxo, dado o efeito de filtro que o mesmo possui naturalmente, função da granulometria do material britado. Assim, o colchão de brita, por si só, contribuirá para a retenção e contenção dos sedimentos provenientes do refluxo.

Existindo a preocupação em limitar a propagação dos referidos sedimentos, preconizou-se a implementação as seguintes medidas complementares:

- 1) Colocação de geotêxtil de separação na superfície da plataforma de trabalhos e dos taludes do colchão drenante;
- 2) Materialização de matriz em areia, no material britado que constitui o colchão drenante.

Ambas as medidas preventivas anteriormente enunciadas (geotêxtil e matriz arenosa do colchão de brita), assegurarão funções de filtro, adicional, durante o período de execução das colunas, potenciando maior confinamento dos sedimentos de menor granulometria provenientes do material de refluxo.

Ilustra-se na figura seguinte o esquema proposto para execução das colunas de brita.

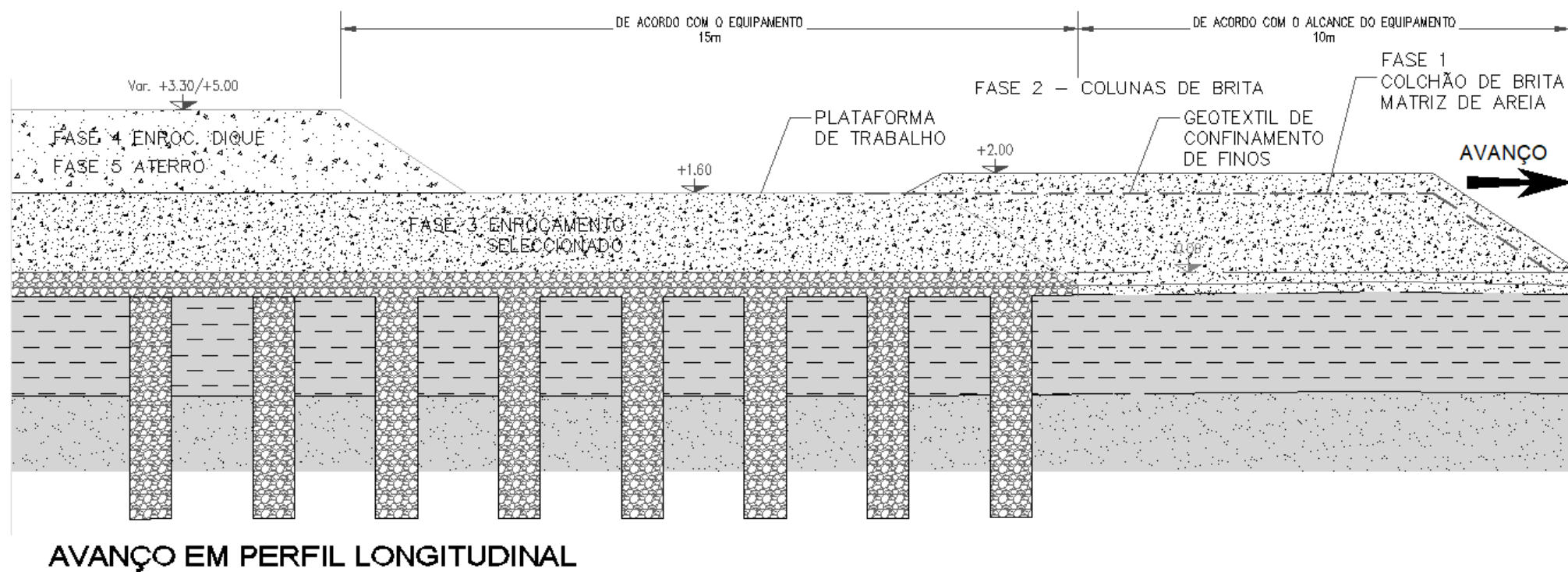


Figura 4.25 - Faseamento construtivo das colunas de brita

A obra iniciar-se-á com a execução do molhe de proteção no perímetro da plataforma de ampliação da Pista.

Durante a fase de execução das colunas de brita, o molhe constituirá uma barreira física de separação entre a zona de alargamento da pista e o leito do rio, na zona exterior à obra, permitindo estabelecer uma fronteira de contenção de eventuais sedimentos que possam ainda assim migrar da frente de trabalhos. A água a utilizar na execução das colunas de brita será proveniente do rio.

Na fase subsequente à execução das colunas de brita, proceder-se-á à constituição de aterros com materiais selecionados até se atingir a cota +5,0 m NMM. Sendo que o nível de maré terá maior oscilação até se atingir a cota +1,60 m NMM, os aterros a construir até aquela cota serão constituídos por material grosseiro do tipo rachão, com granulometria compreendida entre 100 mm – 400 mm. Entre a cota +1,60 m NMM e a cota de base de pavimento (sensivelmente posicionada à cota +4,35 m NMM), será constituído um aterro com solos selecionados, devidamente compactado.

Na zona tratada com colunas de brita e após a execução das mesmas, deverá proceder-se à limpeza e saneamento da plataforma de trabalhos.

O prazo previsto para a execução da Solução Alternativa 1 é de **24 meses**.

Solução Alternativa 2 – Estrutura de Betão Armado

Esta solução contempla a construção de uma estrutura porticada, em betão armado, suportada por estacas de fundação. Nesta solução a realização de aterros é marginal sendo apenas necessária nas zonas de encontro com as margens existentes. A Pista é suportada por uma laje em betão armado, apoiada em vigas transversais e longitudinais, as quais são, por sua vez, suportadas por estacas de fundação também em betão armado (ver Desenhos n.º A.8.A e A.8.B, e A.9 do **Volume III – Anexo 3.1**).

Nesta solução serão executadas 1568 colunas de brita com 5 metros de comprimento e 350 colunas com 15 metros de comprimento.

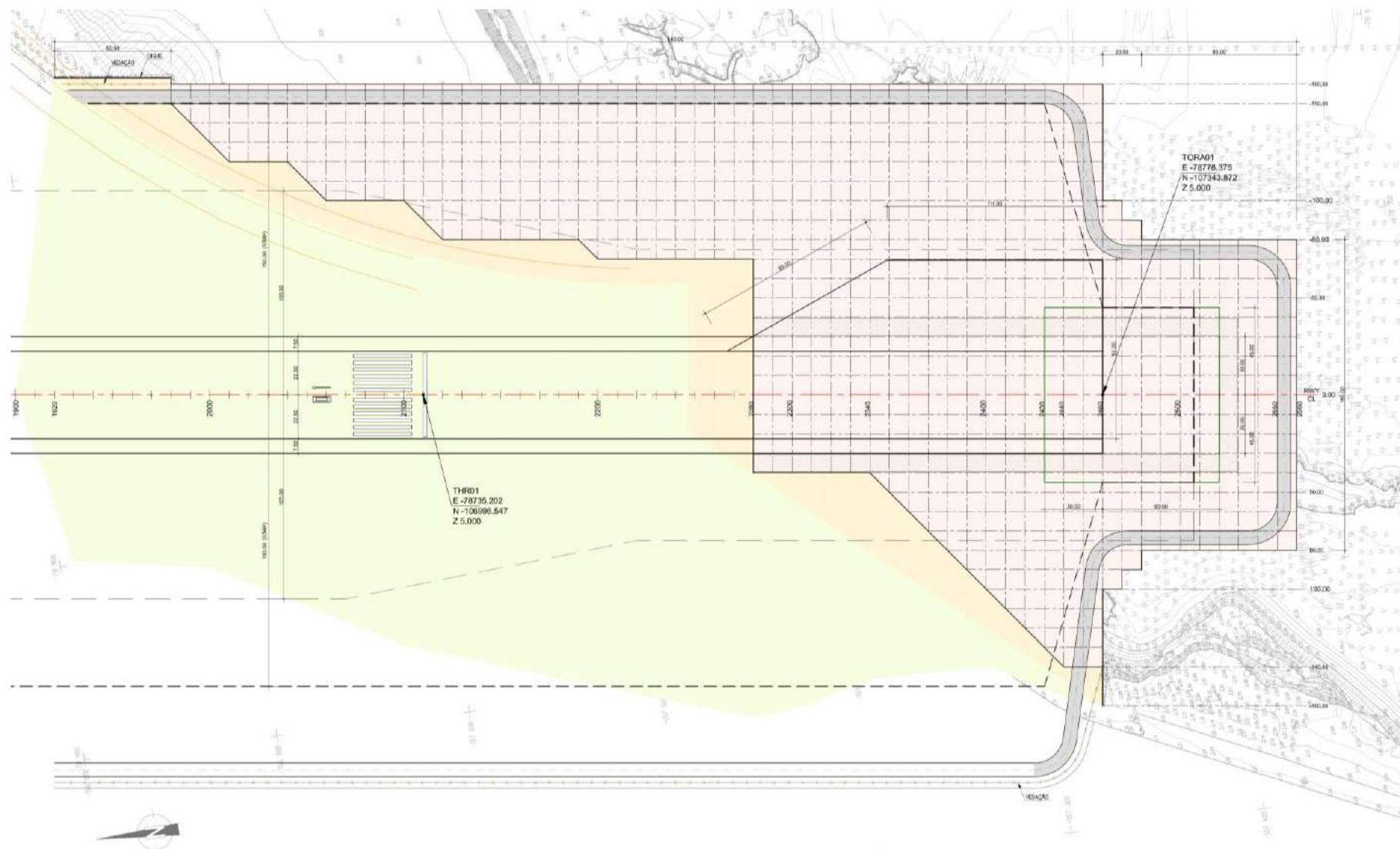


Figura 4.26 - Área de implantação da Solução Alternativa 1 – Estrutura em Betão Armado

Os limites exteriores da estrutura foram ajustados de forma a garantir o cumprimento de todas as distâncias regulamentares e necessidades de áreas, tentando-se otimizar ao máximo a área de estrutura necessária.

Esta solução além de minimizar substancialmente o volume de aterro a realizar e evitar a necessidade de tratamento dos terrenos abaixo da Pista, reduz substancialmente o risco da solução, uma vez que retira do processo de dimensionamento a incerteza associada à caracterização das formações aluvionares, no que respeita aos fenómenos de consolidação e respetivos assentamentos ao longo do tempo.

Descrição do método construtivo

A Pista é suportada por uma laje em betão armado maciça apoiada numa malha reticulada de vigas pré-fabricadas. Todos os elementos estruturais descritos encontram-se apoiados numa malha de estacas moldadas de 10 m x 10 m.

A solução de fundação consiste, numa primeira fase, na cravação de tubos Ø1,220x40 mm, em aço S355JR, com 12 m de comprimento. Estes elementos terão como função o guiamento e apoio aos equipamentos de furação das estacas moldadas e como elemento estrutural no tramo em consola (entre o leito do rio e as vigas sobre as quais apoiará a laje de pavimento).

O processo construtivo das estacas permitirá que as mesmas sirvam como suporte a uma estrutura provisória que atuará como plataforma de trabalhos para os equipamentos de cravação e de execução das estacas moldadas, dispensando-se, assim, plataformas constituídas por aterros provisórios.

A instalação dos tubos de encamisamento metálicos (Ø1 200 mm) será realizada utilizando um martelo vibrador (figura seguinte), procedendo-se posteriormente à limpeza interior da estaca. Caso necessário, poderá complementar-se a cravação dos tubos com martelo de impacto até se atingir a nega.

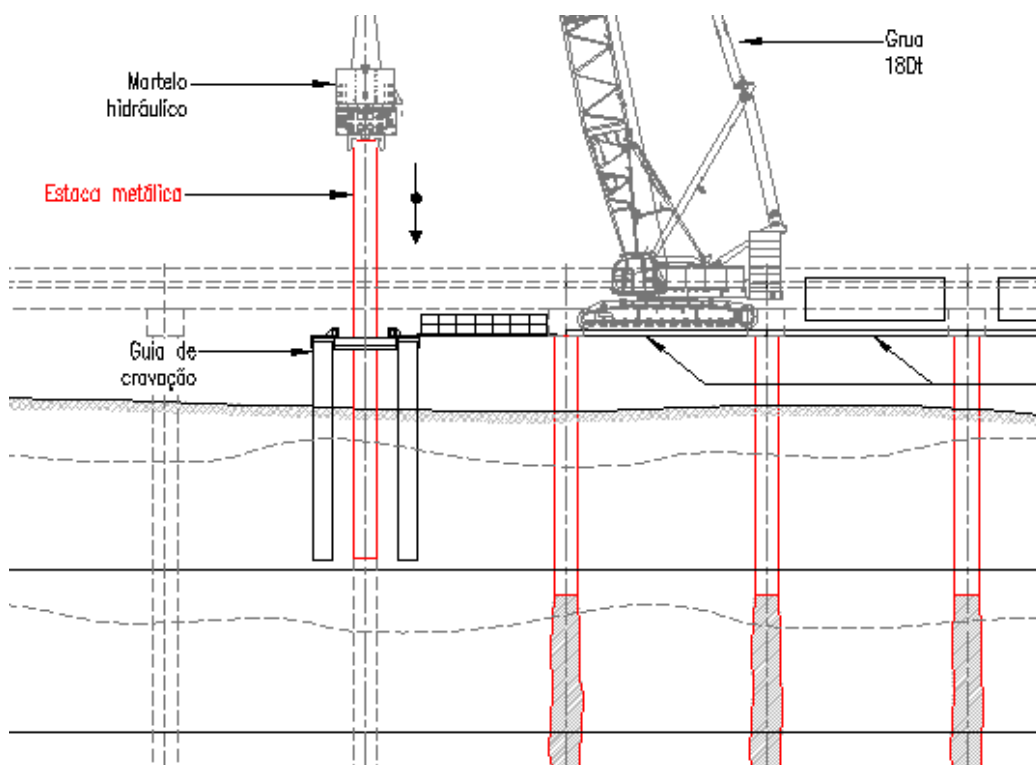


Figura 4.27 - Fase 1 - Cravação de tubos de encamisamento metálico

O faseamento executivo proposto pode ser sintetizado conforme se indica:

1. Execução das estacas

- a) Colocação de uma guia metálica (preparada para o efeito) com apoio topográfico;
- b) Cravação dos tubos de diâmetro 1200 mm (alternando com a limpeza do seu interior sempre que necessário) e soldadura de troços até perfazer o comprimento total previsto:
 - i. Limpeza do interior do tubo com recurso a um balde de limpeza de diâmetro adequado até atingir a camada arenosa;
 - ii. Limpeza do interior do tubo com sistema *air-lift* com recuperação do material em suspensão;
 - iii. Limpeza do interior do tubo com balde de limpeza de diâmetro adequado ou com *Fly-drill*.

Concluída a cravação do tubo metálico até cota definida em projeto, proceder-se à limpeza final do interior do tubo para execução da estaca de betão, com recuperação dos lodos (contentorização) (ver Figura 4.28):

- a) Furação do troço não encamisado, com recurso a balde limpadeira e/ou *fly-drill*. Sempre que necessário, a estabilidade do furo será assegurada por polímeros, com função de fluido estabilizador;
- b) Colocação da armadura (parcial);
- c) Execução de betonagem com recurso a tubo trémie. A betonagem será realizada da cota inferior para a cota superior da estaca;
- d) Cura do betão;

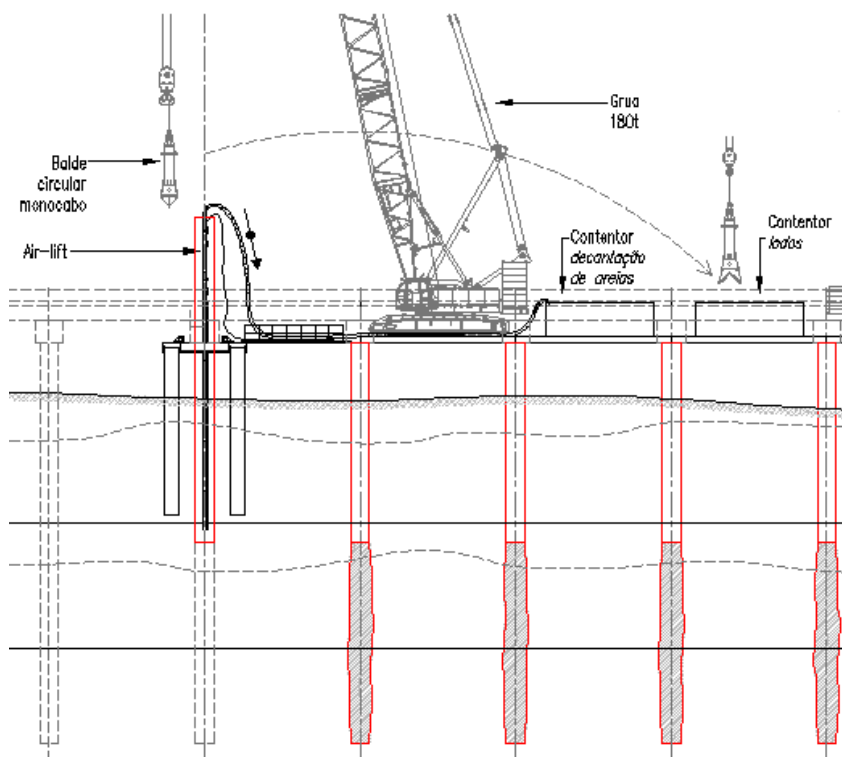


Figura 4.28 - Fase 2 – Limpeza/escavação do interior do encamisamento.

Procede-se posteriormente à execução de estacas moldadas Ø1 000 mm, em betão armado, executadas pelo interior do tubo metálico, até se atingir um critério de nega correspondente à entrega de 3,0 m em substrato competente com valores de NSPT>60 pancadas. Estima-se que o comprimento médio das estacas corresponda a 30 m.

A furação a realizar a uma cota inferior à camisa metálica será executada por balde limpadeira e/ou *fly-drill*. Sempre que necessário, a estabilidade do furo será assegurada por polímeros, com função de fluido estabilizador. Uma vez atingida a profundidade de furação definida em projeto, procede-se à colocação das armaduras de reforço da estaca e à sua betonagem, com recurso a tubo trémie.

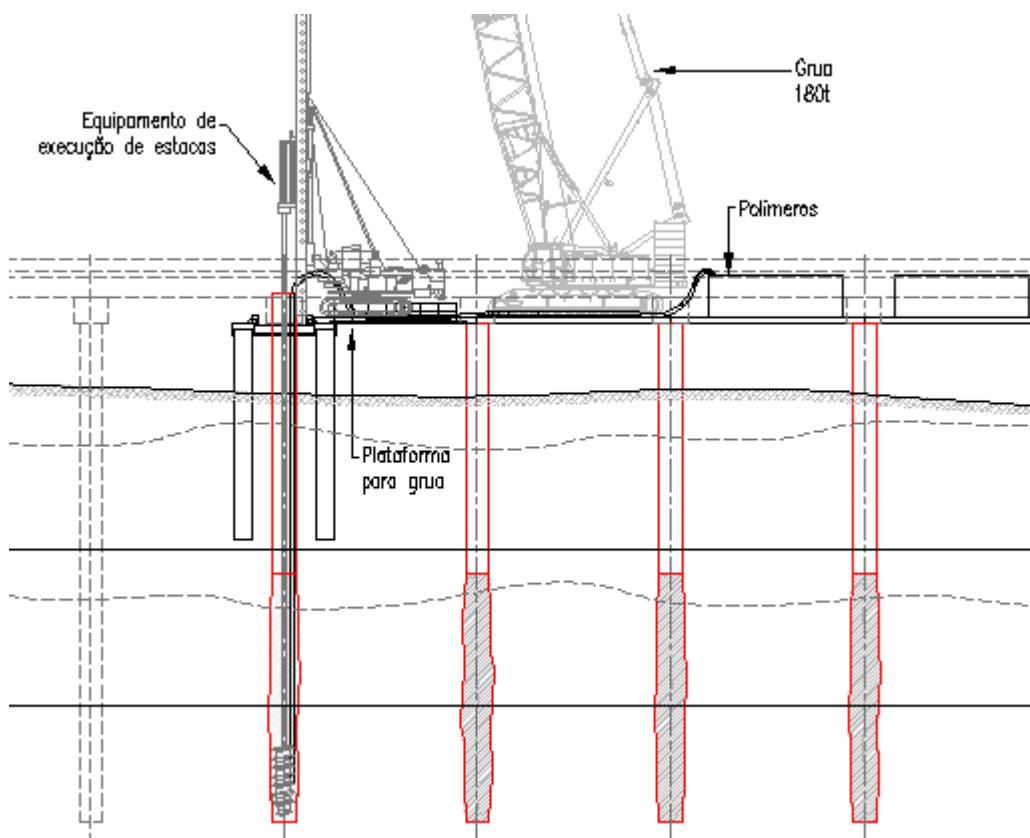


Figura 4.29 - Fase 3 – Furação de solos, em profundidade.

A sequência de execução das estacas será preparada de forma a garantir que as estacas na parte central de cada alinhamento serão realizadas antes das estacas laterais. Esta sequência irá permitir que o betão das estacas de apoio das plataformas metálicas terá a cura necessária antes de colocadas as plataformas de apoio da grua.

A superestrutura será executada em simultâneo com a execução das estacas, permitindo que a grua de apoio à execução da superestrutura se posicione a uma distância constante à frente de cravação. Este procedimento permitirá garantir:

- O fornecimento de tubos metálicos para as estacas;
- O fornecimento de betão e armadura;
- A remoção dos tanques com material de furação.

Para a execução da superestrutura é preconizado o seguinte faseamento construtivo:

- 1) Colocação de armadura para extensão da estaca moldada;
- 2) Colocação de cofragem/suporte dos maciços de encabeçamento;
- 3) Colocação de vigas pré-fabricadas;
- 4) Betonagem das estacas e maciço de encabeçamento;
- 5) Colocação de lajes prefabricadas alveolares;
- 6) Betonagem da laje.

A metodologia construtiva apresentada permite:

- A execução das estacas sem recurso a equipamento flutuante e/ou à execução de estacas de apoio para posicionamento do equipamento à “boca do tubo”. Esta solução é apenas possível através da utilização de equipamento suspenso para a execução da limpeza das estacas (balde de limpeza; *air-ift*; *fly-drill*);
- A recuperação do material de furação;
- A manutenção do acesso de terra à frente de execução das estacas uma vez que execução da superestrutura acompanha a execução das estacas.

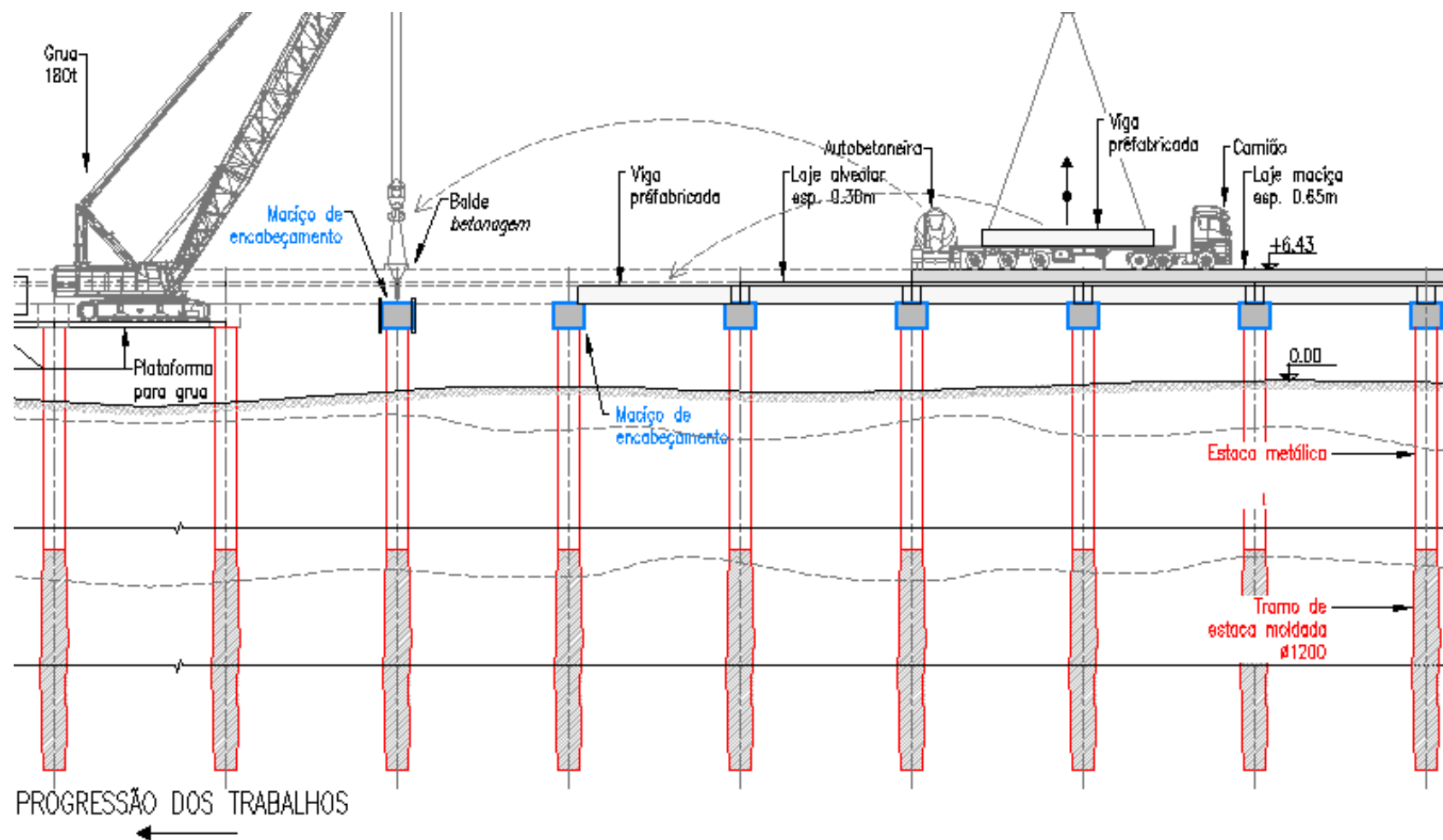


Figura 4.30 - Fase 4 – Execução faseada da superestrutura

Gestão dos materiais provenientes da furação

Na presente solução, a execução das estacas de betão implicará a furação dos terrenos com consequente remoção e extração dos solos atravessados. Por forma a mitigar a deposição dos materiais provenientes da furação no leito do rio, preconiza-se a sua captação e encaminhamento para tanques de deposição e armazenamento, especificamente concebidos para o efeito. Os materiais sobrantes serão posteriormente transportados da frente de obra para uma zona de decantação temporária em terra.

A produção total de lodos/areias provenientes da escavação/limpeza do interior das estacas será de cerca de 28 000 m³.

Todos os **materiais sobrantes serão posteriormente encaminhados para locais adequados**, previamente aprovados pelo Dono de Obra, sendo observados os respetivos procedimentos de armazenagem/triagem/reciclagem/reutilização/eliminação, de acordo com os princípios do Plano de Prevenção e Gestão de Resíduos de Construção e Demolição (PPGRCD) e no cumprimento do especificado na regulamentação legal aplicável.

No caso de existir **material contaminado** que requeira cuidados especiais no seu manuseamento, tratamento e depósito/eliminação, este será retirado do interior do encamisamento da estaca com recurso a balde limpadeira, sendo depositado em contentores estanques onde secará por evaporação, para posteriormente ser transportado ao seu destino final.

No caso concreto do presente Projeto, foram realizadas análises de qualidade dos sedimentos que revelaram, com exceção da estação de amostragem P3 (duas amostras), que se está perante material limpo ou apenas com contaminação vestigiária (ver os resultados da campanha de caracterização de sedimentos apresentados no subcapítulo 4.5.2 - Recursos Hídricos Superficiais constante do **Volume II.B** relativo à Caracterização da Situação de Referência e **Volume III - Anexo 3.2**).

A estação P3 revela, sobretudo na subamostra inferior, níveis de contaminação completamente descontextualizados das restantes estações de amostragem. De facto, a subamostra “P3 Inf” apresenta concentrações anormais de arsénio (classe 4 – material contaminado), chumbo e zinco (classe 3 - material dragado I contaminado), e ainda contaminação vestigiária (classe 2) de mercúrio, cobre e cádmio. Por sua vez, a subamostra “P3 Sup” apresenta contaminação vestigiária para os cinco metais: mercúrio, chumbo, zinco, cádmio e arsénio.

Neste caso concreto, o interior das estacas abrangidas por esta contaminação será limpo de acordo com o processo anteriormente descrito. O material resultante desta limpeza deverá ter como destino final, de acordo com o estabelecido nos termos da Portaria n.º 1450/2007 de 12 de novembro, a deposição em terra, em local impermeabilizado, com a recomendação de posterior cobertura de solos impermeáveis. O vazadouro destes materiais deverá encontrar-se licenciado para o efeito, devendo ser previamente aprovado pelo Dono de Obra, sendo observados os respetivos procedimentos de armazenagem/triagem/reciclagem/reutilização/eliminação, de acordo com os princípios do PPGRCD e no cumprimento do especificado na regulamentação legal aplicável. Os materiais não contaminados serão também recolhidos e encaminhados para o destino final adequado.

Em fase de execução da empreitada deverão realizar-se amostragens adicionais para tentar circunscrever ainda mais a área de abrangência desta contaminação.

No caso da presente solução, a estação de amostragem P3 encontra-se no limite da intervenção preconizada:



Figura 4.31 - Localização da estação de amostragem P3

Próximo da estação P3 encontram-se as estações P1 e P5 que revelaram unicamente contaminações vestigiárias. Estas estações encontram-se a cerca de 100 metros de distância umas das outras, pelo que se considera como área de influência uma circunferência com raio igual a metade desta distância (50 metros), as estacas potencialmente abrangidas por esta contaminação serão cerca de 40 unidades, totalizando cerca de 160 m³ de material proveniente da limpeza do seu interior com possível contaminação das Classes 3 e 4. Prevê-se que estes 160 m³ de material sejam produzidos em 10 dias.

A utilização eventual de polímeros como fluidos de estabilização requer a que se proceda a um estudo detalhado para definição da sua composição na fase de Projeto de Execução. Destaca-se a possibilidade de os polímeros poderem ser reciclados em obra, permitindo a sua reutilização durante a execução dos trabalhos. Esta medida constitui um fator mitigador dos resíduos associados à construção da obra.

Em complemento dos sistemas de recolha de material de furação, nomeadamente tanque para deposição de lodos, tanque de decantação de areias e tanque de deposição de argilas, considera-se ainda importante a colocação de barreiras contenção de material em suspensão do tipo VDR-G SERIES. Estas barreiras permitirão conter a área afetada pelos trabalhos e controlar eventuais resíduos de escavação que possam escapar durante os processos de furação.



Figura 4.32 - Barreiras de contenção do tipo VDR-G SERIES.

O prazo previsto para a execução da Solução Alternativa 2 é de **30 meses**.

Solução Alternativa 3 - Plataforma Mista (estrutura em betão e plataforma em aterro)

Tendo em conta os custos associados à execução de uma estrutura totalmente em betão armado, procurou-se uma solução alternativa mista que tivesse em conta as vantagens das duas soluções anteriores, reduziu-se assim a área da estrutura em betão, mantendo-a só nas zonas de maior solicitação e necessidade de garantia de estabilidade, substituindo-se a estrutura por aterro nas zonas menos críticas e de menor solicitação (Desenhos n.º A.10.A e A10.B, e A.11 do **Volume III – Anexo 3.1**).

Procedeu-se à divisão da zona a intervencionar de acordo com as solicitações previstas, tendo-se considerado para a zona da Pista uma solução estrutural e para as zonas envolventes uma solução em aterro com reforço do terreno de fundação através de colunas de brita.

Concetualmente a solução é semelhante às descritas mantendo-se as malhas de tratamento de terreno com colunas de brita da Solução 1, nas respetivas zonas, e o sistema estrutural descrito na Solução 2, laje maciça em betão armado apoiada em vigas pré-fabricadas e pré-esforçadas que por sua vez apoiam numa malha de estacas de fundação.

Nesta solução a produção total de lodos/areias provenientes da escavação/limpeza do interior das estacas será de cerca de 20 000 m³.

O prazo previsto para a execução da Solução Alternativa 3 é de **24 meses**.

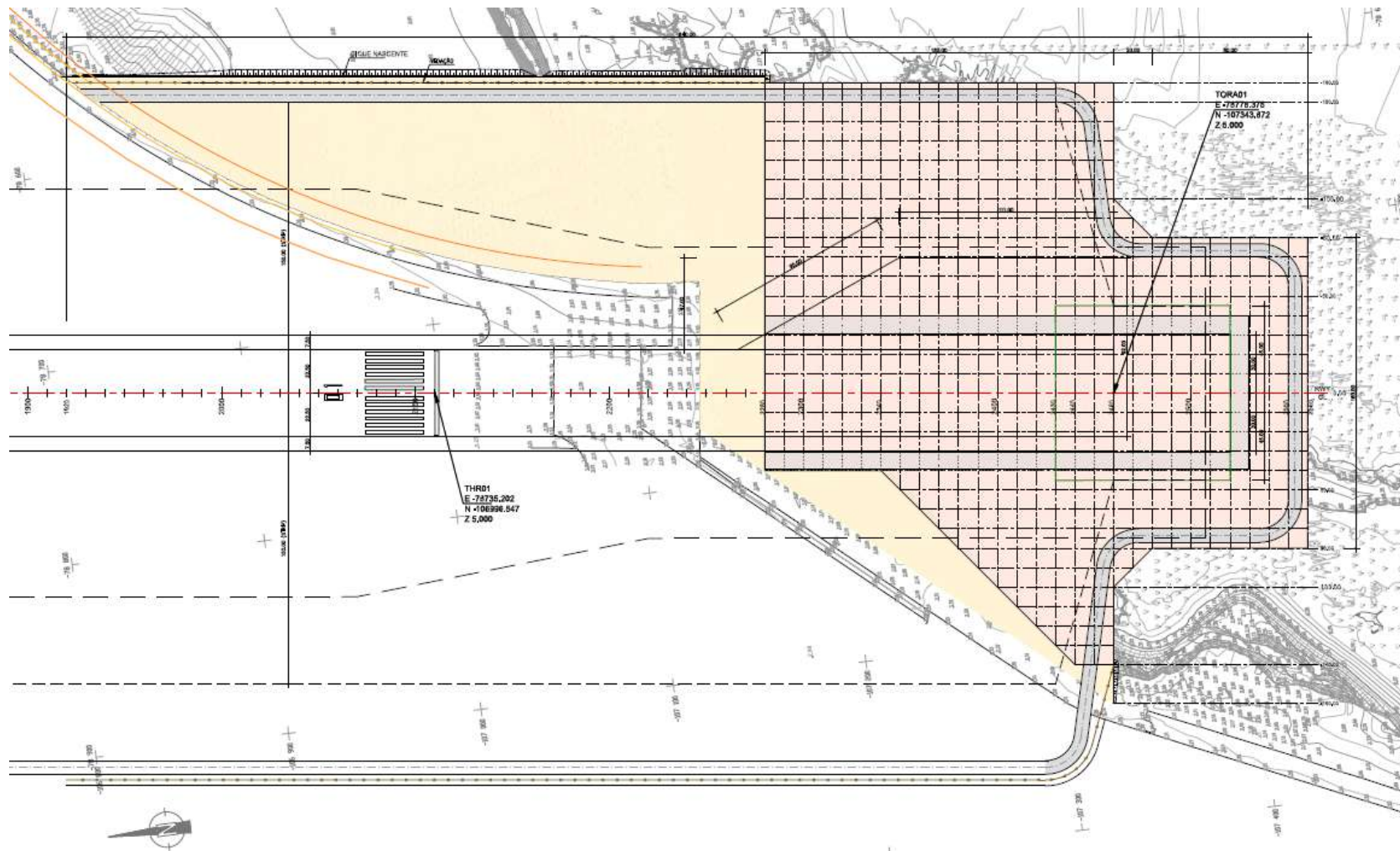


Figura 4.33 - Área de implantação da Solução Alternativa 3 – Plataforma mista

4.5.4.4.3. ANÁLISE MULTICRITÉRIO

No âmbito do Estudo Prévio da Extensão da Pista foi realizada uma análise multicritério para comparação das soluções variantes alternativas.

Utilizou-se um modelo de análise composto por três ordens de critérios primários de avaliação das soluções: Técnicos, Económicos e Ambientais, estes últimos incluíram os fatores influência na hidrodinâmica e dinâmica sedimentar e os movimentos de terras associados a cada alternativa.

Quanto à estabilidade da plataforma, a Solução Alternativa 1 será a que apresenta maiores assentamentos, que vão ocorrer sobretudo na fase de construção, sendo depois residuais na fase de exploração.

A Solução Alternativa 2 (estrutura em betão) reduz substancialmente o risco quanto à estabilidade da plataforma, uma vez que retira do processo de dimensionamento a incerteza associada à caracterização das formações aluvionares, no que respeita aos fenómenos de consolidação e respetivos assentamentos ao longo do tempo.

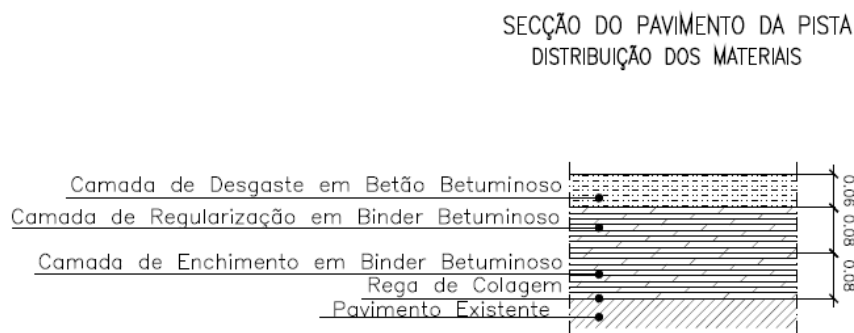
Quanto à influência na hidrodinâmica e dinâmica sedimentar pode-se concluir que qualquer uma das soluções alternativas estudadas terá um impacte muito pouco significativo.

Na análise multicritério realizada, quando se dá maior ponderação aos critérios operacionais e de execução, a Solução Alternativa 1 apresenta vantagem no mérito relativo das soluções estudadas. A nível ambiental apresenta-se como uma solução bastante aceitável, tal como concluído no Capítulo 8 – Comparação de Alternativas, apresentado no **Volume II.C**.

4.5.4.5. PAVIMENTAÇÃO

4.5.4.5.1. PAVIMENTOS EXISTENTES

Os últimos trabalhos de renovação do pavimento da faixa principal da Pista 01/19 foram executados em 2006/2007. Em 2007 foram realizados trabalhos de reabilitação do pavimento e correção dos perfis em ambas as extremidades da Pista, ao longo de 200 m de comprimento, tendo sido executada uma camada de desgaste de 60 mm sobreposta sobre uma camada de betão betuminoso de 160mm (duas camadas de 80 mm), consoante ilustrado na figura seguinte.



Fonte: Força Aérea Portuguesa, 2005

Figura 4.34 - Trabalhos de Renovação do Pavimento da Pista 01/19

Na interseção com a Pista 14/32 (não operacional), o perfil do corte geológico deverá ter camadas de asfalto com cerca de 900 mm de espessura.

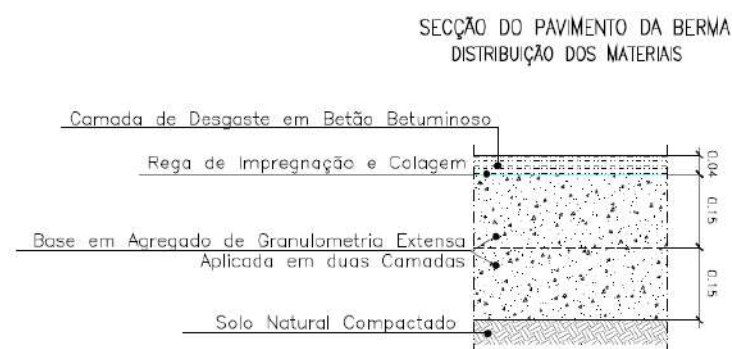
Com base na informação recebida da Força Aérea, pressupôs-se a seguinte estrutura do pavimento para o corte geológico típico:

- Camada de desgaste de 60 mm;
- Camada de betão betuminoso de 160 mm;
- Camada de base betuminosa de 100 mm;
- Base de solo-cimento de 150 mm;
- Camada de terreno de fundação.

A pressuposta estrutura do pavimento deverá ser confirmada /verificada com base nos resultados dos levantamentos de investigação geotécnicos (carotes e poços), assim que os resultados sejam disponibilizados.

Relativamente às Bermas, a informação recebida sobre a construção do seu pavimento é apresentada na figura seguinte, e consiste numa estrutura de 40 mm de camada de desgaste betuminosa sobre uma camada de base granular de 300 mm.

As bermas da Pista foram adicionadas como parte dos trabalhos de 2006/2007, como se depreende da fotografia aérea.



Fonte: Força Aérea Portuguesa, 2005

Figura 4.35 - Construção do Pavimento das Bermas da Pista 01/19

A informação fornecida relativamente ao pavimento dos caminhos de circulação existentes a serem utilizados por aeronaves civis é aquela contida na AIP militar, que pode ser resumida da seguinte forma:

- TWY B1 e E – PCN 45/R/D/W/T;
- TWY A2 - PCN 36/R/C/W/U.

Estes caminhos de circulação não são atualmente utilizáveis por aviões a jato, pois a estrutura do pavimento apresenta más condições, possivelmente irreversíveis.

Não está previsto o reforço betuminoso dos pavimentos rígidos, pois o pavimento demonstra vários sinais de atrito estrutural que muito provavelmente causaria problemas com reflexão das fissuras em caso de sobreposição.

No desenvolvimento do presente Anteprojeto assumiu-se que o pavimento rígido é constituído por uma camada de solo-cimento de 100 mm e por lajes PQC de 260 mm, atendendo que este tipo de estrutura para os pavimentos rígidos era comum na época da construção da base aérea.

Se os ensaios *in situ* vieram a constatar que os pressupostos considerados não são reais, provavelmente, será considerada uma solução flexível para os novos pavimentos.

Desse modo as lajes serão demolidas (este material pode ser reciclado para outra utilização de construção) e o material granular por baixo, reutilizado. São necessários ensaios *in situ* para confirmar este pressuposto, a realizar em fase de Projeto de Execução.

O caminho de circulação A2 foi verticalmente ajustado para atingir uma cota mínima de 5 m, sendo por isso necessário demolir a estrutura do pavimento existente e efetuar uma nova plataforma para acomodar a nova estrutura do pavimento.

Para além disso, propõe-se utilizar parte da Pista 14/32, que está atualmente fechada, como um caminho de circulação, devendo por isso ser objeto de reabilitação.

Se os ensaios *in situ* a realizar em fase de Projeto de Execução mostrarem que os pressupostos agora assumidos não correspondem à realidade, as soluções do Projeto de pavimento propostas seguidamente terão que ser revistas.

4.5.4.5.2. REFORÇO DO PAVIMENTO DA PISTA 01/19, BERMAS E CAMINHOS DE CIRCULAÇÃO

O Projeto de pavimentos teve por base as previsões de tráfego do *Design Day*, e já apresentada no subcapítulo 4.5.2.3 e a tipologia de aeronaves previstas para o Aeroporto do Montijo identificadas no subcapítulo 4.5.2.4.

No estudo de pavimentação para a beneficiação do pavimento da Pista e a da estrutura de pavimento necessária para os novos caminhos de circulação e plataforma de estacionamento, foi considerado um período de dimensionamento de 20 anos. O nível de tráfego previsto para 2042 é de 64 985.

Para o reforço da pavimentação da Pista 01/19 etal como referido no parágrafo anterior foi considerada uma vida útil de 20 anos, no entanto para as bermas considerou-se um período de dimensionamento de 15 anos para as bermas.

Na tabela seguinte apresentam-se as soluções de beneficiação para os pavimentos da Pista incluindo as bermas e caminhos de circulação.

Tabela 4.26 - Soluções de Beneficiação de Pavimentação para a Pista, Bermas e Caminhos de Circulação

INFRAESTRUTURA	CAMADA	OBS.	ESPESSURA
Pista 01/19	Reforço em betão betuminoso	50 mm de camada de betão betuminoso (20mm correspondente à espessura fresada camada de desgaste betuminosa existente + 30mm de espessura adicional de reforço) + 50 mm de reforço	100 mm
	Camada de desgaste em betão betuminoso	60 mm existente - 20mm fresada = 40mm	40 mm
	Camada de betão betuminoso	Camada existente	160 mm
	Camada de base granular	Camada existente	100 mm
	Camada de sub-base de solo-cimento	Camada existente	150 mm
	Terreno de fundação (CBR=6%)		-
	TOTAL	550 mm	
Bermas da Pista 01/10	Camada de desgaste em betão betuminoso	Extensão da camada de desgaste da Pista	50 mm
	Camada de betão betuminoso	Extensão da camada de betão betuminoso da Pista + 20mm para compatibilização de cotas	70 mm
	Camada de base granular	Camada existente	300 mm
	Terreno de fundação (CBR=6%)		-
	TOTAL	420 mm	
Caminhos de Circulação	Camada de desgaste em betão betuminoso		50 mm
	Camada de betão betuminoso		50 mm
	Camada de base betuminosa		130 mm
	Camada de base granular		150 mm
	Camada de sub-base de solo-cimento		100 mm
	Terreno de fundação (CBR=6%)		-
	TOTAL	480 mm	

Fonte: Mott MacDonald

Salienta-se que poderá ser necessária a realização de alguns trabalhos de atualização nas áreas atualmente dentro do limite militar para assegurar que todas as instalações do aeródromo se encontram operacionais. Os trabalhos propostos a serem efetuados na Pista 01/19 existente (reperfilamento do perfil longitudinal e transversal e o alteamento da cota da Pista na zona sul da Pista), poderão assim, ter implicações nas infraestruturas envolvidas.

4.5.4.5.3. PAVIMENTOS NOS NOVOS CAMINHOS DE CIRCULAÇÃO E EXTENSÃO DA PISTA

As soluções de pavimentação para os novos caminhos de circulação e para a extensão da Pista incluindo as bermas encontram-se resumidas na tabela seguinte.

Tabela 4.27 - Espessuras do Projeto de Pavimento Flexível Novo para os Caminhos de Circulação e Extensão da Pista

INFRAESTRUTURAS	CAMADA	ESPESSURA
Caminhos de circulação e pavimentos de extensão da Pista	Camada de desgaste betuminosa	50 mm
	Camada de betão betuminoso	50 mm
	Camada de base betuminosa	160 mm
	Camada de base granular	200 mm
	Camada de sub-base granular	200 mm
	Terreno de fundação (CBR=6%)	-
	TOTAL	660 mm
Bermas da extensão da Pista e dos caminhos de circulação	Camada de Desgaste em betão betuminoso	60 mm
	Camada de base granular	200 mm
	Camada de sub-base granular	230 mm
	Terreno de fundação (CBR=6%)	-
	TOTAL	490 mm

Fonte: Mott MacDonald

4.5.4.5.4. PLATAFORMAS DE ESTACIONAMENTO

As soluções de pavimentação para plataformas encontram-se resumidas na tabela seguinte.

Tabela 4.28 - Espessuras do Projeto de Pavimento Flexível Novo para as plataformas de estacionamento

INFRAESTRUTURAS	RUMO	ESPESSURA
Plataformas de Estacionamento	PQC (5,5 MPa)	335 mm
	Base de Cimento Tratado	150 mm
	Base em agregado de granulometria extensa	200 mm
	Sub-base em agregado de granulometria extensa	300 mm
	Terreno de fundação ($k=40,0 \text{ MN/m}^3$)	-
	TOTAL	985 mm

Fonte: Mott MacDonald

4.5.4.6. AJUDAS VISUAIS

4.5.4.6.1. INTRODUÇÃO

O presente subcapítulo visa definir o Sistema de Iluminação de Solo do Lado Ar para o Aeroporto do Montijo e especificar um sistema adequado para as operações aeroportuárias, aeroporto e condições meteorológicas.

Propõe-se assim uma solução de Iluminação de Solo do Lado Ar (AGL - *Aeronautical Ground Lignthening*) para o Montijo que cumprirá com a regulamentação de certificação, de acordo com os regulamentos da ICAO e EASA. De igual modo, o sistema deve integrar os requisitos mais avançados para efetuar as operações com menor carga de trabalho para o Controlo de Tráfego Aéreo e pessoal de manutenção, bem como com os mais elevados critérios de segurança.

4.5.4.6.2. DESEMPENHO OPERACIONAL

A área de manobras é composta por uma plataforma de estacionamento para 19 *stands*. Existe uma plataforma de estacionamento separada para 4 *stands*. Há ainda um caminho de circulação paralelo que está ligado à Pista através do caminho de circulação A. A infraestrutura para a iluminação de solo do lado ar foi concebida tendo em conta os seguintes pressupostos operacionais:

- B1- Acesso e saída da Pista;
- J1- Acesso e saída da Pista;
- J2 – Acesso restrito para Procedimentos Operacionais do Aeroporto;
- Pista Militar. Nenhuma utilização como caminho de circulação;
- E – Só utilizada para saída da 19;
- A2 - Acesso à Pista 01 (dois acessos permitindo duas distâncias diferentes de descolagem) e saída da Pista 19;
- J3 e J4 são os caminhos de circulação que ligam a Pista ao edifício de Carga. A área da carga não vai estar em utilização na fase de 2032, por isso, estes dois caminhos de circulação estarão encerrados até à expansão do aeroporto. O PAPI 19 da asa direita será estabelecido para o caminho de circulação J3.

4.5.4.6.3. INFRAESTRUTURA DE ILUMINAÇÃO DO SOLO EXISTENTE

De acordo com o AIP militar, a Pista 01/19 está equipada com luminárias laterais de pista, de fim de pista e de soleira. PAPI (Percurso de Aproximação de Precisão) com um ângulo de desvio de 3 graus estão instalados nas Pistas 01 e 19.

A Pista 08/26 está equipada com luzes laterais de pista, luzes de fim de pista e luzes de soleira. A Pista 26 está equipada para operações de CAT I. PAPIs foram instalados nas Pistas 02 e 26.

4.5.4.6.4. CONDIÇÕES METEOROLÓGICAS

Foram analisadas as “Condições de Baixa Visibilidade” para o AHD - Lisboa, bem como a direção e intensidade dos ventos na estação da Costa da Caparica utilizando *Windguru* como fonte. Estes dados não são conclusivos, mas ajudam a abordar as condições meteorológicas do Montijo e conceber, numa etapa avançada, o Sistema de Ajudas Visuais.

As principais informações sobre o vento e as operações da Pista 01/19 resumem-se nos seguintes pontos:

- A direção predominante da Pista é 01.
- Velocidades de vento com mais de 20 nós (independentemente da direção do vento) ocorrem menos de 1% do tempo. Dada a informação disponível, a velocidade e direção do vento mais frequente é de até 10 nós a partir dos 340 graus. A atual orientação da Pista é de 10 graus; consequentemente, o componente de vento lateral é calculado como 5 nós para esta velocidade e direção específica do vento – que está bem dentro do limite de vento lateral permitido de 20 nós.
- Infere-se que a melhor orientação para a Pista é N/S, embora, devido à sua intensidade geralmente baixa, o vento não seja uma condicionante para a orientação da Pista.

Conclui-se assim que, para as condições de baixa visibilidade verificadas no Aeroporto do Montijo, não existe necessidade de definir uma pista principal, pois a intensidade do vento não é relevante para as operações.

4.5.4.6.5. ARQUITETURA DAS AJUDAS VISUAIS

Os principais componentes para definição da arquitetura das ajudas visuais são a **alimentação elétrica**, que inclui uma subestação de alta tensão, transformadores, um quadro de baixa tensão e um sistema de energia ininterrupta (UPS). **Os componentes da iluminação do solo do lado ar** para cada subsistema de ajudas visuais incluem o RCC (Regulador de Corrente Constante), circuitos primários, transformadores, circuitos secundários e aparelhos de iluminação do solo. O sistema integral é depois gerido a partir do “**sistema de monitorização e controlo**”.

Os sistemas para a Pista 19 e Pista 01 foram concebidos para Categoria II/III.

Sistemas da Pista 01/19; Sistema de Iluminação do Solo do Lado Ar de Categoria II/III

A extensão do sistema de aproximação CAT II/III terá 420 m de comprimento, tendo o seu comprimento sido reduzido por forma a minimizar o impacto no Estuário do Tejo. Esta redução aconteceu particularmente na Pista 01, pois uma extensão adicional com 900 m construída sobre a água iria interferir com o canal de navegação, apresentando problemas de manutenção e de custos de construção mais elevados. Desta forma, a configuração proposta fornece a orientação necessária para aproximações visuais e de não precisão e para aproximações instrumentais de CAT II, abrangendo a maioria dos cenários possíveis.

Propõe-se um PAPI com barras luminosas laterais duplas devido aos constrangimentos causados pelo caminho de circulação J3. O sistema terá duas filas de luzes, que se estendem a 270 m da soleira, e duas barras transversais, uma a 150 m e outra a 300 m da soleira. Todas as luzes serão colocadas na Pista.

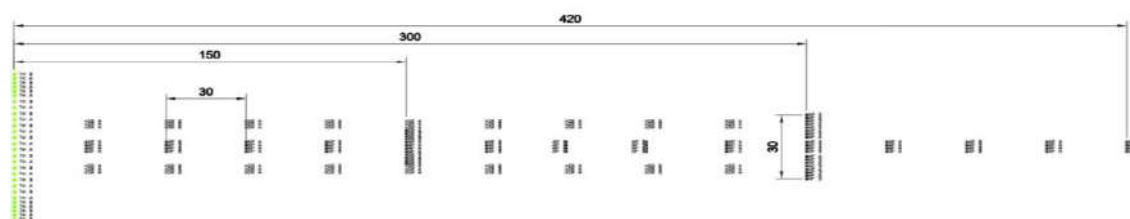


Figura 4.36 - Esquema do Sistema de Aproximação Reduzido CAT II/III

As luzes que formam o eixo central serão colocadas a 30 m de distância entre si.

Sistemas dos Caminhos de Circulação

- Linha Central dos Caminhos de Circulação;
- Luzes limitadoras (*Stop Bars*);
- Luzes de Proteção de Pista;
- Sinalização de Orientação.

Sistemas da Plataforma de Estacionamento;

- Linha Central dos Caminhos de Circulação;
- Iluminação através de Postes.

4.5.4.7. SISTEMAS DE NAVEGAÇÃO E EQUIPAMENTO METEOROLÓGICO

4.5.4.7.1. EQUIPAMENTO DE NAVEGAÇÃO

A Pista 01/19 será equipada com sistema de ILS (*Instrument Landing System*) de Cat. II/III em ambas as extremidades. Os procedimentos terão de ser concebidos, revistos e aprovados pela entidade competente relativamente aos procedimentos instrumentais e normalizados (ILS, SID, STAR). A antena DME (*Distance Measuring Equipment*) próxima deverá ser analisada para apoiar os procedimentos instrumentais e normalizados.

O ILS é composto pelos seguintes componentes (ver Desenho n.º A.14 do **Volume III – Anexo 3.1**):

- Equipamento de localização VHF, sistema de monitorização associado e equipamento de controlo remoto e indicador;
- Equipamento UHF de pendente de descida, sistemas de monitorização associados e equipamento de controlo remoto e indicador;
- Radiofaróis marcadores VHF, sistemas de monitorização associados e equipamento de controlo remoto e indicador, exceto onde a utilização dos mesmos seja impraticável, e um DME adequado. Este DME deve estar localizado no Aeroporto para que a indicação de alcance zero seja um ponto próximo da Pista.

As posições dos marcadores recomendadas, conforme indicadas pela ICAO são as delineadas infra:

- Radiofarol Interior: entre 75 m e 450 m do limiar e não ultrapassando 30 m da linha central estendida da Pista;
- Radiofarol Intermédio: entre 1 050 m, mais ou menos 150 m do limiar e não ultrapassando 75 m da linha central estendida da Pista;
- Radiofarol Exterior: entre 6,5 km e 11,1 km do limiar e não ultrapassando 75 m da linha central estendida da Pista.

Existirão no mínimo dois marcadores (interior e exterior), podendo ser necessário um terceiro devido aos procedimentos operacionais de um determinado local. A localização do marcador interior e exterior no Montijo poderá acarretar desafios. Por isso, a utilização do DME é aconselhada e muitos aeroportos estão a substituir os marcadores pela utilização de aterragem DME.

4.5.4.7.2. EQUIPAMENTO METEOROLÓGICO

As condições meteorológicas no Aeroporto do Montijo terão de ser monitorizadas. Isto pode ser realizado, ou a partir do Montijo, ou de um centro meteorológico aeronáutico adjacente, e deve ser discutido com a Autoridade de Aviação Civil.

Nos aeroportos com pistas destinadas a operações de aproximação por instrumentos e de aterragem de Categoria II e III, como foi planeado para o Montijo, será fornecido equipamento automatizado para medição e monitorização dos seguintes fatores:

- Vento de superfície;
- Visibilidade;
- Alcance visual sobre a Pista;
- Altura da base das nuvens;
- Temperaturas do ar e do ponto de condensação; e
- Pressão atmosférica.

Estes aparelhos serão sistemas automáticos integrados para processamento, disseminação e visualização em tempo real dos parâmetros meteorológicos que afetam as operações de aterragem e descolagem.

Sugere-se o seguinte equipamento para a Pista 01/19 considerando operações de Cat III:

- **01 Fim**
 - Transmissómetro de Alcance Visual sobre a Pista (RVR);
 - Anemómetro;
 - Sensor de Dispersão;
 - Ceilómetro.
- **Meio da Pista**
 - Transmissómetro de Alcance Visual sobre a Pista (RVR);
 - Anemómetro.

- **19 Fim**
 - Transmissómetro de Alcance Visual sobre a Pista (RVR);
 - Anemómetro;
 - Sensor de Dispersão;
 - Ceilómetro.

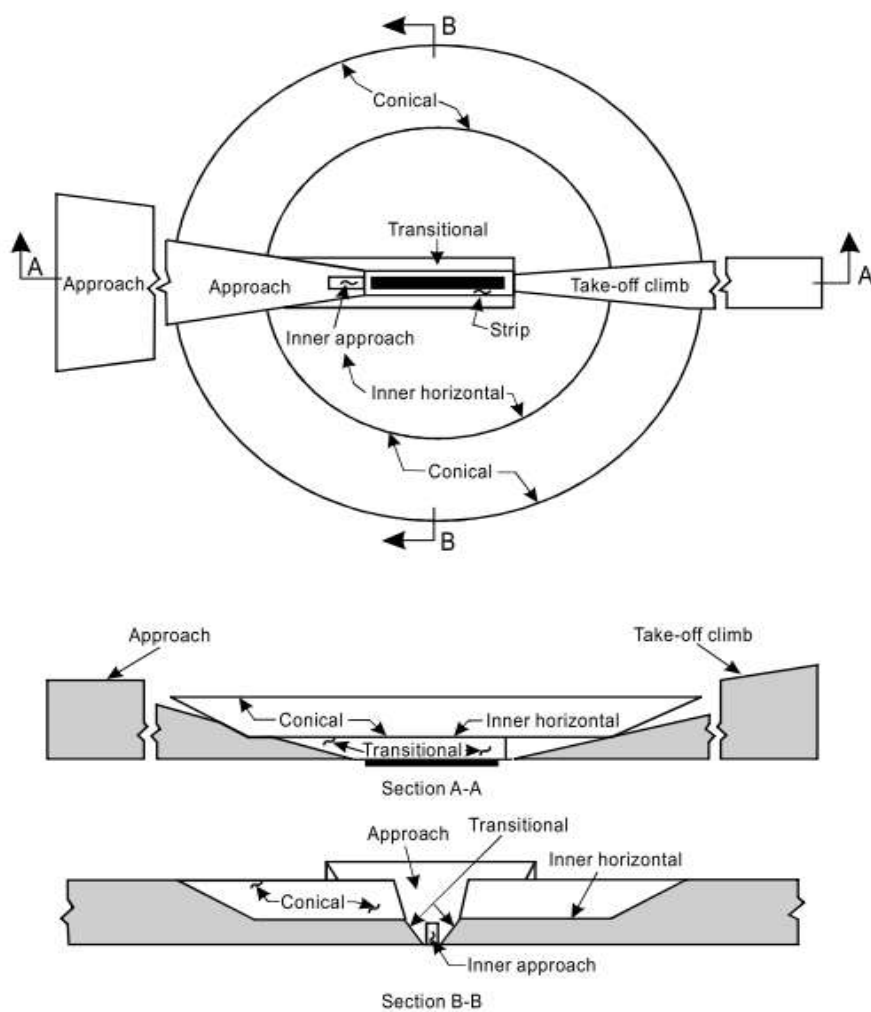
Dependendo das instalações existentes e dos acordos com a Base Militar, será aconselhável ou não a construção de uma nova Estação Meteorológica. A implantação das instalações deverá ter em consideração as superfícies de limitação de obstáculos.

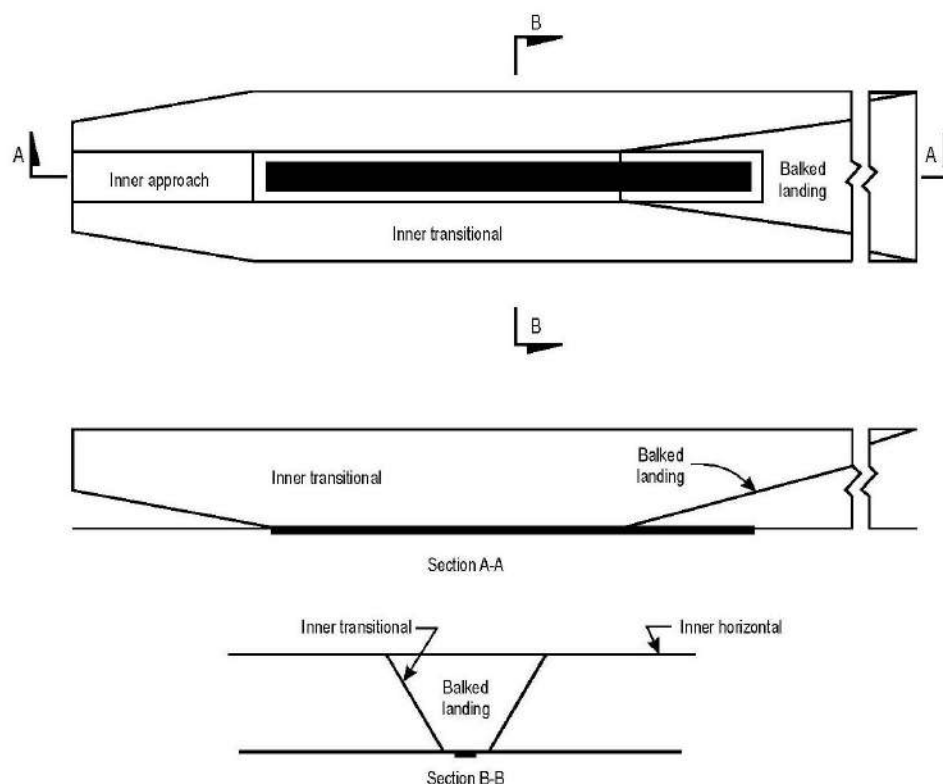
4.5.4.8. SUPERFÍCIES LIMITADORAS DE OBSTÁCULOS

O objetivo das superfícies de limitação de obstáculos (OLS) é de assegurar que o espaço aéreo em torno dos aeroportos está livre de obstáculos de forma a permitir que as operações dos aviões previstas no aeroporto sejam conduzidas com segurança.

De acordo com a ICAO, os seguintes OLS serão estabelecidos para uma pista de aproximação de precisão Categoria II ou III:

- Superfície Cônica;
- Superfície Interior Horizontal;
- Superfície de aproximação e superfície interior de aproximação;
- Superfícies de Transição;
- Superfícies de Transição Interiores;
- Superfície de Aterragem Interrompida.





Fonte: ICAO Anexo 14

Figura 4.37 - Superfícies de limitação de obstáculos (OLS)

As seguintes superfícies também fazem parte da OLS e são conhecidas como as superfícies de Zonas Livres de Obstáculos (OFZ):

- Superfície interior de aproximação;
- Superfícies de Transição Interiores; e
- Superfície de Aterragem Interrompida.

Estas superfícies foram geradas com base nos dados obtidos do LPMT AIP e a geometria de pista proposta para a Pista 01/19.

As OLS encontram-se representadas no Desenho n.º A.15 do **Volume III – Anexo 3.1**.

Foi ainda realizada uma análise aprofundada para calcular a altura máxima admissível, abaixo da OLS, para os barcos que navegam no Canal do Montijo. Embora seja necessário efetuar um estudo mais pormenorizado para obter uma altura livre de obstáculos definitiva, dependendo das operações das pistas, dos níveis das marés, dos procedimentos para as superfícies de serviços de navegação aérea (PANS-OPS) e de outros fatores, numa avaliação inicial no eixo do canal navegável ter-se-á uma altura disponível aproximada de 18,0 m para os barcos que atravessam a OLS a sul da cabeceira da Pista 01.

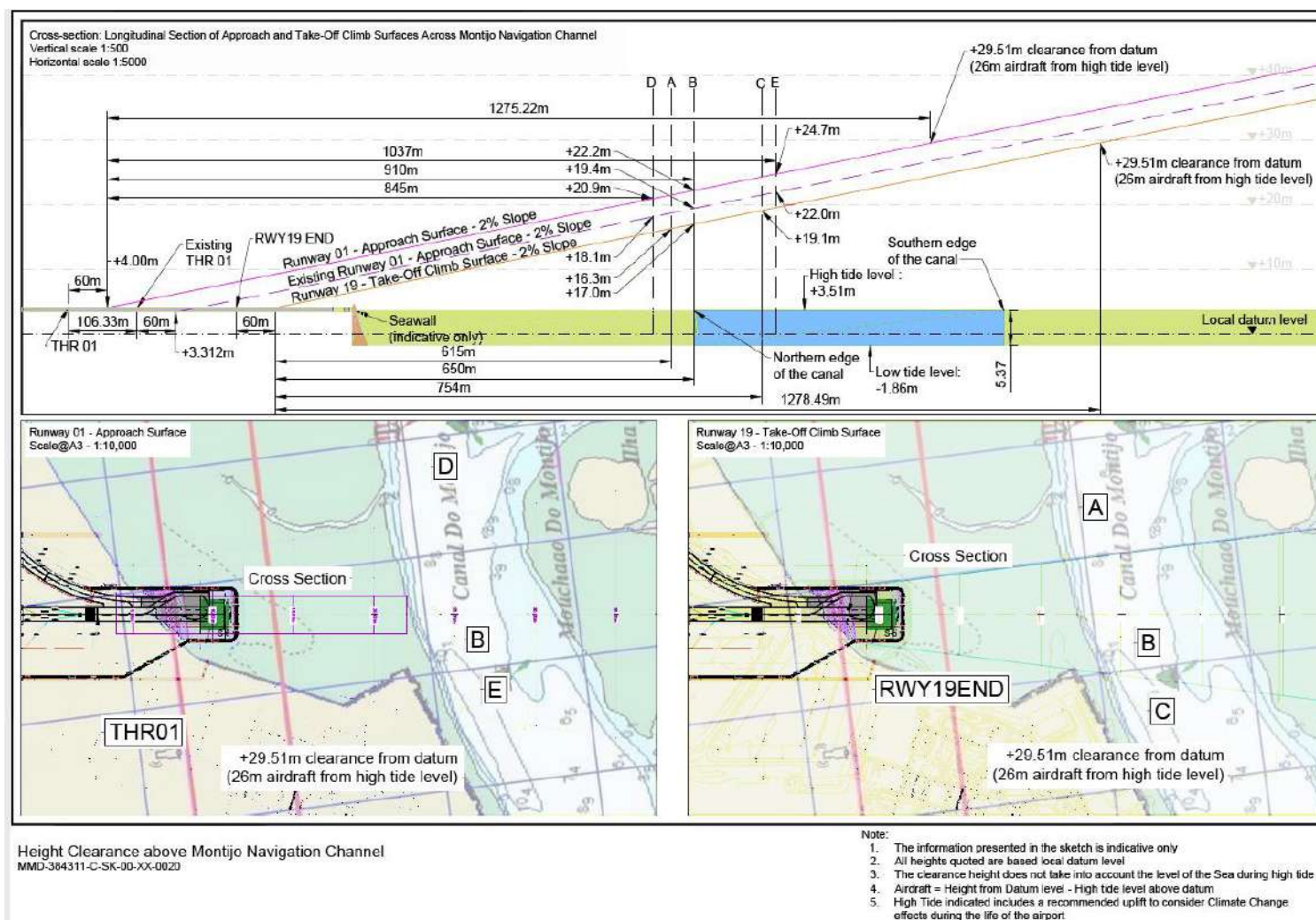


Figura 4.38 - Superfície Limitadora de Obstáculos sobre o Canal de Navegação do Montijo

4.5.4.9. SERVIÇOS DE SALVAMENTO E COMBATE AO INCÊNDIO EM AERONAVES

4.5.4.9.1. CATEGORIA DO AEROPORTO

De acordo com o Manual de Serviços Aeroportuários da ICAO, Parte 1, o nível de proteção a ser fornecido num aeroporto deve basear-se nas dimensões dos aviões que normalmente utilizam o aeroporto, e na frequência das suas operações.

Os aeroportos devem ser categorizados para fins de SCI (Salvamento e Combate a Incêndios) através da contagem dos movimentos das aeronaves nos três meses consecutivos mais ocupados do ano, conforme segue:

- Quando o número de movimentos dos aviões na categoria mais alta que normalmente utilizam o aeroporto é 700 ou mais nos três meses consecutivos mais ocupados, então essa categoria deve ser a categoria do aeroporto; e
- Quando o número de movimentos dos aviões na categoria mais alta que normalmente utilizam o aeroporto é inferior a 700 nos três meses consecutivos mais ocupados, então a categoria do aeroporto poderá ser menos uma que a categoria do avião mais elevada.

Conforme anteriormente discutido, o Aeroporto irá receber, na sua maioria, aeronaves de Código C, que requerem cobertura de Cat7, e, só numa situação de desvios de emergência do AHD - Lisboa, terá movimentos de Código E, que requerem cobertura de Cat9. Não se prevê que os movimentos de Código E atinjam os 700 durante três meses consecutivos; portanto, a categoria a ter como alvo será a Cat8.

O *layout* SCIA (Sistema de Salvamento e Combate a Incêndios em Aeronaves) com a dimensão efetiva da garagem depende dos veículos de combate ao incêndio utilizados. Como exemplo, existe o *Oshkosh Striker* 4x4, que tem cerca de 10 m de comprimento, mas a versão 6x6 tem 12 m de comprimento. Como nesta fase ainda não se sabe o tipo de veículos de combate ao incêndio a serem utilizados no Montijo, salvaguardou-se uma área suficiente para a Cat9.

A legislação portuguesa recente relativa a serviços de salvamento e combate a incêndios em aeroportos, nomeadamente o *Regulamento 401/2017 Requisitos aplicáveis ao Salvamento e Luta Contra Incêndios em Aeródromos* da ANAC, está de acordo com as normas internacionais. Este documento menciona que a categoria a estabelecer é a equivalente à aeronave mais exigente que utiliza o aeroporto regularmente (Capítulo II, Artigo 15º), o que não será o caso do Código E (que é previsto apenas em caso de desvios de emergência).

Como o Aeroporto se localiza num Estuário, existe o requisito adicional deste serviço ser fornecido com os meios adequados a esta situação específica.

4.5.4.9.2. TEMPO DE RESPOSTA

Como regra geral, o tempo de resposta é definido como o tempo entre a chamada inicial para o serviço de salvamento e combate a incêndios e o tempo em que os primeiros veículos de resposta estão em posição de aplicar a espuma a um ritmo de, pelo menos, 50 por cento da taxa de descarga recomendada.

O objetivo operacional dos serviços de salvamento e combate ao incêndio é de obter tempos de resposta de dois minutos, não excedendo os 3 minutos, até ao fim de cada pista, bem como para qualquer outra parte da área de movimento, em condições ótimas de visibilidade e superfície.

No entanto, um máximo de 2 minutos é recomendado como melhor prática, sendo o objetivo de atingir um tempo de resposta que não exceda os 3 minutos para qualquer outra parte da área de movimento, em condições ótimas de visibilidade e superfície.

Salienta-se que a determinação de tempos de resposta realistas deve ser realizada pelos veículos de SCI a funcionar desde os seus locais normais, e não a partir de posições adotadas somente para fins de ensaio.

Também devem ser considerados os tempos de resposta para as áreas de aterragem e descolagem de uso exclusivo dos helicópteros.

De acordo com as considerações anteriores, o quartel de bombeiros deve ser localizado de forma a que o acesso aos veículos de SCI para a área da Pista seja direto e desobstruído, exigindo o mínimo de curvas possível.

4.5.4.9.3. SISTEMA DE SALVAMENTO E COMBATE AO INCÊNDIO EM AERONAVES (SCIA) PROPOSTO PARA O AEROPORTO DO MONTIJO

O SCIA existente na BA6 é atualmente assegurado pela Força Aérea Portuguesa.

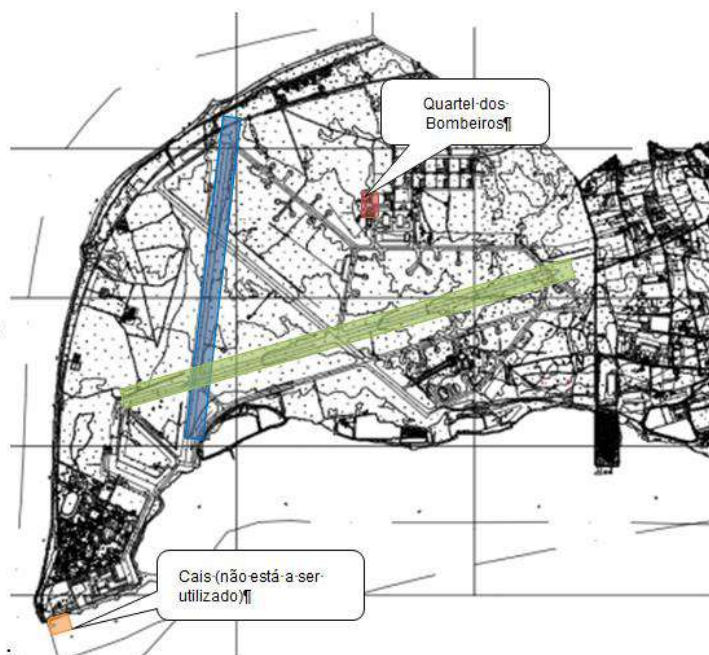
As instalações existentes têm cobertura de Cat. 6 durante 24 horas, e têm equipamento adequado, mas não o número de operacionais necessário para uma cobertura de Cat7.

A BA6 tem um Quartel de Bombeiros do Lado Ar situado de forma a assegurar um tempo de resposta adequado para qualquer ponto da área de movimento.

O Quartel de Bombeiros está situado na área do meio do campo adjacente à Torre de Controlo de Tráfego Aéreo (CTA), estando estrategicamente posicionado entre as Pistas 08/26 e 01/19.

O quartel de bombeiros está equipado com uma frota de veículos de Salvamento e Combate ao Incêndio (SCI), composta por 3 Carros de Combate com Mangueira (2 PROTEC-FIRE MTEC 670 6x6 e 1 PROTEC-FIRE MAN 432 4x4).

Na área sul da base militar, também há um pequeno cais que não está atualmente a funcionar e cujas condições de conservação se desconhece.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.39 - Contingente de Salvamento e Combate ao Incêndio existente

As atuais instalações da BA6 têm uma cobertura de Cat6 e, como tal, não estão em conformidade com a Cat8 necessária ao Aeroporto do Montijo.

A área de desenvolvimento do Aeroporto associada ao Terminal e instalações do Lado Terra levantam várias questões relativas ao SCIA:

- As distâncias do Quartel de Bombeiros do Lado Ar existente na BA6 até cada extremidade da Pista 08/26 e extremidade sul da Pista 01/19 permanecem inalteradas, mas a distância para a extremidade norte da Pista 01/19 não cumpre os requisitos de tempo de resposta;
- Os equipamentos terão de cruzar ou atravessar a Pista operacional e os caminhos de circulação;
- Uma autorização da Torre de Controle de Tráfego Aéreo (CTA) para tais manobras não pode ser assegurada.

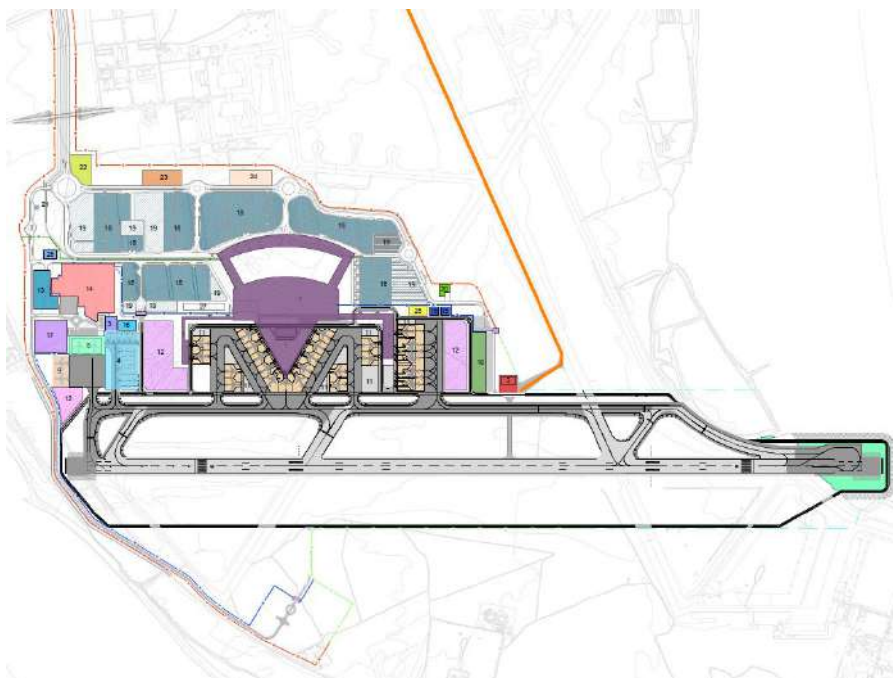
As rotas possíveis para aceder ao ponto mais distante da Pista (a extremidade norte da Pista 01/19) estão ilustradas na figura seguinte.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.40 - Percursos para SCIA até à Extremidade Norte da Pista 01-19 (Localização Atual do Posto de Controlo de Incêndios existente na BA6)

De forma a cumprir os requisitos necessários, propõe-se a localização apresentada na Figura 4.41. A rota para aceder ao ponto mais distante do sistema de pista (a extremidade leste da Pista 08/26) encontra-se apresentada a laranja.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.41 - Rota do SCIA para a Extremidade Leste da Pista 08/26 (Localização Proposta para o Posto de Controlo de Incêndios)

Com as especificações dos veículos comuns, os percursos demoram 156,6s, cumprindo, assim, os requisitos ICAO.

De acordo com a ICAO, os requisitos mínimos em termos de equipamento e veículos a serem fornecidos num aeroporto para conformidade com a Cat. 8 são os seguintes:

Tabela 4.29 - Requisitos Mínimos para SCIA

REQUISITOS	CAT. 8	
Número de veículos	3	
Espuma para um desempenho Nível A	Água (l)	27 300
	Taxa de descarga (l/min)	10 800
Espuma para um desempenho Nível B	Água (l)	18 200
	Taxa de descarga (l/min)	7 200
Espuma para um desempenho Nível C	Água (l)	12 800
	Taxa de descarga (l/min)	5 100
Agentes complementares	Pós químicos secos (kg)	450
	Taxa de descarga (l/min)	4,5

Fonte: Mott MacDonald

O fornecimento de reserva de espuma concentrada e agentes complementares deve ser equivalente a 200 por cento das quantidades fornecidas para os veículos de combate ao incêndio. A área proposta para a extensão do SCIA tem em conta os requisitos em termos de armazenagem. A disposição final dentro da área deverá ser definida consoante o Projeto é desenvolvido.

Está prevista a realização de exercícios de simulacro de incêndios no Aeroporto do Montijo. Estes exercícios serão realizados sempre no mesmo local e água utilizada será reaproveitada.

Após a realização dos exercícios as águas residuais utilizadas serão inicialmente encaminhadas para uma caleira e um separador de hidrocarbonetos e posteriormente para o depósito de água para reutilização em futuros exercícios.

Com base em dados do AHD - Lisboa, são estimados consumos de água de 30 – 40 m³, em média, por cada teste realizado. Previsivelmente serão realizados testes semanais no aeroporto.

4.5.4.9.4. ANCORADOUROS PARA SALVAMENTO NO MAR

Relativamente a operações de salvamento no mar, na área envolvente ao Aeroporto, as normas internacionais não estão tão bem estabelecidas como para procedimentos de salvamento do Lado Ar. De facto, nos aeroportos onde uma parte significativa das chegadas e partidas de aeronaves ocorre sobre a água, zonas pantanosas e outras formas de terreno difícil, e onde veículos de salvamento ou combate ao incêndio convencionais não conseguem responder eficazmente, a projeção de operações de salvamento no mar depende de cada autoridade aeroportuária, que é responsável por assegurar a coordenação adequada entre os serviços de salvamento do Aeroporto e estabelecer um plano de emergência para o mesmo.

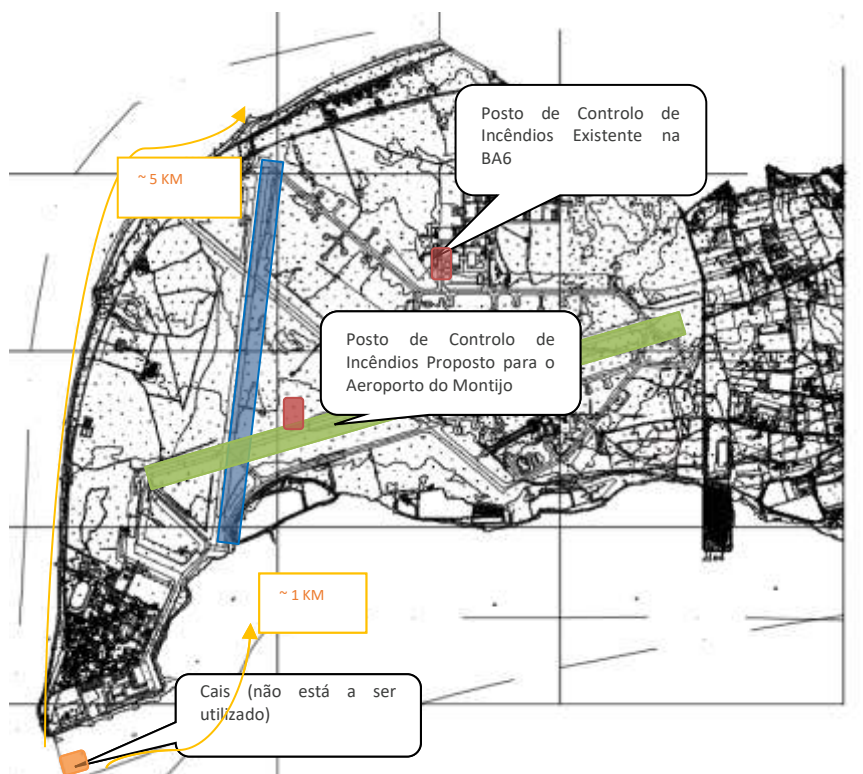
Como recomendação, a ICAO (Anexo 14) indica que deve ser dada particular atenção ao rápido acesso às áreas de aproximação até aos 1000 m das cabeceiras ou, pelo menos, dentro dos limites do Aeroporto. Para o Aeroporto, a área dentro dos 1000 m das cabeceiras é, na sua maioria, água.

A legislação portuguesa indicada refere que, para os aeroportos rodeados de água, a autoridade aeroportuária é responsável por:

- Colaborar com as autoridades com responsabilidade legal, na definição dos procedimentos de emergência;
- Conhecer os planos de emergência desenvolvidos pela autoridade com responsabilidade legal;
- Confirmar com as autoridades a disponibilidade de equipamento adequado, de acordo com as competências legais dessas entidades.

Dada a natureza do Aeroporto do Montijo, é necessário considerar, durante o desenvolvimento do Plano de Emergência do Aeroporto, o fornecimento de um ancoradouro para salvamento no mar, de forma a oferecer serviços de SCI no caso de ocorrerem acidentes aéreos no mar em torno do Aeroporto.

No caso de um acidente aéreo no mar, os veículos de SCI podem prosseguir do Quartel de Bombeiros para o ancoradouro, se assim solicitado (seria necessário terem acesso ao mesmo).



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.42 - Contingente de Salvamento e Combate ao Incêndio existente

A disponibilização de ancoradouros de salvamento no mar deve ser discutida com as partes interessadas relevantes e com as autoridades.

4.5.4.10. GRUPO OPERACIONAL DE COMBUSTÍVEIS

Dada a relevância desta instalação optou-se por descrever neste subcapítulo, de uma forma sucinta, o parque de combustíveis que se prevê para o Aeroporto do Montijo. A presente descrição baseia-se na informação constante do Estudo Prévio do Grupo Operacional de Combustíveis (GOC) do Aeroporto do Montijo elaborado pela Techoedif.

4.5.4.10.1. CRITÉRIOS DE DIMENSIONAMENTO

O Grupo Operacional de Combustíveis (GOC), e em particular o seu parque de combustíveis, corresponde à instalação onde será rececionado e armazenado o combustível de JET – A1 a utilizar no futuro Aeroporto do Montijo.

O dimensionamento desta instalação foi efetuado tendo por base o tráfego aéreo máximo previsto num dia (*Design day*), nos anos de 2022, 2042 e 2062. Foi ainda considerada a necessidade de abastecer aeronaves de aviação civil de AvGas.

Na tabela seguinte sistematizam-se os consumos máximos diários previstos para tendo por base o tráfego aéreo estimado entre 2022 e 2062.

Tabela 4.30- – Consumos máximos diários previstos de JET- A1 para 2022, 2032, 2042 e 2062

	2022	2042	2062
CONSUMO MÁXIMO DIÁRIO	733	1146	1371
VOOS PARTIDA/DIA	76	107	142
N.º PASSAGEIROS PARTIDAS/DIA	12635	21404	25394

Fonte: Estudo Prévio do GOC – Dimensionamento, janeiro 2019

Para a armazenagem de Jet – A1 foi considerado um mínimo de três tanques: um em receção, outro em repouso e um outro em expedição.

O volume de armazenagem necessário equacionado considera uma reserva de 3 dias tendo em conta:

- A tipologia dos voos previstos para este aeroporto, aviões da série Boeing série 737 e Airbus série A320 e dentro do espaço europeu (se houver qualquer falha no abastecimento de Jet – A1, facilmente os aviões poderão ser abastecidos nos aeroportos de origem;
- No futuro, possibilidade de abastecimento alternativo aos camiões cisterna, via *pipeline*;
- Verificação de outras instalações similares de armazenagem de Jet-A1 para abastecimento de aviões existentes em Portugal continental.

Assim, e tendo em conta o ano de dimensionamento de 2032 O GOC iniciará o seu funcionamento em 2022 com 3 tanques de Jet-A1 com uma capacidade nominal de 2750 m³, cada. A partir de 2042, inclusive, ter-se-á que prever a instalação de um quarto tanque de Jet-A1 com a mesma capacidade de 2750 m³ dos restantes, por forma a manter-se a autonomia de 3 dias sem qualquer abastecimento, sendo esta capacidade suficiente até ao ano de 2062 (inclusive).

Para a capacidade de armazenagem dos tanques de AvGas e de *Defuelling*, nesta fase, opta-se por uma idêntica a outros parques de abastecimento de aeroportos tipo GOC, nomeadamente:

- 2 reservatórios de AvGas, de 30 m³ cada;
- 2 reservatórios de *Defuelling*, de 30 m³ cada.

4.5.4.10.2. DESCRIÇÃO GERAL DA INSTALAÇÃO

Prevê-se que numa primeira fase a instalação seja constituída por três tanques de armazenagem de JET A1 (Desenhos D.1 e D.2 do **Volume III - Anexo 3.1**), sendo a sua capacidade suficiente para permitir uma boa capacidade de manobra, tendo em consideração os picos de consumo no Aeroporto do Montijo, os programas de reposição de produto e prevendo situações de emergência, necessidades de repouso do produto e seu controlo de qualidade, assim como a inspeção e limpeza dos tanques.

Na instalação encontram-se previstos:

Sistemas Principais:

- Armazenagem de JET A1;
- Armazenagem de Avgas;
- Armazenagem para *Defuelling*;
- Purgas;
- Descarga de JET A1;
- Expedição de JET A1;
- Bombagem de JET A1;
- Bombagem de Avgas;
- Bombagem de *Defuelling*;
- Receção de *pipeline* (espaço futuro para um recetor de *pigs* – *Pipeline Cleaning Pigs*⁹);
- Ligação à rede hidrante do Aeroporto do Montijo.

Instalações e Serviços de Apoio à Exploração do Parque:

- Estação de Tratamento de Águas Residuais Industriais (ETARI);
- Serviço de Incêndios: Tanques e Bombagem;
- Ar Comprimido;
- Água Potável (Desenho D.3 do **Volume III - Anexo 3.1**);
- Posto de Transformação;
- *Diesel* de Emergência;
- Edifício Administrativo, incluindo Sala de Controlo;
- Garagens / Oficinas;
- Portarias.

Receção, Armazenagem e Expedição de Jet-A1

No ano de arranque da instalação, 2022, é previsível que o **abastecimento de JET A1** ao aeroporto seja somente realizado por camiões cisterna. Numa fase posterior, prevê-se a possibilidade de o abastecimento ser também realizado através de *pipeline*.

⁹ *Pipeline Cleaning Pigs* -É um equipamento que permite efetuar a limpeza interior das condutas.

Com base no *Design Day* estima-se que o consumo médio diário de Jet A1 no Aeroporto do Montijo, seja cerca de 600 m³/dia. Pode referir-se que este valor corresponderá ao mês mais carregado ou seja, corresponde a valores máximos prevendo-se que os mesmos possam ser mais baixos na realidade. Note-se ainda que para estes cálculos se assumiu que todas as aeronaves irão abastecer no Aeroporto de Montijo.

O abastecimento será realizado através de camião cisterna (em princípio de 30 m³), prevê-se que acedam ao Aeroporto cerca de 20 camiões por dia. Para se proceder à receção dos camiões, prevê-se a instalação de três ilhas de descarga.

As ilhas de receção terão uma capacidade de descarga de 55 m³/h por cada braço, sendo possível descarregar ao mesmo tempo três carros, cada um em menos de 30 minutos.

Os sistemas de drenagem e de alívio dos filtros serão ligados ao sistema de recolha de purgas.

A jusante do sistema de filtração, encontra-se o coletor de abastecimento dos tanques que conduzirá o JET A1 para o tanque em receção.

Está prevista a implementação futura da receção via *pipeline* com a instalação de uma estação de receção de *pigs*.

A **armazenagem de JET A1** será constituída por três tanques cilíndricos verticais, cada um com uma capacidade nominal de 2750 m³, considerando-se o valor útil de 2230 m³, aproximadamente, 80% da capacidade nominal.

Os tanques serão instalados numa bacia de retenção, cada um numa bacia individualizada, delimitada por um muro de betão com 3,0 m de altura. Cada bacia individual tem uma capacidade de retenção, aproximada, de 3000 m³. A bacia de retenção preconizada tem possibilidade de expansão para conter um futuro tanque de armazenagem de JET A1.

Em conjunto com a instalação dos tanques de JET A1, serão instalados na bacia de retenção seis tanques horizontais cilíndricos: dois tanques de *Defuelling* numa bacia e três tanques de Avgas e um de Purgas noutra bacia.

As características dos tanques de armazenamento de JET A1 sistematizam-se de seguida.

Tanques de JET A1:

Tipo	Vertical cilíndrico
Capacidade Nominal	2750 m ³
Altura cilíndrica	10,8 m
Diâmetro	18,0 m
Material	Aço carbono
Quantidade	3

Os tanques estarão equipados com: Sistema de medição de nível fiscal; Transmissão de pressão; Sistema de medição de nível muito alto e muito baixo; Sonda de temperatura; Aspiração flutuante; Fundo cónico invertido, com inclinação para o poço de purga central; Pontos de recolha de amostras; Portas de visita de topo e laterais; Sistema de injeção de espuma; Anéis de refrigeração; Respiro; Sistema de deteção de fugas.

Em cada um dos três tanques haverá uma válvula de receção do produto e outra de expedição do tipo *double block and bleed* comandadas diretamente pelo operador.

Está prevista a instalação de duas bombas para a trasfega de Jet entre os tanques de armazenagem, sendo uma de reserva, podendo, no entanto, funcionar simultaneamente.

Enquanto o GOC do Aeroporto do Montijo será abastecido por camiões cisterna, o abastecimento às aeronaves comerciais (*Into-tank*) está previsto ser efetuado por uma rede de hidrantes.

A **expedição de JET A1** para a rede de hidrantes e para a ilha de expedição será assegurada por 3 bombas centrífugas horizontais, instaladas no exterior junto à bacia de retenção.

A ilha de expedição de JET A1 terá uma capacidade de carga de 120 m³/h, permitindo o enchimento de um camião cisterna (Lado Ar) com uma capacidade máxima de 45 m³. A alimentação do braço de carga é feita por picagem no coletor de expedição.

Receção / Expedição de AVGAS

A armazenagem de Avgas será constituída por três tanques horizontais cilíndricos que ficarão instalados numa bacia de retenção individual comum aos tanques de JET A1.

Tanques de Avgas:

Tipo	Horizontal cilíndrico de fundos copados
Capacidade Nominal	30 m ³
Material	Aço carbono
Quantidade	3

Os tanques estarão equipados com: Sistema de medição de nível fiscal; Sistema de medição de nível muito alto e muito baixo; Sonda de temperatura; Aspiração flutuante; Sistema de refrigeração; Pontos de recolha de amostras; Portas de visita; Respiro.

Os tanques cilíndricos horizontais serão projetados de acordo com o código EN 12285-2, última edição.

Tanto a receção como a expedição de AVGas será realizada por duas bombas centrífugas horizontais cada, uma reserva da outra, instaladas no exterior junto à bacia de retenção.

Relativamente a consumos diários de AVGas, nesta fase é difícil saber o consumo diário previsto, no entanto, poder-se-á um consumo máximo igual a um depósito de AVGas por dia, ou seja, 30 m³, que corresponde a apenas um camião/dia.

A plataforma destinada à Aviação Geral será a única plataforma que não irá ser dotada de rede de hidrantes, sendo o abastecimento de AVGas garantido por Refuelrs.

Receção / Expedição de Defuelling

A armazenagem de *Defuelling* será constituída por dois tanques horizontais cilíndricos que ficarão instalados numa bacia de retenção individual comum aos tanques de JET A1.

Tanques de Defuelling:

Tipo	Horizontal cilíndrico de fundos copados
Capacidade Nominal	30 m ³
Material	Aço carbono
Quantidade	2

Os tanques estarão equipados com: Sistema de medição de nível fiscal; Sistema de medição de nível muito alto e muito baixo; Sonda de temperatura; Aspiração flutuante; Sistema de refrigeração; Pontos de recolha de amostras; Portas de visita; Respiro.

A receção/expedição de *defuelling* será realizada duas bombas centrífugas horizontais, uma reserva da outra, instaladas no exterior junto à bacia de retenção.

4.5.4.10.3. SISTEMA DE COMBATE A INCÊNDIOS

Para proteção e combate a incêndio da instalação, prevê-se a instalação de uma rede de água em anel, por forma a permitir redundância, com hidrantes e monitores, que garanta água de combate a incêndios a toda a unidade. Foram consideradas válvulas de seccionamento que permitam o corte de troços da rede, sem afetar a disponibilidade da rede de água noutras zonas.

O fornecimento de água de combate a incêndios será efetuado através de 2 bombas diesel, com o caudal de 625 m³/h cada bomba (mais duas bombas diesel de reserva com a mesma capacidade, de acordo com o projeto de portaria), e uma bomba *jockey* de 25 m³/h, com a função de manter a rede pressurizada. A armazenagem de água encontra-se num reservatório de água de 5000 m³ (capacidade útil), com capacidade para 4 horas de combate ao incêndio.

Também se prevê a instalação de uma rede de solução de espuma para alimentação dos sistemas fixo de combate a incêndios por meio de espuma, descritos a baixo. A armazenagem de concentrado de espuma encontra-se num reservatório do tipo bexiga, de capacidade 8 m³. Este tem capacidade para combate durante 50 minutos.

Sistemas ativos de combate a incêndio/arrefecimento

Prevê-se a instalação dos seguintes sistemas fixos ativos de proteção e combate a incêndios:

- Sistemas fixos de *sprays* de água para arrefecimento dos tanques de armazenagem e sistemas fixos de combate a incêndio com derramadores de espuma no interior dos tanques de armazenagem;
- Sistema de *sprays* de água para reservatórios *defuelling*, Avgas e purgas de JET A1;
- Sistema de *sprays* de espuma para as ilhas de descarga/receção e ilha de enchimento expedição;
- Sistema de *sprays* de espuma para as bombas de expedição/trasfega e *defuelling*, Avgas e purgas de JET A1;
- Sistema de derramadores de espuma para as bacias dos tanques de armazenagem;

Taxa de aplicação de água de combate a incêndio/espuma

As seguintes taxas de aplicação de solução de espuma foram utilizadas para os sistemas fixos de *sprays* de água / espuma:

- Ilhas de enchimento/descarga: 7,0 l/min/m²;
- Bombas: 6,5 l/min/m²;
- Bacias dos tanques de armazenagem: 4,1 l/min/m².

Outros sistemas de aplicação de água de combate a incêndio/espuma

São requeridos extintores móveis para todas as áreas com risco de incêndio. No exterior da unidade devem ser colocados extintores de pó químico BC de 12 kg (portáteis) e 50 kg (com rodas), assim como extintores de CO₂ de 10 kg em zonas com equipamentos elétricos.

No interior dos edifícios devem ser colocados extintores portáteis ABC de 6 kg e extintores de CO₂ de 5 kg junto aos quadros elétricos.

É requerida ainda a implementação de chuveiros de emergência e lava-olhos em todas as áreas onde exista manipulação de produtos químicos corrosivos ou inflamáveis, como seja na zona de enchimento de camiões, bombagem de produtos, ETARI e subestação.

4.5.5. TERMINAL DE PASSAGEIROS

4.5.5.1. DIMENSIONAMENTO DO TERMINAL

A localização do edifício do Terminal de Passageiros, com cerca de 94 000 m² de área construção e cerca de 45 000 m² de área de implantação no terreno, com uma altura que varia entre os 11 e os 27 m, é determinada pela configuração do sistema geral do Aeroporto resultante do exercício de *master-planning* desenvolvido, localizado estrategicamente de forma a permitir a proximidade do maior número possível de aeronaves estacionadas em posições de contacto.

Em termos de tipologias podem ser caracterizadas três áreas distintas no Terminal, designadamente:

- Edifício central com área total coberta interior com aproximadamente 62 000 m² subdividida numa zona nuclear superior em superfície elipsoidal truncada (cerca de 41 000 m²) e numa zona periférica interior em superfície de diretriz cilíndrica (20 000 m²);
- Edifício central com área total exterior coberta com aproximadamente 21 000 m², fazendo o prolongamento para o exterior da superfície cilíndrica inferior da área coberta interior;
- Edifício do *Pier Sul* e respetivo corredor de acesso;
- Edifício de *Pier Norte* e respetivo corredor de acesso.

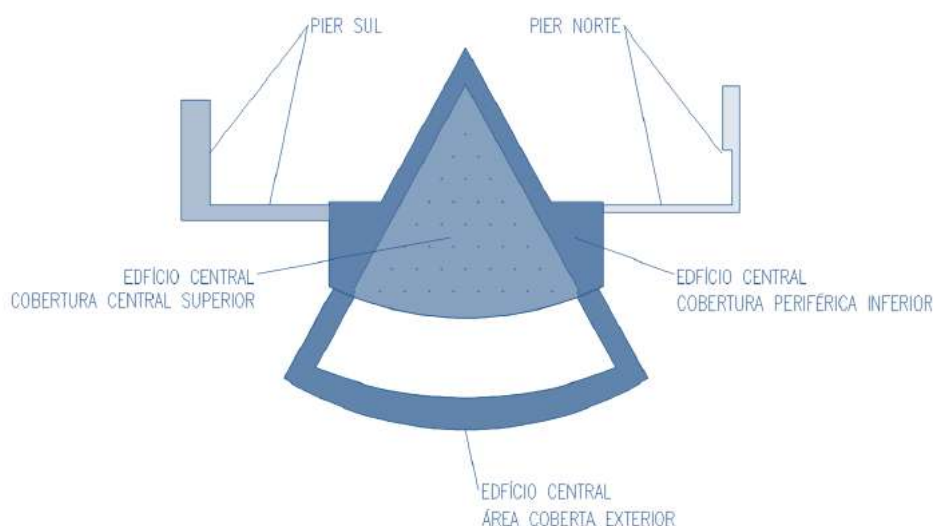


Figura 4.43 - Configuração das áreas do Terminal

A configuração de base triangular do edifício é também determinada pelo sistema de posições de estacionamento de aeronaves e caminhos de circulação previstos no *MasterPlan*.

A configuração do Terminal prevista pode ser consultada no Desenho n.º B.1 do **Volume III - Anexo 3.1**.

Os princípios chave que orientaram a sua conceção ao longo do desenvolvimento do Projeto foram os seguintes:

- Flexibilidade e possibilidade de expansão;
- O retorno comercial assume hoje em dia uma vital importância para a viabilidade de um aeroporto. Desta forma os fluxos de passageiros deverão otimizar oportunidades comerciais;
- Os fluxos de passageiros deverão ser separados dos fluxos de *Staff*, Mercadorias e Resíduos;
- Os fluxos de Chegadas e Partidas Não *Schengen* deverão ser separados;
- Os fluxos Não *Schengen* deverão passar por controlo de passaporte;
- A área de Segurança centralizada para todo o processamento de passageiros do Terminal;
- O tratamento de bagagem célere para passageiros que chegam ao Terminal;
- Garantir informação em tempo real aos passageiros nos “pontos de Stress” do Terminal;
- Oferta variada e de qualidade nas áreas de restauração do Terminal – *clusters temáticos*.

O edifício do Terminal do Aeroporto do Montijo será uma estrutura de 3 pisos (piso 0, piso mezanino e piso 1) desenhada e organizada para garantir a eficiência funcional do equipamento, bem como uma experiência de qualidade para o passageiro.

“Create a stress free, sustainable and efficient experience in a unique and innovative way”.

O *layout* do Aeroporto do Montijo, e consequentemente do seu novo Terminal de Passageiros, apresenta-se como uma grande oportunidade para a criação de um edifício singular de arquitetura excecional na área metropolitana de Lisboa. Sem nunca descuar a necessidade imperativa de desenhar uma solução com um baixo *capex* e *opex*, para garantir a viabilidade deste Projeto, o novo Aeroporto representar-se-á como uma porta para a europa, um novo ícone criado em Portugal e que o representará.

4.5.5.2. DESCRIÇÃO DO EDIFÍCIO

Conforme referido o edifício do Terminal de Passageiros tem a sua génese formal no traçado do conjunto de caminhos de circulação e posições de contacto de aeronaves, o qual determinou a necessidade da adoção de uma forma triangular.

Esta forma triangular determina o desenho geral do edifício, manifestando-se de forma particular no traçado do sistema de coberturas, sendo uma mais elevada e outra mais baixa, projetando-se relativamente ao edifício e prolongando-se até se constituir como pala de cobertura do *curbside*. Esta forma triangular é intersetada por uma outra, paralelepipedica, que lhe é subalterna. Estas duas formas principais constituem-se como os volumes principais do edifício, contendo no seu interior as funções principais do terminal. Deste conjunto projetam-se lateralmente dois braços, os quais correspondem a circulações de acesso e *Piers* de embarque.

O volume principal, triangular, desenvolve-se em dois pisos, contendo ainda um nível intermédio – piso mezanino - que é essencialmente ocupado com áreas de retalho e zonas de embarque, bem como serviços técnicos e de apoio.

O volume subalterno, paralelepipedico, apresenta a mesma estrutura de pisos sendo, na sua maioria, ocupado por áreas de processamento de passageiros e bagagens, zonas administrativas e de logística.

4.5.5.2.1. PISO 0

É no piso 0 - *Apron* - que é feita a ligação entre o terminal e os acessos viários. O acesso é feito através de uma grande Praça.

No interior, o grande átrio é marcado pelo seu pé-direito elevado que, do ponto de vista funcional se organiza de forma a privilegiar os fluxos, evitando cruzamentos de pessoas e reduzindo distâncias nos principais percursos do utilizador.

O átrio é atravessado por um passadiço que leva os passageiros ao Piso 1.

Nesta área do átrio existem zonas de espera, espaços de Retail e *Food&Beverage* com esplanadas.

As salas de pré-embarque encontram-se igualmente neste piso, contudo e como é referido acima, é necessário subir ao piso 1 para aceder ao controlo de segurança.

A área de *Check-In* situa-se em frente à entrada das partidas. Neste piso localizam-se 20 balcões automáticos e 10 balcões tradicionais, existindo igualmente um espaço dedicado à bagagem fora de formato. Foi ainda considerado um espaço de cerca de 700 m² para filas de espera; o posicionamento desta área de espera garante sempre uma circulação franca no átrio do terminal. Os balcões de *check-in* comunicam diretamente com a área de tratamento de bagagem que se encontra adjacente aos mesmos.

Na área da recolha de bagagem existem sete tapetes e ainda um destinado a bagagem fora de formato.

O átrio das chegadas é um espaço amplo com zonas de espera e outros espaços de apoio e serviços como: instalações sanitárias, espaços de Retail, F&B e perdidos e achados. Para o exterior existem três saídas distintas: duas delas para a grande praça e uma terceira que se relaciona diretamente com a zona de *Rent-a-Car* no exterior.

As onze salas de Pré-Embarque encontram-se organizadas seguindo a lógica do triângulo definido na *Apron*. Com esta disposição é possível uma maior otimização do espaço e dos fluxos. Todas as salas estão situadas junto à fachada e em concordância com o desnível da Pista. Em todas as salas existe um espaço destinado a filas de espera (60m²) até ao controlo de cartão de embarque, evitando que se formem filas nas áreas de circulação.

Para além das salas de Pré-Embarque, existem duas salas destinadas a *stands* remotos para voos *Schengen*. Estas encontram-se posicionadas simetricamente ao eixo do triângulo, e relacionam-se com a via que passa sob o terminal ao nível do *Apron*.

O cais de descargas encontra-se localizado no lado norte do terminal, permitindo um acesso mais imediato à rede viária. Este espaço é composto por um espaço de segurança para controlo das mercadorias destinadas ao lado ar; um armazém para mercadorias lado-ar e outro para o lado-terra; uma zona de circulação com monta-cargas de acesso ao piso mezanino; um núcleo de acessos Lado Terra (escadas e elevador) e espaço destinado ao tratamento de resíduos.

4.5.5.2.2. PISO MEZANINO

Este piso assume-se como uma necessidade funcional do Terminal. A criação deste piso técnico permite não só que os vários subsistemas (ex. Ar Condicionado Ventilação e Climatização) tenham comportamentos mais eficientes, como também que os armazéns do *Retail* se encontrem sob as áreas de *Retail* do piso das partidas. Desta forma o abastecimento do *Retail* é feito por um circuito independente, que não interfere com os outros fluxos da operação.

4.5.5.2.3. PISO 1

O piso das partidas, com uma cota +8,00, pode ser dividido em três grandes áreas:

- *Hall* das partidas (*retail*);
- Segurança;
- Escritórios (lado terra e lado ar).

Todos os passageiros partem deste nível para as várias salas de pré-embarque, tanto no terminal como nos *Piers*.

No fluxo de embarque, este espaço situa-se depois dos passageiros atravessarem o passadiço sobre o átrio de chegadas, tendo sido dedicado cerca de 1200 m² para filas de espera.

O espaço é marcado por dois grandes pátios – áreas de expansão – permitindo a entrada de luz natural e ainda possibilitam a presença de elementos vegetais (tratamento paisagístico).

Deste espaço de controlo, os passageiros seguem para o *hall* das partidas passando pela área de *Duty-Free*.

As áreas de *Retail* agrupam-se em quatro *clusters* que definem uma praça central.

O acesso às salas de embarque é feito por dois núcleos de escadas e elevadores.

Existem ainda áreas dedicadas aos escritórios do lado norte e sul do terminal. No lado norte existe um pátio exterior que se relaciona com a zona de cantina e áreas de escritório. No lado sul estes espaços têm vãos para o *hall* das chegadas de modo a que recebam luz natural.

A zona de emigração tem ligação com o *hall* das partidas. Depois do controlo de passaportes os passageiros encaminham-se para um átrio (simétrico ao das chegadas) e, posteriormente, para o percurso de partidas *Non-Schengen* do *Pier*.

Neste átrio, além da intervenção do paisagismo existem dois quiosques de F&B.

O *Pier* Sul é composto por seis salas de embarque sendo uma delas o *Bus Gate*.

Todas as salas são consideradas *swing gates* pois permitem tanto o embarque de voos *Schengen* como de voos *Non Schengen*, isto é possível graças a um sistema de controlo de portas.

O *Pier* tem dois níveis:

- *Apron*: Chegadas *Non Schengen*;
- Piso 1: Partidas *Non Schengen* + Partidas e Chegadas *Schengen*.

A área de imigração surge na continuidade do fluxo de chegadas *Non-Schengen*, existindo primeiro um espaço de controlo de fronteira (do Serviço de Estrangeiros e Fronteiras (SEF)), e depois desta área, os passageiros passam para um átrio e encaminham-se para o núcleo de acessos verticais que liga à recolha de bagagem – ao nível do *Apron*.

O *Pier* Norte é dedicado exclusivamente a voos *Schengen*, é composto por duas salas de Pré-Embarque. O acesso é feito por uma rampa única que arranca do lado direito do terminal – piso 1 – até ao nível do *Apron*.

4.5.5.3. FLUXOS DE PASSAGEIROS, STAFF E TRIPULAÇÃO

4.5.5.3.1. PARTIDAS DE PASSAGEIROS

Todos os passageiros entrarão no edifício do Terminal provindo do *curbside*.

Uma vez dentro do edifício e na zona de *check-in* os passageiros que não tenham previamente obtido cartões de embarque deverão proceder ao *check-in* através dos quiosques disponíveis para o efeito ou junto dos balcões de *check-in* tradicional, procedendo igualmente, se necessário, ao despacho de bagagem. Os passageiros portadores de bagagem fora de formato procederão à entrega da mesma na zona dedicada.

Uma vez completados os procedimentos de *check-in*, todos os passageiros dirigir-se-ão ao piso superior através de acessos verticais dedicados, onde deverão dirigir-se à zona de controlo de segurança centralizada. Uma vez cumpridos os procedimentos de controlo de segurança, os passageiros autorizados entrarão no chamado Lado Ar do Terminal, procedendo em direção à zona central através de uma área aberta de *Duty Free*.

A partir da zona central de distribuição/retalho, o fluxo de passageiros de partida divide-se em dois:

Voos Schengen

Os passageiros com destino a voos *Schengen*, conforme a porta de embarque a que tenham que se dirigir, poderão ter três percursos diferentes:

- Os passageiros que se dirijam a portas e salas de pré-embarque situadas em torno do processador central deverão aceder ao piso inferior através de conjuntos de escadas e elevadores localizados na zona central de retalho.
- Uma vez no piso inferior os passageiros dirigir-se-ão às respetivas salas de pré-embarque para embarque direto, ou às portas ditas BUSGATE para transporte até aeronaves estacionadas em *Stands* remotos;
- Os passageiros que se dirijam a voos com partida a partir do *Pier Schengen* deverão seguir um corredor específico em que, através de um sistema de rampas, chegarão ao piso inferior onde se encontram as salas de pré-embarque;
- Os passageiros que se dirijam a voos *Schengen* com origem em portas localizadas no *Pier* não-*Schengen* deverão seguir um corredor específico em que através de rampas alcançarão um nível intermédio (mezanino), a partir do qual sistemas de rampas os conduzam diretamente a sala de pré-embarque pretendida.

Voos Não Schengen

Os passageiros destinados a voos com destino não-*Schengen* deverão partir da área central em direção à zona de Emigração de onde, após controlo de Passaportes, seguirão através de um corredor dedicado, em que, através de um sistema de rampas atingirão o nível intermédio, a partir do qual terão acesso às salas de pré-embarque descendo por rampas dedicadas a cada sala.

4.5.5.3.2. CHEGADAS DE PASSAGEIROS SCHEGEN

Igualmente ao que se verifica no que respeita os percursos de partidas, também as chegadas de passageiros oriundos de países *Schengen* se poderão processar de três formas:

- Os passageiros chegados em voos *Schengen* em aeronaves que estacionem junto ao processador central serão conduzidos ao interior do Terminal através de portas adjacentes às salas de pré-embarque, após o que transitarão para o piso superior utilizando as comunicações verticais ali existentes.
- Uma vez chegados ao piso superior, os passageiros atravessarão a zona comercial central e dirigir-se-ão ao conjunto de escadas e elevadores que os levarão à zona de recolha de bagagem;
- Os passageiros que cheguem em voos cujas posições de estacionamento se situem no *Pier Schengen* utilizarão um percurso de chegada que será inverso ao de partidas, percorrendo o corredor que os leva à zona comercial central, da qual procederão até ao conjunto de escadas e elevadores que os levarão à zona de recolha de bagagem;
- Os passageiros que cheguem em voos *Schengen* cujas posições de estacionamento se situem no *Pier não-Schengen* utilizarão um percurso de chegada que será inverso ao de partidas, percorrendo o corredor que os leva à zona central comercial, da qual procederão até ao conjunto de escadas e elevadores que os levarão à zona de recolha de bagagem.

4.5.5.3.3. CHEGADAS DE PASSAGEIROS NÃO SCHEGEN

Os passageiros originários de voos oriundos de países não *Schengen* desembarcarão junto ao *Pier não-Schengen* e entrarão no Terminal por portas adjacentes às salas de pré-embarque, passando para um corredor dedicado a chegadas não-*Schengen*.

Percorrido este corredor serão conduzidos ao piso intermédio através de um sistema de elevadores e escadas, tendo nesse piso uma ligação em rampa que os levará ao piso superior.

Neste piso os passageiros dirigir-se-ão à zona de imigração de onde, após controlo de passaportes, terão acesso à zona de recolha de bagagem através de escadas e elevadores comuns.

4.5.5.3.4. RECOLHA DA BAGAGEM

Todos os passageiros, *Schengen* e não-*Schengen* terão acesso à zona de recolha de bagagem através do mesmo conjunto de escadas e elevadores e a partir daí ao átrio de chegadas, sendo que todos passarão obrigatoriamente na zona da Alfândega.

Do átrio de chegadas os passageiros procederão para a saída do edifício do Terminal.

4.5.5.3.5. STAFF E TRIPULAÇÃO

O acesso de funcionários e tripulações ao terminal será feito fundamentalmente a partir de três pontos situados no piso térreo.

Um localizado junto ao átrio de chegadas e outros dois localizados na proximidade da zona de cargas e descargas do terminal, um dos quais dando acesso à plataforma através de um controlo de segurança.

A partir do átrio de chegadas ter-se-á acesso ao piso superior e, posteriormente, ao Lado Ar através de um controlo de segurança.

Esta ligação dará acesso aos escritórios das companhias aéreas e salas de ao Centro de Controlo e Comando Integrado, (ICCC) do Aeroporto do Montijo que integra redes de serviços (ex. água, telecomunicações), serviços de emergência e de segurança (ex., polícia, alfândega, fronteira controle), operações diárias do Aeroporto (Processos de passageiros) e geralmente tudo o que é crítico para a operação do Aeroporto, bem como à zona central e de retalho, através de um corredor dedicado.

A partir das entradas junto do cais de cargas e descargas ter-se-á acesso às zonas de pessoal do Lado Terra situadas no piso superior, a partir das quais se poderá ter acesso ao Lado Ar através da área de segurança centralizada do Terminal.

4.5.5.4. FLUXOS DE LOGÍSTICA

Todos os percursos de distribuição logística de bens terão origem na zona exterior de cargas e descargas.

4.5.5.4.1. ENTRADA DE BENS

A entrada de bens faz-se diretamente da zona de cargas e descargas, sendo os bens separados entre os destinados ao Lado Terra e aqueles que serão distribuídos ao Lado Ar.

Os bens destinados ao Lado Terra serão armazenados num armazém dedicado e posteriormente encaminhados para o Lado Terra do Terminal.

Os bens destinados ao Lado Ar, após serem rececionados serão sujeitos a um controlo de segurança após o que serão armazenados num armazém dedicado e dirigidos diretamente ao *Apron*, ou encaminhados de elevador ao piso intermédio, mezanino.

Uma vez no mezanino, os bens serão encaminhados para armazéns de *retail*, ou transportados ao piso superior onde se situa a área central e de retalho.

4.5.5.4.2. SAÍDA DE RESÍDUOS

Todos os resíduos produzidos, tanto no Terminal como no *Apron*, serão conduzidos a uma central de recolha localizada junto da zona de cargas e descargas onde serão recolhidos.

4.5.5.5. AQUECIMENTO, VENTILAÇÃO E AR CONDICIONADO (AVAC)

O edifício é constituído por dois pisos e um mezanino, com espaços com diversas funcionalidades, sendo que:

Piso 0

Neste piso está previsto, no Lado Terra, o Átrio de Chegadas e a zona de Bagagens *Check-In*, ambos com pé-direito elevado. Neste corpo localizam-se ainda algumas lojas e restaurantes, alguns serviços de apoio ao cliente.

No Lado Ar, estão previstas a Sala de Recolha de Bagagens o Processamento de Bagagens e o Controlo de Bagagens, as portas de Embarque e os *Bus Gate*, gabinetes, áreas de manutenção e áreas técnicas de eletricidades e uma das principais Centrais de Ventilação – Central de Ventilação do Lado Terra, onde ficarão instalados os principais equipamentos de AVAC, nomeadamente, unidades de tratamentos de ar, unidades de tratamento de ar novo e eletroventiladores, que tratam os espaços do Lado Ar. Esta Central de Ventilação tem um pé-direito duplo.

Na área exterior dos estacionamento está prevista uma pequena Central de Ventilação, onde ficará instalada uma das unidades de tratamento de ar que trata o Átrio de Chegadas e uma pequena unidade de tratamento de ar novo.

No Lado Norte do Terminal foi prevista a criação de um edifício técnico destinado às Instalações Mecânicas, onde ficarão instalados os principais equipamentos dos sistemas centralizados de produção de água fria e de água quente.

Mezanino

Neste piso está previsto, do Lado Terra, a instalação das duas grandes Centrais de Ventilação (lado norte e lado sul), onde serão instalados os principais equipamentos de AVAC, nomeadamente, unidades de tratamentos de ar, unidades de tratamento de ar novo e eletroventiladores, que tratam os espaços do Lado Terra. Nestas áreas técnicas ficarão também instalados os ventiladores de extração de desenfumagem da área de Recolha de Bagagens e do Tratamento de Bagagens.

No Lado Ar, estão previstas as áreas de armazéns de apoio às Lojas e Restaurantes existentes no piso 1.

Piso 1

Neste piso está previsto, no Lado Terra, a área Administrativa de *staff* e todas as áreas de apoio a estes. Nesta área existe ainda uma pequena Central de Ventilação, onde ficarão instaladas as unidades de tratamento de ar que tratam estes espaços. Existe ainda a área de Segurança e uma área administrativa, a cantina, os vestiários do *Staff* e o *Data-Center*.

No Lado Ar, estão previstos o Átrio de Partidas e o Átrio de Chegadas Não *Schengen*, a Imigração e Emigração, bem como a área de Lojas e Restaurantes.

Todas as soluções adotadas tiveram como pressuposto as estratégias de racionalização energética, assumidas e consideradas desde a fase inicial do processo, indo, não apenas ao encontro das boas práticas de utilização racional de energia, como também das atuais Diretivas Nacionais e Internacionais, no que a este assunto se refere.

Desta forma, a estratégia adotada para produção de energia térmica, para aquecimento e arrefecimento, consiste na instalação de um sistema centralizado de arrefecimento e aquecimento, localizados num edifício técnico próprio, próximo do Terminal.

Os sistemas e equipamentos preconizados, para além de garantirem a sustentabilidade energética do edifício, garantem ainda a fiabilidade e a robustez que lhes são exigidos.

4.5.5.6. INSTALAÇÕES E EQUIPAMENTOS DE SEGURANÇA INTEGRADA

Foram consideradas as seguintes instalações de segurança integrada:

- Sistema de deteção, alarme e alerta de incêndio (SADI);
- Sistema de som inclui transmissão de mensagens de segurança;
- Sistema automático de deteção de monóxido de carbono (SADCO);
- Sistema automático de deteção de gás;
- Sistema automático de deteção de intrusão e roubo (SADIR);
- Sistema automático de controlo de acessos (SACA);
- Sistema de videovigilância (CCTV-IP);
- Posto de segurança – Gestão Centralizada de Perigos;
- Sistema fixo de deteção e extinção automática de incêndio.

Todos os sistemas de segurança deverão utilizar redes de distribuição e comunicação dedicadas e todos os seus equipamentos ativos deverão ser alimentados através do setor de socorro ininterrupto.

4.5.5.6.1. SISTEMAS DE DETEÇÃO, ALARME E ALERTA DE INCÊNDIO (SADI)

No sentido de detetar prematuramente qualquer foco de incêndio e, em caso de emergência, difundir o alarme para os seus ocupantes, alertar os bombeiros e acionar sistemas e equipamentos de segurança, será previsto um sistema automático de deteção de incêndios (SADI) para vigilância de todos os locais que apresentem risco de incêndio.

O SADI é uma instalação técnica capaz de registar um princípio de incêndio, sem a intervenção humana, transmitir as informações correspondentes a uma central de sinalização e comando (CDI – central de deteção de incêndios), dar o alarme automaticamente, quer local e restrito, quer geral, quer à distância (alerta) e acionar todos os comandos (imediatos ou temporizados) necessários à segurança contra incêndios dos ocupantes e do edifício onde está instalado.

Os detetores utilizados serão de elevada sensibilidade de modo a assegurar a máxima rapidez na deteção de um eventual incêndio. Assim, serão aplicados detetores apropriados aos locais que irão proteger, sendo maioritariamente de dupla tecnologia (ótico/térmico).

4.5.5.6.2. SISTEMAS DE DETEÇÃO DE MONÓXIDO DE CARBONO

O sistema de deteção de monóxido de carbono (CO) deve abranger todas as áreas internas acessíveis a veículos equipados com motores de combustão, como a área de tratamento de bagagem.

O painel de controlo é a unidade principal deste sistema. É integrado com outros sistemas, como o sistema de deteção de incêndio e a plataforma de gestão de perigos.

Quando são detetadas concentrações de gás superiores a 50 ppm e 100 ppm, o painel de controlo emite uma ordem para os ventiladores de desenfumagem do sistema de controlo de poluição para começar a trabalhar na primeira e segundas velocidades, respetivamente.

Para concentrações superiores a 200 ppm, as unidades de sinalização ótica e acústica são ativadas, alertando todos as pessoas que a concentração de CO é perigosa e devem abandonar o local.

4.5.5.6.3. SISTEMAS DE DETEÇÃO DE GÁS

Nas áreas onde o gás canalizado é usado, como sala de caldeiras ou cozinhas, haverá um sistema de deteção de gás, também integrado com outros sistemas, como sistema de deteção de incêndio e a plataforma de gestão de perigos.

Quando a deteção ocorre, o painel de controlo do sistema ativa as unidades de sinalização ótica e acústica, avisando as pessoas que a concentração de gás é perigosa e devem abandonar o local.

4.5.5.7. PAISAGISMO

Os espaços associados aos átrios da verificação de segurança, e de passagem terão um revestimento herbáceo arbustivo, com espécies emblemáticas desta paisagem, como urzes, armérias, festucas, lavandas, alfazemas, e outras, pontuadas com alguns pinheiros mansos.

Na seleção das espécies a utilizar deverão ser tidos em conta critérios de não atratividade da avifauna.

Existirão pequenas modelações de terreno para condicionar as vistas e criar as condições de humidade pretendidas para cada espécie, conjugando deste modo os metabolismos vegetais com as necessidades funcionais e estéticas da solução.

No caso das áreas das cafetarias abertas ao exterior esta opções serão enfatizadas entre a cafetaria mais situada a norte, e a exposta a sul, conseguindo igualmente que o revestimento arbustivo consiga fazer barreira entre a balaustrada e a zona de esplanada.

Na zona do *staff* a materialização das caixas de plantação deverá ser em ripado de madeira aplainada, forrando caixas de zinco. As plantas serão aromáticas e hortícolas de referência

Todas as zonas verdes em cobertura terão rede de rega automática, e sistema de drenagem, bem como iluminação decorativa, de modo a tirar o maior partido das mesmas, e a minimizar os custos de operação.

4.5.6. LADO TERRA/LANDSIDE

O Lado de Terra/Landside do Aeroporto do Montijo, com uma área total de aproximadamente 45 ha, engloba (ver Desenhos n.º C.1 e C.2, **Volume III - Anexo 3.1**): Via de Acesso Principal ao futuro Aeroporto, as Vias do Lado Terra, a Praça do Terminal, Parques de Estacionamento e *Curbside*, Pavimentos Rodoviários, Paisagismo, Drenagens, Sinalização e Segurança, Vedações, Abastecimento de Água e de Energia, Geologia e Geotécnica, Terraplenagens e Infraestruturas.

4.5.6.1. VIA DE ACESSO PRINCIPAL E ROTUNDAS

A Via de Acesso Principal tem a sua origem na rotunda principal de acesso ao Aeroporto do Montijo e términos no limite da atual BA6.

Esta via apresenta uma extensão de aproximadamente 1,48 km e desenvolve-se entre duas rotundas.

A via de ligação entre o IP1/A12 e a Via de Acesso Principal não está incluída no âmbito do Projeto do Lado Terra (ver descrição no Capítulo 4.6).

Apresenta um perfil transversal-tipo (tendo como velocidade de base 50 km/h) caracterizado por:

- Dupla faixa de rodagem com duas vias por sentido, cada uma com 3,50 m de largura e inclinação transversal para o exterior da via;
- Separador central com zona verde a separar as duas faixas de rodagem com uma largura de 3,50 m;
- Passeio sobreelevado 0,15 m a construir do lado direito/sul da via com inclinação para a via e 1,0 m de largura, delimitado pela faixa de rodagem e por uma zona verde com 2,00 m de largura;
- Passeio sobreelevado 0,15 m a construir do lado esquerdo/norte da via com 3,00 m e inclinação para a via;
- Ciclovía com duas vias de circulação, uma em cada sentido, com 3,00 m de largura, situada do lado esquerdo/norte da via entre duas zonas verdes ambas com 6,00 m largura.

Cada faixa da Via de Acesso Principal apresenta uma inclinação transversal para o exterior de -2,5%.

A geometria em planta caracteriza-se por 3 alinhamentos retos intercalados por 2 curvas circulares com raios de 240 m e de 1 000 m (raios compatíveis com a velocidade base definida). Esta geometria permite a ligação entre as duas rotundas ROT1 e ROT2, sem interferir com as Infraestruturas e edifícios militares existentes na BA6; e permite também em planta um ângulo mínimo de 60º entre as diferentes vias das duas rotundas.

O perfil longitudinal é composto por traneis ascendentes e descendentes com inclinação entre 0,3% e 0,9%, ligados entre si por curvas verticais convexas com raios entre 11 250 m e 16 700 m e curvas verticais côncavas com raios entre 8 575 m e 20 000 m.

A ROT2 estabelece a ligação entre as seguintes vias:

- A oeste, a via unidirecional que dá acesso à zona das partidas do Aeroporto (3 vias);
- A este, a Via de Acesso Principal ao Aeroporto (2+2 vias);
- A sul, as vias de acesso à (e de regresso de) zona de chegadas e à zona de RAC (*Rent-a-Car*) (2+2 vias);
- A norte, a via de acesso às Zonas de Serviços 1 e 2, ao Airside e aos parques de estacionamento de funcionários.

A ROT1 (rotunda final) é constituída por uma faixa de rodagem com 9,0 m de largura, comportando 2 vias e uma berma interior com 1,0 m de largura. O diâmetro da ilha central é de 50,0m e o raio exterior da ROT1 é igual a 34,0m.

- A ROT1 estabelece a ligação entre as seguintes vias:
 - A oeste: a Via de Acesso Principal ao Aeroporto (2+2 vias);
 - A este: a ligação ao IP1/A12 (2+2 vias) (descrita no capítulo 4.5.7);
 - A norte e sul, a atual via “Rua da Base Aérea n.º 6” (1+1 vias).

As duas rotundas apresentam uma inclinação transversal de -2,5% para o exterior e são ladeadas por passeios com 3,0 m de largura.

As características geométricas em perfil longitudinal dos elementos que integram a duas rotundas desenvolvem-se numa sequência de trainéis descendentes e ascendentes, com inclinações superiores a 0,3% e sempre ligeiramente acima das cotas do terreno, de modo a se adaptarem às vias que interseitam e assegurando ao mesmo tempo o escoamento das águas pluviais.

4.5.6.2. VIAS INTERNA DO AEROPORTO (INCLUINDO ESTACIONAMENTOS)

Consideram-se os seguintes tipos de vias internas do Aeroporto:

- Parques de estacionamento;
- *Curbside*;
- Vias de acesso aos parques (1 a 5);
- Vias de serviço/de acesso às Zonas de Serviço 1 e 2;
- Restabelecimento de vias militares.

De acordo com a informação constante do Projeto, os principais critérios de conceção e de dimensionamento dos elementos acima referidos foram:

- Distância mínima de 300 m de distância (distância de segurança) em relação ao eixo da Pista de aterragem e descolagem 08/26 da BA6;
- Distância mínima de 35 m (distância de segurança) em relação ao eixo dos caminhos de circulação da BA6 e distância mínima de 15 m à fachada dos edifícios militares;
- Requisitos funcionais, sugestões e métricas definidas pela ANA;

- A *Fuel Farm* Militar denominada POLO1 que se encontra localizada próximo da atual Torre de Controlo Militar, e que tem de ser mantida. O combustível, armazenado no subsolo, é ligeiramente diferente do JET A1 (combustível comercial), mas pode ser utilizado em aviões civis. De acordo com o Decreto-Lei n.º 36 270/1947, a distância de segurança a assegurar ao *Landside* é de 20 m (sendo o produto armazenado da 1ª categoria).

Sistematiza-se na tabela seguinte os principais requisitos para os parques de estacionamento (pretendidos) do futuro Aeroporto do Montijo, bem como o número de lugares efetivamente previsto (disponibilizado) para os anos 2032 (Ano de Dimensionamento) e 2062 (Horizonte de Projeto).

Tabela 4.31 - – Parques de estacionamento – Lugares de estacionamento – Pretendido vs Disponibilizado

ANO	N.º LUGARES				ÁREA (m²)	
	PRETENDIDO	DISPONIBILIZADO	PRETENDIDO	DISPONIBILIZADO		
	2032		2062		2032	2062
Passageiros/ano (Milhões)	10		17,4		10	17,4
Parque de Curta Duração	1469	1559	2556	2451	37092	64539
Parque de Longa Duração 1 + Parque de Longa Duração 2	1389	1396	2417	2668	35072	61029
Parque de Funcionários Pago	875	1038	1521	1315	22094	38405
Parque de Funcionários Não Pago	192	196	335	257	4848	8459
Parque de Táxis	150	193	261	193	3750	6525
Parque de Autocarros	20	32	35	32	-	-
Bus <i>Shuttle</i>	Autocarros + 3 Mini-autocarros	Autocarros + 3 Mini-autocarros	Autocarros + 3 Mini-autocarros	Autocarros + 3 Mini-autocarros	-	-
Parque de RAC (Rent-a-Car) Licenciado	786	840	1422	1587	19650	35550
Parque de RAC (Rent-a-Car) Não Licenciado	131	130	237	262	3275	5925
TOTAL	5012	5384	8784	8765	125781	220432

Fonte: Adaptado de “Montijo Airport” – Anteprojecto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

As áreas estimadas como necessárias para cada parque são determinadas tendo como base o ano de 2062, o que minimiza, de acordo com o Projeto, o impacto das obras de expansão - na fase de expansão apenas será necessário realizar obras no interior dos parques.

A localização e a área atribuída a cada parque têm em conta futuras ampliações do Terminal.

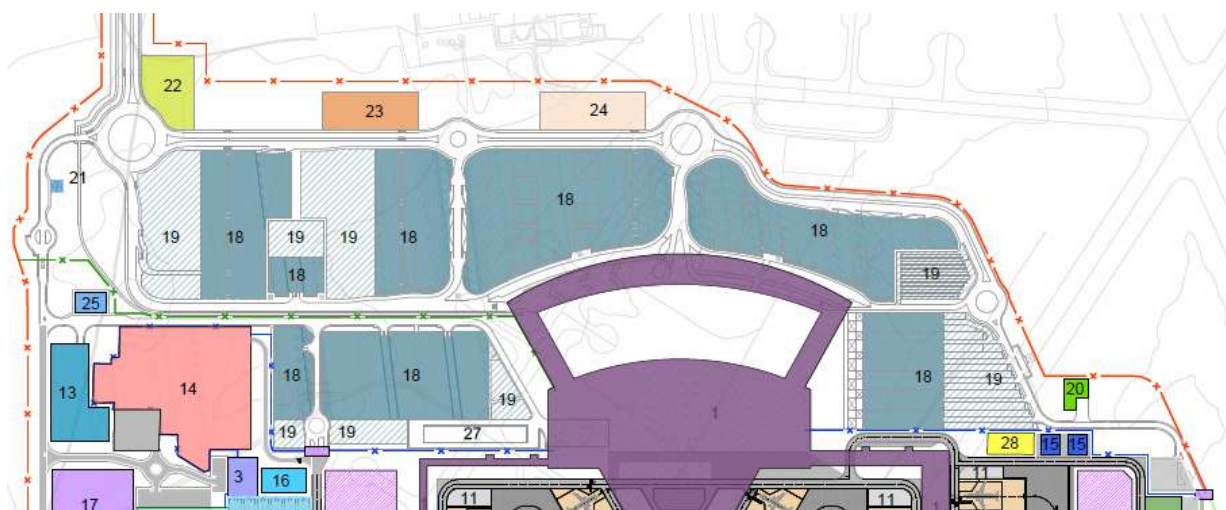


Figura 4.44 - Áreas de reserva para expansão da oferta de parques de estacionamento incluindo Rent-a-Car identificadas com o número 19 – Ano 2022

No caso de parques de estacionamento com carência de lugares com significado para o ano de 2062, caso se confirme futuramente a necessidade desses lugares, os lugares complementares podem ser conseguidos através da criação de um 2.º nível de estacionamento elevado. Estima-se que para o Parque de Estacionamento de Funcionários Pago será necessário um 2º nível com 5 800 m², enquanto que, para o parque Não Pago, a área será de 2 200 m².

A efetiva deficiência de lugares no Parque de Táxis para 2062 dependerá muito do que será o conceito de Táxi em 2062 e da eficiência do sistema de controlo e gestão deste parque.

Na conceção do *curbside*, garantiu-se uma distância de 30 m entre os veículos e o edifício do Terminal, reduzindo-se desta forma o dano causado por uma possível explosão de uma bomba num veículo do lado fora do Terminal.

Apenas podem usar o *curbside* das Chegadas os seguintes veículos: táxis, carros da polícia, veículos de emergência e veículos da ANA. Os carros da polícia e os veículos de emergência podem aceder ao *curbside*.

No *Bus Shuttle* são também assegurados lugares de estacionamento para:

- Polícia: 2 lugares;
- Veículos de emergência: 2 lugares;
- Veículos da ANA: 2 lugares.

O *curbside* do parque de táxis, do lado das Chegadas, apresenta uma entrada com duas vias. A entrada de passageiros é feita por ordem de chegada em relação ao táxi que se encontra no início da fila. Uma solução com mais de duas filas de táxis não é uma boa opção por questões de segurança. A largura das vias é de 4 m de modo a facilitar a circulação de pessoas e bagagens em redor dos táxis.

Os veículos ligeiros (privados e táxis) podem aceder ao parque de muito curta duração das partidas (*kiss & fly*) para largada de passageiros gratuitamente e por 10 minutos. Após esses 10 minutos, o estacionamento nesta zona passa a ser cobrado.

Do lado das Chegadas não existe uma zona de tomada de passageiros para veículos privados do tipo *kiss & fly/ride*. Os veículos privados têm que utilizar o parque de curta duração localizado desse lado do Aeroporto.

Tabela 4.32 – Curbside – Lugares de estacionamento – Pretendido vs Disponibilizado

ANO	N.º LUGARES			
	PRETENDIDO	DISPONIBILIZADO	PRETENDIDO	DISPONIBILIZADO
	2032		2062	
Passageiros/ano (Milhões)	10		17,4	
Carros + Táxis + Kiss & Fly Partidas	70	76	88	76
Táxis Chegadas	14	46	19	46
Bus Shuttle	7	9	8	9

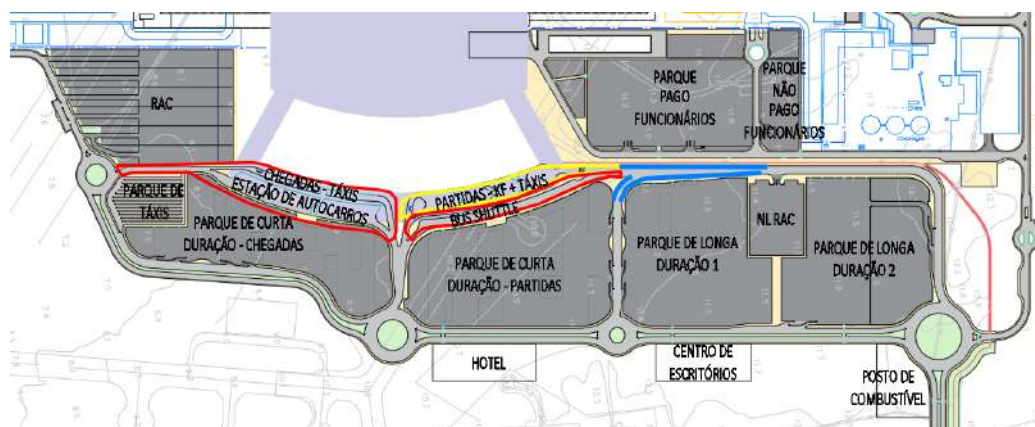
Fonte: Adaptado de “Montijo Airport” – Anteprojeto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

Existirão barreiras de controlo de acesso para cobrança dos parques de estacionamento.

Na zona de largada de passageiros (*kiss & fly* das Partidas), prevê-se a instalação de alinhamentos de faixas no pavimento a delimitar a entrada nos lugares de estacionamento. Esta medida destina-se a aumentar a segurança dos caminhos de peões previstos, os quais na realidade se encontram em situação de elevada interação com o tráfego rodoviário. À saída dos lugares de estacionamento, adota-se igualmente um alinhamento de taxas, procurando-se assegurar que os veículos saem devagar dos seus estacionamentos.

Apenas os veículos ligeiros podem utilizar os parques de muito curta, de curta e de longa duração.

Foi minimizada a possibilidade de veículos privados largarem ou tomarem passageiros fora da zona de *kiss & fly* e dos parques de curta e longa duração. Na figura seguinte a área marcada a amarelo é acessível apenas aos carros que utilizam o *kiss & fly* e as áreas encarnadas são acessíveis apenas a transportes públicos. Isso quer dizer que os veículos privados não possuem áreas não autorizadas perto do Terminal em que seja atraente largarem ou tomarem passageiros. De qualquer forma esta situação será ainda reforçada com a instalação de guarda-corpos ao longo da extensão marcada a azul.



Fonte: “Montijo Airport” – Anteprojeto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

Figura 4.45 - Zona de largada de passageiros (*kiss and fly*) e zonas acessíveis apenas a transportes públicos

O Projeto foi ainda concebido tendo como premissa minimizar os conflitos entre veículos e peões. Tendo em vista este objetivo, os percursos de peões apenas atravessam as vias em locais onde a velocidade do tráfego é naturalmente baixa (*curbside* de táxis, *kiss & fly*, estação de autocarros, *bus-shuttle* e entrada dos parques).

Foi ainda prevista a instalação de elementos/barreiras para impedir a entrada de carros/camiões armadilhados no interior da praça do Terminal e a instalação de elementos para impedir a saída de veículos dos parques sem pagarem.

Será instalado um sistema integrado de controlo de todos os parques. O funcionamento deste sistema será assegurado por barreiras, bilheteiras/balcões de atendimento e máquinas automáticas de pagamento, possibilitando-se também a aquisição de bilhetes ou a utilização de passes/Via Verde nos parques.

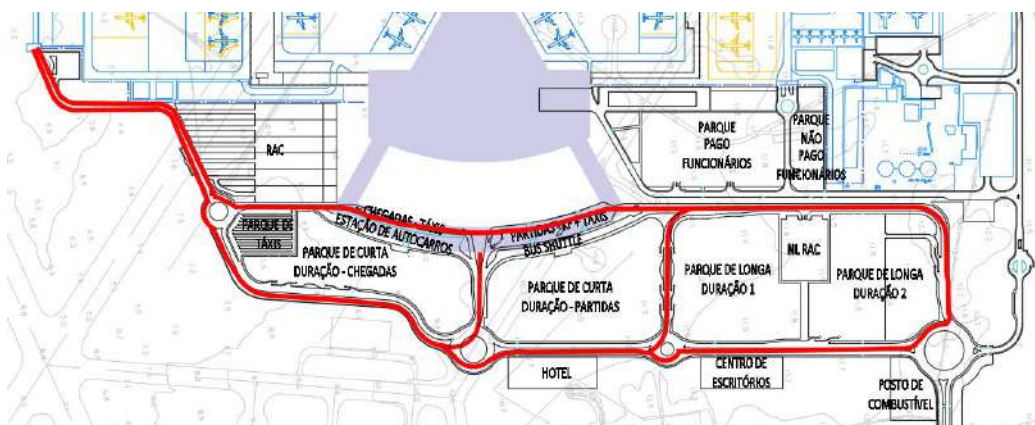
Foram previstos um total de 6 balcões de atendimento/bilheteiras dos parques, que estão distribuídos de acordo com a localização dos parques e dos fluxos de circulação dos peões. Cada edifício apresenta infraestruturas de água, esgotos, telecomunicações e eletricidade.

Para a fase inicial do Projeto, 2022, está previsto um posto de combustível, perto da rotunda ROT2, com uma área de cerca de 5 650 m².

Encontram-se ainda previstas no Projeto, áreas de salvaguarda para futuros imóveis:

- Hotel – 6 500 m² reservados perto da rotunda ROT4;
- Centro de escritórios – 6 000 m² reservados entre as rotundas ROT3 e a ROT2.

No que respeita às vias de acesso aos parques de estacionamento (que contornam os parques, conforme é possível visualizar na figura seguinte), cada uma apresenta no mínimo duas vias com 3,5 m de distância, em cada sentido. Estão ainda previstas vias adicionais de entrada e saída, associadas a cada barreira dos parques. Estas vias adicionais apresentam uma largura de 3,5 m. O Projeto pretendeu proporcionar um sistema viário simples e sem conflitos.



Fonte: "Montijo Airport" – Anteprojeto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

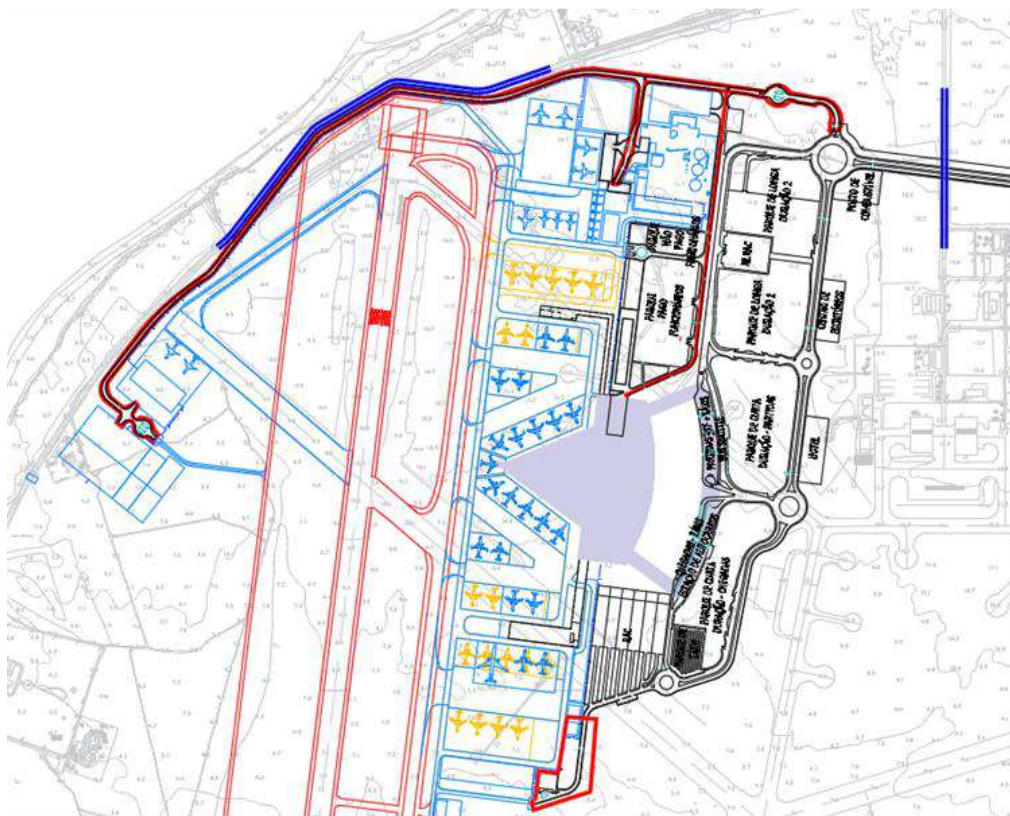
Figura 4.46 - Vias de Acesso aos Parques

Em termos de circulação ao chegar ao Aeroporto, a rotunda ROT2, separa o fluxo de tráfego em três tipos:

- **Para norte** – Em geral tráfego de funcionários, técnicos, mercadorias e voos privados:
 - Parque de estacionamento dos funcionários;
 - Áreas de Serviços 1 e 2;
 - Acesso ao Lado Ar;
 - Acesso ao Terminal de voos privados.
- **Para oeste** – Em geral tráfego associado com as Partidas e *Shuttles*:
 - Parque de muito curta duração das Partidas (*kiss & fly*);
 - Bus *shuttles*;
 - Parque de curta duração das partidas;
 - Parques de longa duração 1 e 2;
 - Parque de RAC não licenciados.
- **Para sul** – Em geral tráfego associado com as Chegadas e RAC:
 - Parque de táxis das Chegadas;
 - Estação de Autocarros;
 - Parque de curta duração das Chegadas;
 - Parques de RAC licenciado.

Relativamente às vias de serviço e restabelecimentos de vias militares (assinaladas na Figura seguinte a vermelho e a azul, respetivamente), estas apresentam as seguintes características:

- Vias de Serviço - duas vias de circulação, uma em cada sentido, com 3,50 m ou 4,0 m de largura cada, e inclinação transversal a -2,5 % para o exterior da via. Os passeios são sobreelevados 0,15 m em relação à via e possuem em geral largura de 1,50 m;
- As viragens nas Vias de Serviço devem ser possíveis para veículos não articulados de 12 m, exceto no trajeto que conduz à *Fuel Farm* Comercial, que deve ser realizável por veículos articulados de 18 m;
- Na zona do cais de carga e descarga do Terminal deve ser assegurada a manobra de veículos de 12 m.



Fonte: “Montijo Airport” – Anteprojeto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

Figura 4.47 - Vias de serviço e restabelecimentos de vias militares

A Via de Acesso à Zona de Serviços 1 inicia-se na rotunda ROT2 e pouco depois está prevista uma Portaria associada a um local de estacionamento e de inversão de marcha. Na Zona de Serviços 1 existe:

- Edifício de Tanques de Água e de Controlo;
- *Fuel Farm* comercial;
- Parques de estacionamento, pagos e não pagos, de funcionários;
- Cais de cargas e descargas do Terminal;
- Edifício de *Catering*;
- Edifício de processamento de resíduos sólidos;
- Área de manutenção aeronáutica;
- Terminal de voos privados;
- Portaria Central - Entrada no Lado Ar com *screening* e local de inversão de marcha.

A Via de Acesso à Zona de Serviços 2 inicia-se na via descrita no ponto anterior. Na Zona de Serviços 2 existe:

- Hangar de carga (após expansão do aeroporto);
- Área de manutenção aeronáutica;
- Portaria Oeste - Entrada no Lado Ar com *screening* e local de inversão de marcha.

Na extremidade norte da Pista 01/19 é necessário proceder ao restabelecimento de um segmento de 835 m da via militar principal da Base Aérea n.º 6 (Via Cidade do Montijo). Essa via é reservada para uso militar.

Na extremidade norte da Pista 01/19, existem três vias aproximadamente paralelas umas às outras:

- Via 1: Via de Perímetro da Pista 01/19;
- Via 2: Via de acesso à Zona de Serviços 2;
- Via 3: Restabelecimento da via principal da Base Aérea n.º 6, Via Cidade do Montijo.

As vias 2 e 3 devem estar pelo menos 3 m abaixo do nível da extremidade norte da Pista 01/19, enquanto a via 1 apenas necessita de estar 1,5 m abaixo. Nesta situação é necessário a construção de um muro (M1) a dividir as duas zonas (Lado Ar e Lado Terra) de forma a se obter o desnível pretendido sem que exista espaço para taludes.

Igualmente nesta zona ocorre a necessidade de implantar 2 tipos de vedação:

- Via 1 | Vedação Lado Ar-Lado Terra | Via 2;
- Via 2 | Vedação Militar | Via 3.

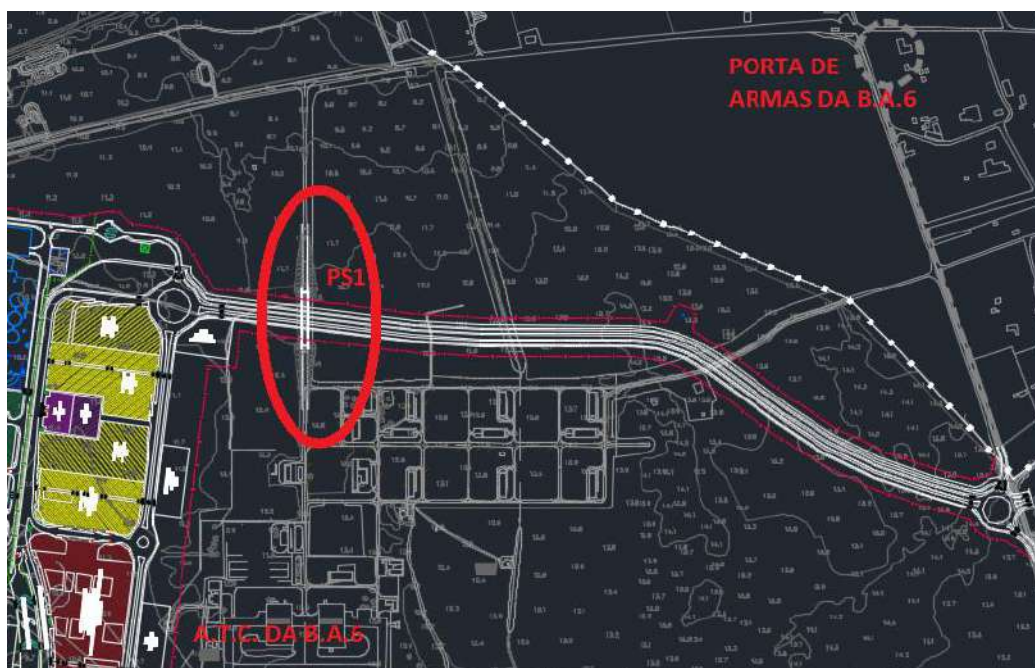
O restabelecimento apresenta duas vias de circulação, uma em cada sentido, com 3,50 m de largura cada, e inclinação transversal a -2,5% para o exterior da via. Os passeios são sobreelevados 0,15 m em relação à via e possuem em geral largura de 1,50 m.

A Av. dos P3-P, ao ser interrompida pela Via de Acesso Principal ao Aeroporto do Montijo necessita de ser restabelecida numa extensão de cerca de 324 m, passando a cruzar superiormente a Via de Acesso Principal através da P.S.1.

O restabelecimento apresenta duas vias de circulação, uma em cada sentido, com 3,50 m de largura cada, e inclinação transversal a -2,5 % para o exterior da via. Os passeios são sobreelevados 0,15 m em relação à via e possuem em geral largura de 1,50 m. Este restabelecimento é essencial para o funcionamento da BA6.

Em situações de emergência de cariz muito especial equaciona-se o cenário da PS em causa ficar inoperacional e nessa situação admite-se que os militares poderão utilizar a Via de Acesso Principal ao Aeroporto do Montijo recorrendo à abertura de portões que são desde já previstos nos dois alinhamentos de vedação que ladeiam a referida Via de Acesso Principal. Nessa situação de emergência, de cariz muito especial, considera-se que o Aeroporto do Montijo não estará aberto ou terá uma utilização limitada.

Se a Torre de Controlo atual da BA6 vier a ser utilizada para servir além da BA6 o futuro Aeroporto, então os funcionários civis do controlo aéreo irão utilizar a PS1 para aceder à Torre vindos da Porta de Armas da BA6.



Fonte: “Montijo Airport” – Anteprojeto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

Figura 4.48 - Localização da PS1, Porta de Armas da BA6 e Torre de Controlo atual

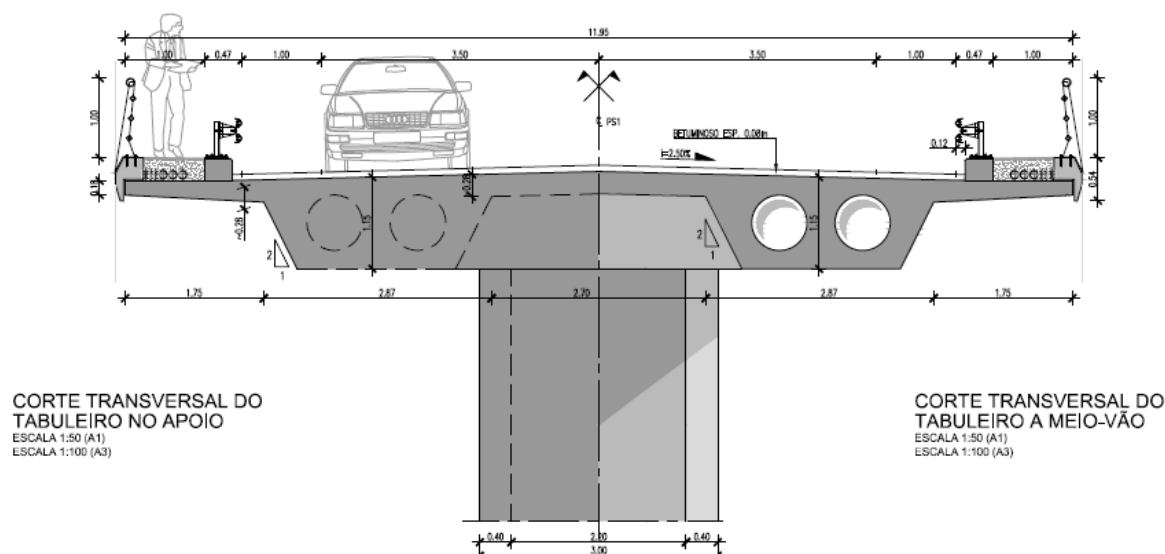
A Obra de Arte PS1 possuirá um com a sua largura de 12,19 m incorpora duas vias com 3,5 m cada, bermas exteriores de 1 m e dois passeios exteriores com 1 m de largura útil.

A altura máxima da rasante ao solo é de $\cong 8$ m. O gabarito vertical varia entre 6,6 m e 5,5 m, assegurando-se sobre a Via de Acesso Principal ao Aeroporto do Montijo o valor de 5,5 m.

Toda a estrutura é materializada *in situ* em betão armado, sendo o tabuleiro pré-esforçado longitudinalmente.

A PS1 cruza a Avenida Principal de Acesso ao Aeroporto do Montijo ao km 0+189,145.

Devido à simetria da plataforma viária e seus passeios, a Obra de Arte é simétrica relativamente à diretriz.



Fonte: "Montijo Airport" – Anteprojeto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

Figura 4.49 - Secção transversal da PS1

Os pilares, em número total de 3, apresentam uma fundação indireta através de 4 estacas com 33 m de comprimento. As cotas de fundação dos diversos maciços situam-se no máximo 2 m abaixo do terreno natural.

Para drenar o tabuleiro existem 2 sumidouros. Cada sumidouro possui uma grelha amovível, mas não removível, para limpeza. No fundo de cada um existe um tubo em ferro galvanizado que atravessa a laje do tabuleiro. Devido à proximidade das vias inferiores, esse tubo é ligado a um tubo de queda $\phi 110$ em PVC que conduz as águas até ao solo de forma controlada. Os tubos de queda são fixados com braçadeiras afastadas de 1,0 m. Nas mudanças de direção dos tubos de queda são previstas aberturas tamponadas que permitem proceder à sua desobstrução em caso de necessidade

4.5.6.3. EDIFÍCIOS SECUNDÁRIOS/SERVIÇOS

Sistematizam-se na tabela seguinte as principais características dos edifícios secundários/serviços previsto no futuro Aeroporto do Montijo.

Tabela 4.33 – Edifícios Secundários/Serviços no Aeroporto do Montijo

EDIFÍCIOS SECUNDÁRIOS/SERVIÇOS		CARACTERÍSTICAS GERAIS
Portarias norte, sul e oeste	-	Edifício de segurança e controlo com WC privada (23 m ² cada)
Edifícios de pagamento dos parques		Edifícios de pagamento dos parques, com balcão de atendimento, máquinas automáticas e WC privada (25 m ² cada)
Barreiras de controlo de entradas e de saídas nos parques		-
Totens exteriores dos parques		-
Totem exterior do Aeroporto		-
Edifícios de receção do RAC	-	100 m ² cada
Edifícios de manutenção do RAC	-	150 m ² cada
Posto de seccionamento	-	225 m ²
Estação de bombagem de esgotos	-	1000 m ²
Edifício de abrigo do furo de água	-	9 m ²

4.5.6.4. PAVIMENTOS

No dimensionamento dos pavimentos foram tidos em consideração os pressupostos a seguir resumidos:

- O dimensionamento de pavimentos flexíveis é feito para um período de 20 anos, considerando 2022 como o ano de entrada em serviço;
- Nas secções com perfil transversal de 2x2 vias considera-se que 90% do tráfego pesado circulará na via mais à direita, a mais solicitada. Nas secções com 1x1 via a percentagem a considerar é de 100%;
- Em Portugal é usual utilizar-se o eixo padrão de 130 kN para representar as ações de um veículo pesado sobre o pavimento;
- A velocidade de circulação dos veículos pesados a considerar no dimensionamento do pavimento é de 50 km/h;
- A percentagem de dano não deve ser superior a 60%-70%.

O tráfego considerado para o dimensionamento dos pavimentos foi o constante no estudo realizado especificamente para o Projeto do Lado Terra pela TIS, datado de dezembro de 2017.

Para uma estrutura de pavimento a vida útil considerada foi de 20 anos, como é habitual para os pavimentos flexíveis novos.

O estudo do tráfego realizado compreendeu os anos de 2022 a 2062. No Projeto atual considerou-se que o ano de abertura ao tráfego será em 2022. Assim, para o dimensionamento do pavimento novo foram determinados os valores para os anos entre 2022 e 2042, tendo como base a taxa de crescimento admitida entre estes anos.

No quadro seguinte indica-se a previsão do Tráfego Médio Diário Anual de Pesados (TMDA)_p, nos 2 sentidos, para o ano de abertura e da taxa de crescimento. A análise de tráfego foi dividida em dois tipos de via e considerou-se sempre o valor mais crítico de (TMDA)_p.

Tabela 4.34 – Tráfego Médio Diário Anual de Pesados (TMDA)_p por tipo de via

VIAS	(TMDA) _p			
	2022	2032	2042	2062
Via de Acesso Principal	1299	1640	1896	2465
Via de Acesso aos Parques e às Zonas de Serviço	1054	1372	1612	2148

Na tabela seguinte sintetizam-se as principais características dos pavimentos previstos para cada tipo de via do futuro Aeroporto do Montijo (ver também planta geral de pavimentos constante no Desenho n.º C.3, **Volume III - Anexo 3.1,**) apresenta-se a planta geral de pavimentos).

Tabela 4.35 – Estruturas de pavimento previstas no Aeroporto do Montijo

VIA PREVISTA	TIPO DE VEÍCULOS	ESTRUTURA DOS PAVIMENTOS
Via de Acesso Principal	Na Via de Acesso Principal e nas rotundas ROT1 e ROT2 além dos veículos ligeiros (carros e carrinhas), também circulam veículos pesados, tais como, os autocarros e camiões.	<p>Pavimento do tipo flexível composto por camadas em materiais betuminosos, sobrepostas a camadas em materiais granulares:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Camada de desgaste com 6 cm de espessura em betão betuminoso do tipo AC14 surf 35/50 (BB); • Rega de colagem; • Camada de ligação com 7 cm em macadame betuminoso do tipo AC20 bin 35/50 (MB); • Rega de colagem; • Camada de base com 9 cm em macadame betuminoso do tipo AC32 bin 35/50 (MB); • Rega de impregnação; • Camada de base com 20 cm em agregado britado de granulometria extensa; • Camada de sub-base com 20 cm em agregado britado de granulometria extensa.
Parques de Estacionamento	Nestas zonas, apenas circularão veículos ligeiros, por esta razão a estrutura do pavimento é definida pelas seguintes camadas:	<ul style="list-style-type: none"> • Camada de desgaste com 6 cm em betão betuminoso do tipo AC14 surf 35/50 (BB); • Rega de impregnação; • Camada de base com 20 cm em agregado britado de granulometria extensa; • Camada de sub-base com 20 cm em agregado britado de granulometria extensa
Vias de Acesso aos Parques Exclusivas à Circulação de Veículos Ligeiros	Prevê-se a circulação apenas de veículos ligeiros, até 3 500 kg	<ul style="list-style-type: none"> • Camada de desgaste com 5 cm em betão betuminoso do tipo AC14 surf 35/50 (BB); • Rega de colagem; • Camada de ligação com 8 cm em macadame betuminoso do tipo AC20 bin 35/50 (MB); • Rega de impregnação; • Camada de base com 20 cm em agregado britado de granulometria extensa; • Camada de sub-base com 20 cm em agregado britado de granulometria extensa
Vias de Acessos aos Parques, às Zonas de Serviços e aos Restabelecimentos da Av. dos P3-P e da Via Cidade do Montijo	Circularão além de veículos ligeiros, camiões com eixo padrão de 130 kN.	<ul style="list-style-type: none"> • Camada de desgaste com 5 cm em betão betuminoso do tipo AC14 surf 35/50 (BB); • Rega de colagem; • Camada de ligação com 8 cm em macadame betuminoso do tipo AC32 bin 35/50 (MB); • Rega de impregnação; • Camada de base com 20 cm em agregado britado de granulometria extensa; • Camada de sub-base com 20 cm em agregado britado de granulometria extensa.
Estação de Autocarros	Ocorrerão movimentos de arranque e paragem dos autocarros e manobras destes	<ul style="list-style-type: none"> • Camada de desgaste com 5 cm em betão betuminoso do tipo AC14 surf 35/50 (BB); • Rega de colagem; • Camada de ligação com 10 cm em macadame betuminoso do tipo AC20 bin 35/50 (MB); • Rega de impregnação; • Camada de base com 20 cm em agregado britado de granulometria extensa; • Camada de sub-base com 20 cm em agregado britado de granulometria extensa.

VIA PREVISTA	TIPO DE VEÍCULOS	ESTRUTURA DOS PAVIMENTOS
Ciclovias	Bicicletas	<ul style="list-style-type: none"> • Pintura superficial diferenciada; • Camada de desgaste com 4 cm em betão betuminoso do tipo AC14 surf 35/50 (BB); • Rega de impregnação; • Camada de base 15 cm em agregado britado de granulometria extensa.
Passeios e Ilhas. Direcionais	Peões	<ul style="list-style-type: none"> • Revestimento em microbetão com 6 cm de espessura, com acabamento afagado; • Camada de base extensa com 10 cm em agregado britado de granulometria.

4.5.6.5. SINALIZAÇÃO E EQUIPAMENTO DE SEGURANÇA

Está prevista sinalética horizontal e vertical e a instalação de guardas de segurança.

4.5.6.6. VEDAÇÕES

Em todo o Aeroporto, são propostos/considerados sete diferentes tipos de vedações:

- **Vedação Militar – Aeroporto** - esta vedação separa o Aeroporto do Montijo da base militar; terá dois portões localizados perto de PS1 e destinados a serem usados apenas em circunstâncias extremas (como mencionado anteriormente) apresenta 2,44 m de altura e ser encimada por arame farpado; a altura total resulta em pelo menos 3 m;
- **Vedação Lado Terra Público – Lado Terra Privado** - esta vedação separará as áreas públicas do Lado Terra das áreas privadas; o tipo de vedação considerado é equivalente/igual à vedação Lado Ar – Lado Terra;
- **Vedação Lado Ar – Lado Terra** (já descrita anteriormente);
- **Vedação virtual Airside – Lado Terra** (já descrita anteriormente);
- **Vedação no perímetro dos parques de RAC** - vedação ligeira no perímetro de cada um dos 6 parques de RAC; a entrada em cada um dos 6 parques de RAC será através de um portão de correr, ou de duas folhas, sem sistema de abertura automática ou outro tipo de controlo de entradas;
- **Balizadores metálicos ligeiros** - para impedimento de entrada/saída indevida dos parques de estacionamento (nomeadamente para evitar pagamentos), considera-se necessária a instalação, em todo o perímetro externo de cada parque, de uma fileira de balizadores metálicos ligeiros; em algumas localizações é considerado mais interessante a instalação de guarda-corpos metálicos, de modo a também se impedir a tomada e largada de passageiros em locais inapropriados para esse efeito - em geral, vias internas situadas perto do Terminal;
- **Guarda-corpos metálicos;**
- **Barreiras bloqueadoras antiterrorismo k12** - são previstas barreiras bloqueadoras.

4.5.6.7. PAISAGISMO

De acordo com os elementos constantes do Projeto a proposta de integração paisagística baseia-se na:

- Integração nos metabolismos da Paisagem “original”, numa procura de sustentabilidade com o incremento de energia;
- Promoção da interação dos utilizadores do Aeroporto do Montijo com a Paisagem do Estuário;
- Procura de uma grande eficiência e contenção de custos na operação quotidiana.

Ao longo da Avenida de Acesso Principal (ver Desenho n.º C.4, **Volume III - Anexo 3.1**) está prevista a plantação de árvores de compasso variável. As áreas mais próximas da via de acesso serão regadas e as mais a norte em prado de sequeiro, realizando a transição com a envolvente, diluindo a presença de vedações e outras contenções. As faces mais abruptas terão um revestimento arbustivo.

Nas zonas de estacionamento de curta duração (ver Desenho n.º C.5 - **Volume III, Anexo 3.1**), as áreas previstas inicialmente e que só serão para utilizar em 2062 serão aproveitadas para instalação de espaços verdes. O sombreamento previsto para estas zonas não será realizado com árvores, dado que tal aumentaria as operações de manutenção e induziria um *stress* elevado na vegetação devido ao facto de o estacionamento ter de ser impermeável para permitir o tratamento das águas pluviais.

O aproveitamento destes espaços adicionais previstos nas zonas de estacionamento e que só virão a ser utilizados futuramente (caso não ocorra um decréscimo da utilização do transporte individual) facilita igualmente a utilização de associações de plantas autóctones e o conceito de sebe, com toda a sua riqueza ecológica, aumentando a sua resiliência, a leitura da estrutura de paisagem pelos utilizadores e o controle de brisas locais resultantes da absorção de calor por grandes áreas pavimentadas.

No espaço do Terminal (ver Desenho n.º C5, **Volume III - Anexo 3.1**) foram previstas diversas praças: uma praça das partidas (2), outra praça mais sóbria das chegadas (1) e outra praça ainda mais dedicada ao *staff* (3).



Fonte: “Montijo Airport” – Anteprojecto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

Figura 4.50 - Conceito do estacionamento de curta duração (esquerda) e planta da zona do Terminal (direita)

Estas praças são espaços de encontro, reunião de grupos, ou de momentos mais formais como concertos, cativação de marcas, etc. Poderão evoluir para alojar pequenos apoios comerciais e virem a constituir-se como fóruns parciais com esplanadas e outros equipamentos comerciais e culturais (biblioteca de proximidade, etc.).

A segurança está também muito presente. Haverá obstáculos fixos e móveis capazes de reter um veículo pesado em alta velocidade, impedindo-o de entrar na praça ou de chegar ao Terminal sem autorização.

Nas áreas de parqueamento de longa duração, RAC e *Staff* procurou-se que o espaço remanescente fosse mais concentrado, por razões quer de eficiência, quer de disponibilidade futura, pelo que irão constituir-se como zonas verdes expetantes, tratadas de mata aberta, com pinhal e montado disperso.

As áreas de enquadramento e remanescentes serão tratadas como zonas verdes extensivas, de sequeiro de modo geral (nalgumas áreas sujeitas a maior pressão serão prados regados) com base no Montado e na mata de Pinhal aberta.

A opção de irrigação será aplicada somente quando for essencial para a exigência esperada do uso, ou para a instalação da planta. De forma imediata pode ser visualizado nas áreas verdes circundantes a curto prazo, estacionamento, Praça, Avenida de Acesso Principal e algumas outras áreas-chave. Nos relvados e prados regados será usada irrigação por aspersão para ser eficiente e também para limpar poeiras e precipitação de sal nas folhas, que pode causar *stress* desnecessário para as plantas.

Os arbustos e herbáceas serão regados com a tecnologia de gota a gota. O sistema por si só será totalmente automático, ligado a uma central principal, onde será suportado por informações meteorológicas, a fim de garantir a eficácia e o menor consumo de água possível. O sistema será abastecido pela água subterrânea de furo (localizada ao longo da principal estrada de acesso), com um possível *upgrade* para água tratada para os setores de gota a gota.

Estes sistemas estão integrados com as outras necessidades de bombagem para o Aeroporto, como descrito neste documento.

A vegetação a utilizar será, de acordo com as informações constantes do Projeto, maioritariamente vegetação local, com provas dadas em como cresce em espaços públicos: *Pinus pinea* (Pinheiro manso), *Pinus pinaster* (Pinheiro bravo), *Quercus suber* (Sobreiro), *Fraxinus angustifolia* (Freixo), *Salix atrocinerea* (Salgueiro-preto), *Ammophila arenaria* (Estrorno), *Anagalis linifolia* var. *trojana* (Morrião grande), *Armeria pungens* (Cravo-das-areias), *Cistus salvifolius* (Sagão-mouro), *Corema album* (Camarinha), *Corynephorus canescens* (Erva pichoneira), *Euphorbia paralias* (Morganheira das praias), *Halimium halimifolium* (Sargaça), *Lavandula luisieri* (Rosmaninho), *Ononis natrix* subsp. *ramosissima* (Joina dos matos), *Otanthus maritimus* (Cordeirinhos da praia), *Retama monosperma* (Piorno branco), *Santolina impressa* (Abrotano), *Sedum sediforme* (Erva pinheira), *Silene litorea* (Alfinetes das areias), *Thymus carnosus* (Tomilho das praias), *Aster tripolium* (Malmequer da praia), *Atriplex halimus* (Salgadeira), *Juncus* spp. (Juncus), *Pragmites australis* (Morraça), *Salicornia nitens* (Sal verde), *Scirpus maritimus* (Bunho), *Spartina maritima* (Morraça), *Thypha* spp. (Taboas). Serão também sempre tidos em conta na seleção das espécies vegetais a utilizar os critérios de não atratividade para a avifauna.

4.5.6.8. TELECOMUNICAÇÕES

A cablagem/fibra ótica de ligação da rede pública ao Terminal será da responsabilidade do Operador. No Projeto apenas é considerada a rede de tubagem para suporte desta (canal técnico do ramal principal de telecomunicações). Mesmo esse canal técnico só é considerado a oeste da Rua da BA6, sendo daí para este da total responsabilidade do Operador. O fornecimento ao Aeroporto do Montijo será realizado por dois percursos distintos e com origens distintas, de modo a atingir-se a máxima redundância possível.

A rede interna de telecomunicações do Lado Terra, constituída por um sistema de cabos (fibra ótica), tubos e caixas de visita foi definida função do *layout* do Lado Terra, permitindo a ligação de todos os consumidores, incluindo sistema de controlo de acesso a parques, totens, edifícios / máquinas de pagamento dos parques e os demais diversos edifícios secundários previstos ao longo do Lado Terra.

A rede privada tem início no edifício do Terminal (*Data Center*), distribuindo-se por todo o Lado Terra.

A rede de telecomunicações utilizará exclusivamente, no Lado Terra, cabos de fibra ótica, subterrâneos para exterior.

A rede de tubagem acompanha os passeios laterais envolventes às vias e parques, com caixas de visita regulamentares espaçadas de +/- 110 m em troço reto e localizadas igualmente em pontos singulares. Os cabos de fibra ótica seguirão o trajeto da tubagem, prevendo-se um sistema radial com origem no bastidor central do Aeroporto (Data Center localizado no Terminal). A localização de eventuais armários será definida função das necessidades do Terminal.

4.5.7. ÁGUA, EFLUENTES, ENERGIA, GÁS E RESÍDUOS

4.5.7.1. ABASTECIMENTO DE ÁGUA

4.5.7.1.1. CONSUMOS PREVISTOS

Os caudais de dimensionamento para abastecimento de água potável ao Aeroporto foram calculados tendo em conta o número diário de passageiros estimado para os anos de 2032 e 2062, conforme a tabela seguinte, as previsões do número de empregados/dia e ainda outras necessidades específicas relativas a serviços de apoio, abastecimento de água a aeronaves, manutenção e equipamento previstos, quer no Lado Ar como no Lado Terra.

Nestas capitações encontra-se ainda incluída a contribuição de consumos complementares associados ao passageiro designadamente o acompanhante que permanece durante um período de tempo significativamente inferior ao do viajante.

As capitações utilizadas, 10 litros por passageiro e 50 litros por empregado/dia, foram estabelecidas tendo com base bibliografia existente (Geyer e Lentz, Metgalg & Eddy, Syed R.Qasim e Melo e Neto). Nestas capitações encontra-se incluída a contribuição de consumos complementares associados ao passageiro designadamente o acompanhante que permanece durante um período de tempo significativamente inferior ao do viajante.

Foram obtidos dois fatores de ponta: o primeiro pela relação entre o número médio de passageiros por ano e o número de passageiro do dia de maior movimento (*design day*), e o segundo pela aplicação da fórmula do Decreto Regulamentar de n.º 23/95, de 23 de agosto. Através da aplicação destes fatores obtiveram-se o caudal do dia de maior consumo (Qdmc) e o caudal de ponta (Qp), respetivamente.

A tabela seguinte sintetiza os valores das diferentes variáveis que dão origem ao cálculo dos caudais de dimensionamento bem como os valores estimados para estes últimos.

Tabela 4.36 – Cálculo de dimensionamento dos caudais – 2032 e 2062

ANO	N.º PAX/DIA	N.º EMPREG./DIA	CAUDAL DIÁRIO UNITÁRIO (L/DIA "PER CAPITA")		OUTROS CONSUMOS ¹ (m³/DIA)	CAUDAL MÉDIO DIÁRIO (QDMC) (m³/dia)		CAUDAL DE PONTA (QP) (l/s)	
			PAX	EMPREGADOS		FP1	M³/DIA	FP2	(L/S)
2032	32895	5852	10 ⁽²⁾	50	345	1,12	1079	2,36	29,42
2062	51551	10228	10	50	605	1,33	2171	2,28	57,34

1. Inclui o abastecimento das aeronaves, exercícios semanais de combate de incêndios, estação de pré-tratamento de águas residuais e edifícios de serviços, escritórios e hotel.
2. A capitação em si é 10 l/s mas que se admite que 5 l/s serão provenientes da reutilização das águas cinzentas (provenientes dos lavatórios e duchas) para utilização em urinóis e sanitas e 5 l/s de água potável (indicados na tabela).

Nos cálculos dos “Outros Consumos” considerou-se o abastecimento de água às aeronaves (apenas as que partem do Aeroporto), o consumo de água referente ao ensaio de combate a incêndio, ao abastecimento dos futuros hangares de manutenção, oficinas do Aeroporto e edifício de *Catering*, o abastecimento de água ao hotel, aos escritórios, ao *rent a car* e estação de serviço. Considerou-se ainda uma percentagem de 10 e 15% de imponderáveis respetivamente para o ano médio e final tendo em conta os consumos de outros serviços não identificados a esta data e o facto do número de consumidores corresponder a uma previsão. Salienta-se que as infraestruturas de abastecimento de água propostas, e que se descrevem no próximo subcapítulo, são essenciais para o funcionamento regular do Aeroporto do Montijo.

Na seguinte tabela quantificam-se os valores contabilizados para os “Outros Consumos”.

Tabela 4.37 – Caudais estimados associados a outros consumos no Aeroporto do Montijo

OUTROS CONSUMOS		2032	2062
Abastecimento de aeronaves	N.º aviões - partidas	100	160
	Capitação (l/dia)	220	220
	Total (m³/dia)	22	35
Hotel	N.º de camas	350	450
	Capitação (l/dia)	350	400
	Total (m³/dia)	122	180
Escritórios	N.º de trabalhadores	940	1800
	Capitação (l/dia)	50	50
	Total (m³/dia)	47	90
RAC e Posto de serviço	N.º Veículos	426	770
	Capitação(l/veiculo)	100	100
	Total (m³/dia)	43	77
Futuros hangares de manutenção, oficinas do Aeroporto do Montijo		5	8
Catering	N.º aviões - partidas	100	160
	Capitação (l/dia)	500	600
	Total (m³/dia)	50	96
Exercício de combate a incêndio (m³/dia)		25	40
Imponderáveis		10%	15%
TOTAL		345	605

4.5.7.1.2. SOLUÇÃO DE ABASTECIMENTO AO AEROPORTO DO MONTIJO PROPOSTAS

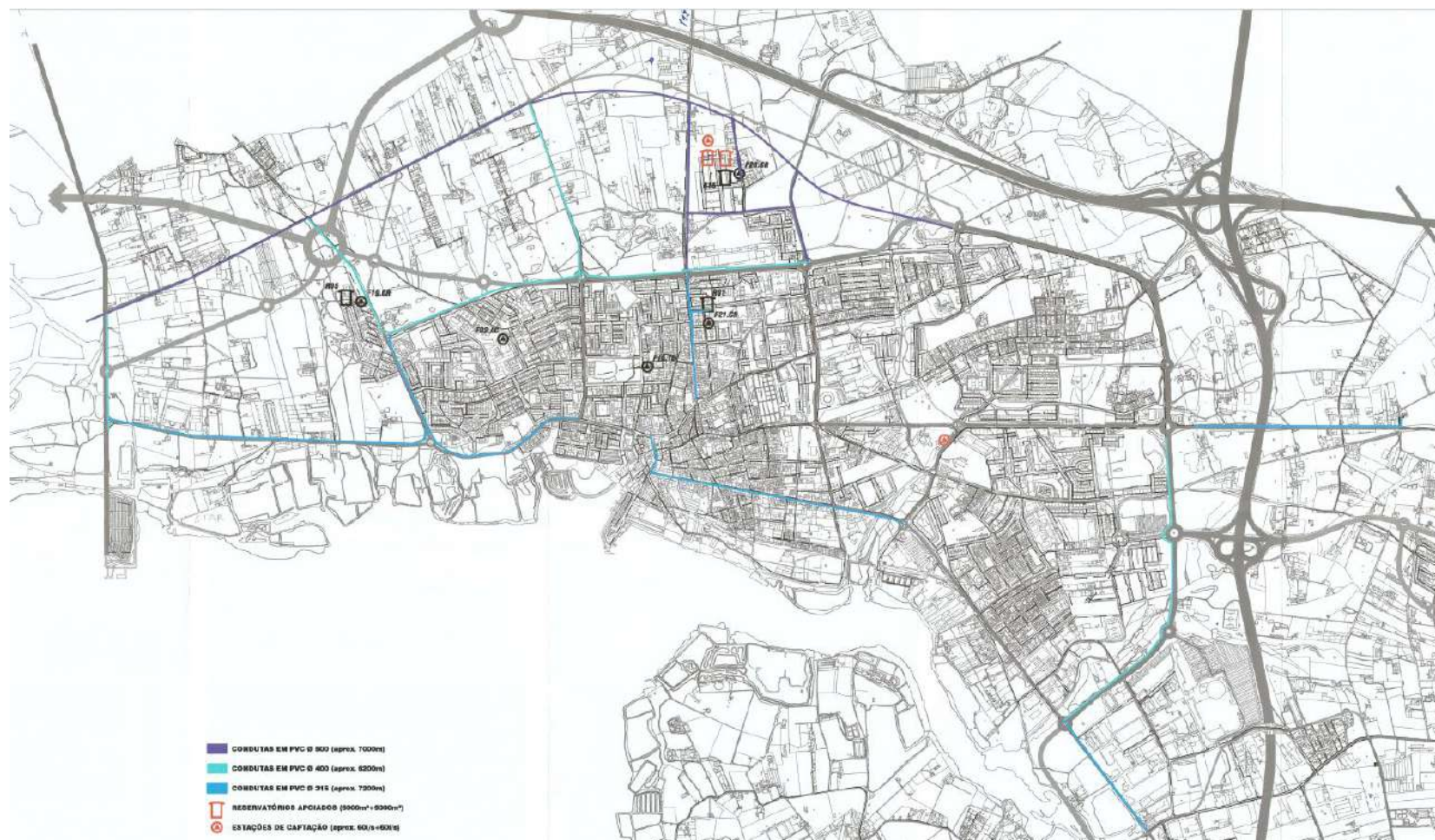
O sistema de abastecimento de água ao Aeroporto do Montijo será constituído por dois subsistemas distintos:

- O primeiro, **com origem nas infraestruturas municipais do Montijo**, que fornecerá água potável aos utilizadores e serviços de apoio do Aeroporto bem como assegurará o combate a incêndio da área exterior do Terminal;
- O segundo subsistema, **com origem em furo próprio a realizar na área do Aeroporto do Montijo**, e que fornecerá água aos reservatórios para irrigação e para combate a incêndio no interior do Terminal (ver subcapítulo 4.5.7.1.4).

Subsistema de abastecimento de água do Aeroporto do Montijo - origem nas infraestruturas municipais

O sistema municipal do Montijo serve a área da cidade do Montijo e é composto por cinco furos de captação com profundidade média de 250 m e três reservatórios elevados: Caneira, Corte das Cheias e Aldeia da Vila (ver Desenho n.º C.6, **Volume III -Anexo 3.1**). De acordo com a informação obtida junto de responsáveis da Câmara Municipal do Montijo e serviços Municipalizados, o atual sistema de abastecimento de água do Montijo não dispõe de capacidade para fornecer ao Aeroporto a água potável necessária, quer em termos de captação, quer em termos de transporte e reserva.

Na figura seguinte é apresentada a planta do atual sistema de abastecimento de água do Montijo. É possível verificar que a área mais próxima do Aeroporto não dispõe atualmente de quaisquer infraestruturas municipais de abastecimento de água.



Fonte: Serviços Municipalizados da Câmara Municipal do Montijo in “Montijo Airport” – Anteprojeto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

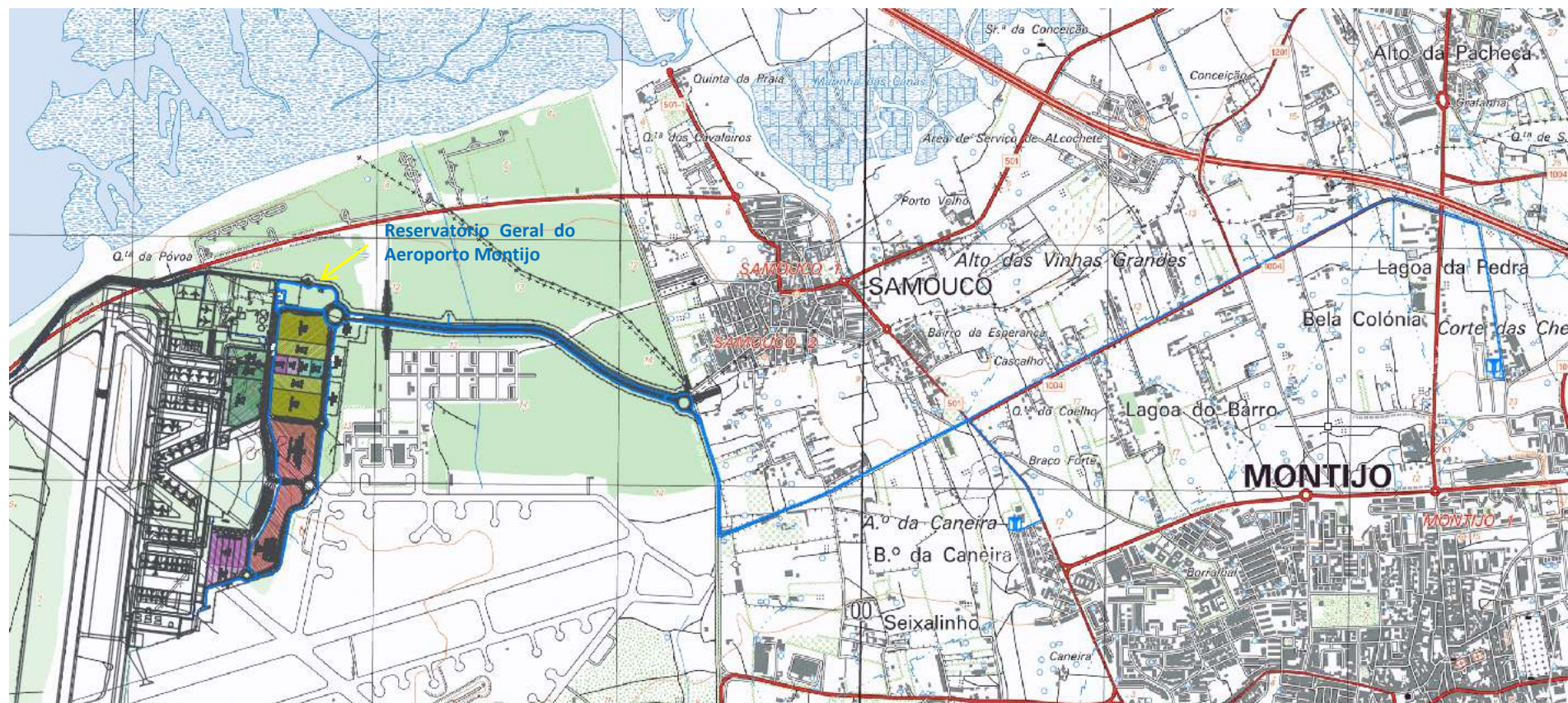
Figura 4.51 - Sistema municipal de abastecimento de água do Montijo

Deste modo, a solução agora proposta considera a execução de duas linhas de abastecimento distintas desde o sistema do Montijo até ao reservatório geral do Aeroporto do Montijo (ver Desenho n.º C.6, **Volume III - Anexo 3.1** e Figura 4.6 – Estrada do Seixalinho, terrenos da BA6 (poente), vista para norte). A origem destas duas linhas será igualmente distinta, partindo a primeira do reservatório elevado de Caneira através duma conduta adutora de diâmetro 200 mm em PEHD PN10 (comprimento global de cerca de 4,3 km) e a segunda do reservatório elevado de Corte das Cheias com o mesmo diâmetro e um comprimento total da ordem dos 6,7 km. Ao longo do percurso, em que estas duas condutas irão dispor dum traçado paralelo, preveem-se ligações entre ambas através de válvulas de seccionamento. Esta situação permitirá isolar qualquer das duas condutas em caso de rotura. O diâmetro destas condutas teve em conta as seguintes possibilidades alternativas de funcionamento:

- Ambas as condutas estarão em funcionamento simultâneo, exceto em situações de emergência;
- Cada conduta pode transportar o caudal médio do dia máximo do ano horizonte de Projeto de 2062, isoladamente.

Na figura seguinte apresenta-se o traçado esquemático das duas condutas adutoras referidas desde os reservatórios de partida até ao reservatório geral do Aeroporto. Em condições normais de funcionamento apenas a linha proveniente de Cortes da Cheia garante uma pressão superior a 20 m.c.a. à chegada ao reservatório geral do Aeroporto.

Devido à configuração da rede do Montijo, a solução proposta considera condutas adutoras muito longas e conseqüentemente muito onerosas. Poder-se-á ainda considerar uma solução alternativa correspondente à execução de um novo sistema completo: captação, reserva e adução a situar no território do Montijo e a ser explorado pela entidade municipal com a participação parcial em termos de investimentos da ANA. Esta solução poderia ser vantajosa para ambas as partes, dado que os Serviços Municipalizados de Água e Saneamento (SMAS) do Montijo disporiam de um sistema de reforço ao abastecimento atual e o Aeroporto ficaria com um sistema de abastecimento de água mais próximo que diminuiria substancialmente o comprimento da adução.



Fonte: Anteprojeto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

Figura 4.52 - Sistema adutor e ligações ao sistema municipal do Montijo

Subsistema de abastecimento de água do Aeroporto do Montijo - origem no furo próprio

O aquífero do Mio Pliocénico subjacente à área do Aeroporto do Montijo compreende duas zonas distintas: o aquífero semi-confinado mais próximo da superfície que se sobrepõe ao aquífero confinado do Miocénico a profundidades da ordem dos 200 a 300 m. É deste último que se propõe extrair a água para os fins referidos tendo em conta a sua maior produtividade e a maior garantia de qualidade (evitando a intrusão salina e a eventual contaminação).

De acordo com a informação disponível em diferentes estudos hidrogeológicos disponíveis para a região e em dados específicos das captações existentes na vizinhança é possível estimar as seguintes características para a futura captação a realizar:

- Profundidade de furação: 250 m;
- Profundidade hidrostática: 45 m;
- Profundidade hidrodinâmica: 80 m;
- Rebaixamento: 35 m.

Tendo em conta as características anteriores e as necessidades previstas estima-se que o diâmetro do furo de captação seja de 500 mm.

A localização proposta para este furo de captação teve em conta as exigências legais de proteção (Decreto Lei n.º 382/99, de 22 de setembro). Salienta-se ainda que a localização do Aeroporto assim como as edificações anexas ao mesmo não se encontram sobre as áreas de proteção dos furos localizados na área circundante do mesmo (ver figura seguinte).



Nota: Em conformidade com o parecer da CM de Alcochete, os furos CBR2 e FR2 poderão ser desativados e relocados para outro local, ou os perímetros de proteção revistos/eliminados, e assim a área afetada pelos perímetros de proteção desaparecerá.

Figura 4.53 - Perímetro de proteção dos furos existentes na BA6 e sua envolvente próxima

O furo de captação será complementado com uma instalação de apoio que incorporará um “monorail” para extração/instalação da bomba em caso de manutenção/substituição e os quadros elétricos de comando.

Esta captação abastecerá os sistemas de abastecimento para irrigação e combate a incêndio do edifício do Terminal. A ligação aos reservatórios respetivos far-se-á no interior da câmara de manobras do Complexo de reserva geral. Esta reserva é necessária para fazer face a eventual avaria do sistema de captação e a situações de manutenção do mesmo.

Reservatórios previstos no Aeroporto do Montijo

O designado “Complexo” de reserva de água proposto para o Aeroporto encontra-se localizado a norte do Terminal do Aeroporto e será constituído por três reservatórios: i) de água potável, ii) para combate a incêndio e para irrigação ligados por uma câmara de manobras onde se localizarão todos os acessórios de operação e controlo para além dos sistemas elevatórios para jusante e equipamento eletromecânico.

Em qualquer uma das situações, as capacidades dos três reservatórios do “Complexo” de reserva de água são as seguintes:

- Reservatório de água potável e combate a incêndio nos parques e vias de acesso: 600 m³ – Água proveniente das infraestruturas de abastecimento do Montijo;
- Reservatório de água para incêndio no interior do edifício do Terminal: 1200 m³ – Água proveniente de furo próprio;
- Reservatório para irrigação: 600 m³ – Água proveniente de furo próprio.

O referido “Complexo” de reserva apresenta um formato retangular (Figura 4.54) e estará dividido em três áreas retangulares em que duas delas constituem os reservatórios referidos e a área central constituirá a área técnica onde se localizarão todos os equipamentos e acessórios necessários e quadros de comando. Esta conceção concentra todas os dispositivos de controlo, operação e manutenção num mesmo espaço facilitando todas as operações de emergência e de distribuição para todos os fins.

A jusante do reservatório de água potável será instalada uma unidade de desinfecção por adição de hipoclorito de sódio que garantirá o tempo de contacto necessário para uma concentração adequada de cloro na rede. A concentração inicial será a necessária e suficiente para garantir a presença de cloro que atuará como salvaguarda contra a eventual contaminação microbiana da água (valor de referência de 0,2 mg/l) em todo o sistema, designadamente durante o período de armazenamento. Como o reservatório disporá de duas células independentes (essencial para operações de manutenção e limpeza) será prevista a monitorização da concentração de cloro nas duas condutas de saída de modo a avaliar a necessidade de recloração da água.

A solução adotada para o abastecimento de água ao Aeroporto será desenvolvida em fase de Projeto de Execução.

Será instalado um sistema de pressurização da água (*boosters*) a jusante de cada reservatório de modo a garantir a pressão necessária nas redes a jusante. No caso da rede de água potável a sua altura manométrica será de 65 metros para um caudal de ponta de 57 l/s (ano horizonte de projeto de 2062). Para o ano intermédio de 2032 o caudal a considerar será de 30 l/s.

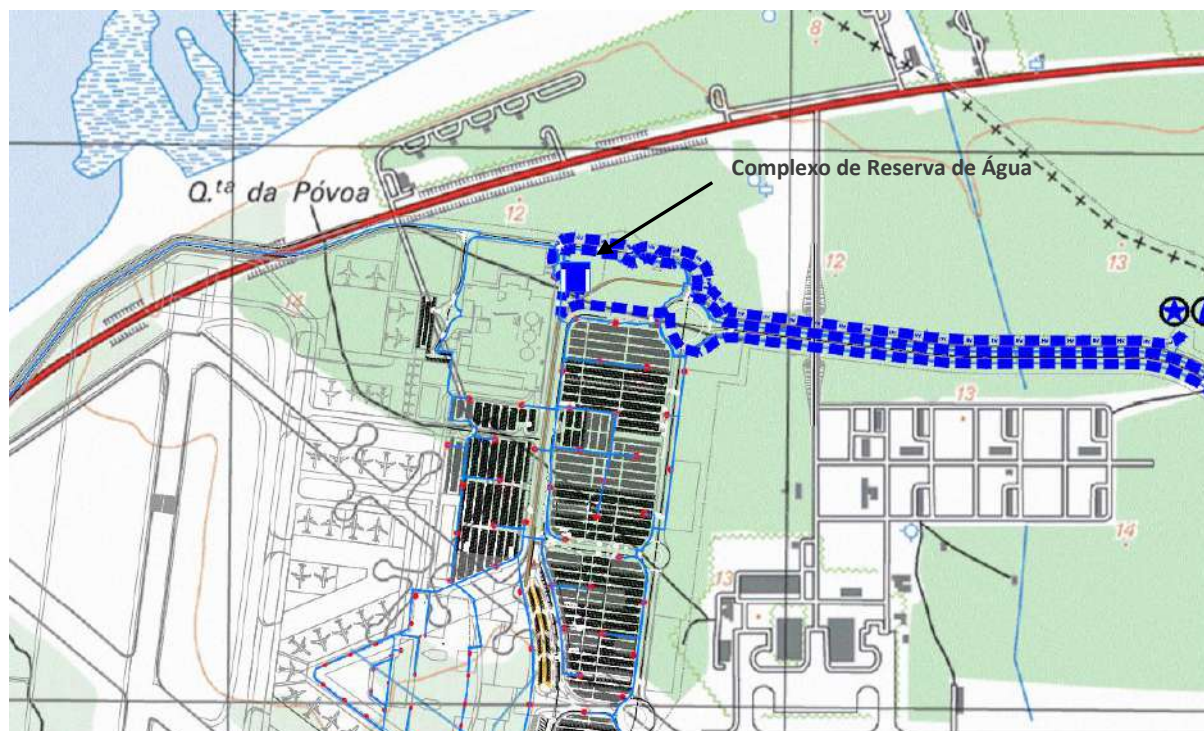


Figura 4.54 - Localização dos reservatórios de água no Aeroporto do Montijo – água potável e reserva de incêndio

4.5.7.1.3. REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ÁGUA

A rede de distribuição de água potável consistirá numa rede malhada em PEHD PE100 mm o que permitirá a redundância do abastecimento em caso de eventual rotura. Esta rede será também a rede responsável pelo combate a incêndio nas áreas exteriores do Aeroporto, designadamente parques de estacionamento.

A rede de distribuição foi dimensionada para o ano horizonte de Projeto de 2062, com verificação das velocidades mínimas para o horizonte intermédio de 2032.

No Desenho n.º C.7 (ver **Volume III - Anexo 3.1**) é possível visualizar o traçado da rede de distribuição de água no Lado Terra do Aeroporto.

A velocidade mínima de escoamento considerada é 0,30 m/s e a máxima 1,5 m/s. O diâmetro mínimo a adotar é de 90 mm e de 110 mm nos troços que abastecem diretamente os marcos de incêndio.

De acordo com as recomendações de segurança os marcos de incêndio da rede exterior ficarão instalados no máximo a 30 m de todas as saídas do edifício do Terminal e com um afastamento máximo de 100 m na área dos parques estacionamento.

Para um funcionamento adequado das condutas adutoras desde os reservatórios do Montijo e da rede de distribuição são previstos os seguintes acessórios específicos: válvulas de seccionamento, descargas de fundo e ventosas.

Para a distribuição de água do **edifício do Terminal** estão previstos dois sistemas de redes de água: uma de rede de água potável e outra de rede de água não potável.

A rede de **água não potável** irá alimentar todas as bacias de retrete e urinóis. Esta rede terá a sua origem num reservatório de aproveitamento de águas pluviais.

Não sendo possível garantir a alimentação da rede de água não potável exclusivamente com o volume de águas pluviais acumuladas serão previstas **duas alimentações alternativas**, uma através da derivação da rede de rega proveniente do furo, preferencial, e outra através da derivação da rede de distribuição de água potável.

Junto a este reservatório será instalada uma central hidropressora para garantir as condições adequadas de caudal e pressão da rede. No interior do edifício, a rede de água não potável, irá seguir o caminho mais direto possível para cada equipamento sanitário, considerando as características da estrutura do edifício do Terminal. Todos os pontos de água não potável deverão estar assinalados como tal, junto a cada ponto de abastecimento.

O abastecimento de **água potável**, que irá alimentar os restantes pontos de água, será realizado através de uma picagem na rede de Infraestruturas exteriores.

No interior do Terminal existirão duas redes de água quente. Uma das redes será alimentada por uma central de produção de Água Quente, instalada no edifício técnico exterior ao Aeroporto. Esta rede será da responsabilidade da gestão do Aeroporto e irá alimentar apenas os chuveiros dos balneários dos funcionários (um situado no piso 1 e outro situado no piso 0).

Os fraldários e as cozinhas dos funcionários terão água quente produzida por um termoacumulador elétrico em cada um dos locais.

Todas as lojas (*retail*), armazéns de loja e restaurantes (F&B) terão pontos de água com válvula de seccionamento e flange cega. No entanto, será da responsabilidade do lojista a instalação da rede no interior do espaço, assim como a instalação dos contadores à entrada do espaço. Para as lojas que precisarem de água quente, a produção desta será igualmente da responsabilidade do lojista.

4.5.7.1.4. REDES DE ÁGUA PARA SERVIÇO DE INCÊNDIOS

A rede enterrada proveniente do edifício da central de incêndios (identificada no Desenho n.º 1.3A do **Volume IV – Anexo Cartográfico** com o **Nº 1**) até ao edifício do Terminal será única, devido à grande distância entre estes dois edifícios. Assim que a rede entra no edifício, prevê-se um coletor que deriva em duas redes: uma para a rede de *Sprinklers* e outra para a rede de incêndios húmida constituída por carreteis e bocas de incêndios. As derivações para as prumadas que irão alimentar a rede de incêndios húmida dos pisos superiores, serão independentes, ou seja, existirão prumadas para as bocas de incêndios duplas e prumadas para os carretéis.

A rede exterior, nomeadamente os marcos de incêndio, serão alimentadas pela rede de abastecimento de água exterior, **com origem nas infraestruturas municipais do Montijo**, cuja descrição foi apresentada anteriormente.

Relativamente à fonte abastecedora de água para o interior do Terminal, **com origem em furo próprio a realizar na área do Aeroporto do Montijo**, será constituída por dois reservatórios de betão situados em edifício técnico, independentes, com a capacidade total de aproximadamente 1200 m³, localizado no já mencionado “Complexo” de reserva de água.

Em caso de esgotamento da água nos depósitos ou falha de arranque das bombas, será possível efetuar o abastecimento às redes de incêndio, através de viaturas autotanques dos bombeiros que ligarão às bocas siamesas, que se encontram na fachada exterior da área técnica.

A central de bombagem destina-se a alimentar as seguintes redes:

- Rede de bocas de incêndio, para uso dos Bombeiros locais;
- Rede de bocas de incêndio do tipo carretel;
- Rede de *sprinklers*.

4.5.7.2. DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS E INDUSTRIAIS

4.5.7.2.1. ORIGEM

As águas residuais produzidas no Aeroporto terão origem no Terminal de Passageiros, Efluentes das aeronaves (chegadas) e das restantes infraestruturas nomeadamente, Áreas de Manutenção, Instalações do Serviço de Luta contra Incêndios, Oficinas, Grupo Operacional de Combustíveis (GOC), Instalações de *Catering*, edifícios de serviços, de escritórios e hotel.

4.5.7.2.2. CAUDAIS DE DIMENSIONAMENTO

Os caudais de dimensionamento da rede de drenagem são obtidos a partir do caudal diário de água considerando um coeficiente de redução (igual a 0,8) e um fator de ponta, inversamente relacionado com a população de cálculo envolvida e tendo em conta a relação entre a hora e o dia de maior movimento considerando os anos de 2032 e 2062.

Salienta-se que a capitação de águas residuais é superior à da água potável dado que uma parcela da mesma é proveniente do aproveitamento de águas pluviais.

Tabela 4.38 – Caudais de dimensionamento das águas residuais produzidas no Aeroporto do Montijo

ANO	N.º PAX/DIA	N.º EMPREGADOS/D IA	CAUDAL DIÁRIO UNITÁRIO (l/dia “per capita”)		OUTRAS NECESSIDADES (m³/dia)	QDMC		CAUDAL DE PONTA (l/s)
			PAX	FUNCIONÁRIOS		m³/dia	l/s	
2032	32 895	5 852	12*	40	276	904,82	11,69	26,81
2062	51 511	10 228	12*	40	484	1 511,73	23,28	45,65

(*) Caudal diário *per capita* = (10 l/dia água+5 l/s de águas cinzentas) *0,8

(1) Inclui os efluentes das aeronaves após pré-tratamento (chegadas), exercícios semanais de combate de incêndios, estação de pré-tratamento de águas residuais e edifícios de serviços, escritórios e hotel.

Nas “Outras Necessidades” encontram-se incluídos os efluentes provenientes das aeronaves designados por águas azuis.

As águas azuis provêm das instalações sanitárias das aeronaves totalizando 50 l para aeronaves de código C e 200 l para aeronaves de código E (as quais podem vir a aterrar no Aeroporto do Montijo apenas em situações de emergência). O prestador de serviços de assistência em escala recolhe as águas residuais das aeronaves e encaminha-as para a rede de drenagem residuais domésticas e posteriormente para a ETAR de Seixalinho.

4.5.7.2.3. CARACTERÍSTICAS QUALITATIVAS DAS ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

Com base nas características qualitativas das águas residuais produzidas no Aeroporto de Faro (AFR), escolhido dada a similaridade ao Aeroporto do Montijo, estima-se que as águas residuais que serão produzidas nesta infraestrutura aeroportuária apresentem a composição constante da Tabela seguinte.

Os valores apresentados constituem-se como a média dos valores amostrados nos Serviços Gerais (edifícios), Cloaca (local onde são descarregadas as águas azuis provenientes das aeronaves) e *Rent a Car*, em sete dias distribuídos ao longo do mês de setembro de 2017.

Tabela 4.39 – Características qualitativas das águas residuais produzidas no Aeroporto de Faro em Setembro de 2017

PARÂMETROS	UNIDADES	SERVIÇO GERAL	CLOACA	RENT A CAR
pH	Unidades pH	8,37	8,60	8,39
Temperatura	°C	28,1	28,2	27,8
CBO5	mg/l	323	602	155
CQO	mg/l	790	1196	496
SST	mg/l	239	187	130
N amoniacal	mg N/l	172	431	76,2
N total	mg N/l	174	560	97,4
Cloretos	mg/l	144	279,0	84,5
Coliformes fecais	NMP/100 ml	1,0,E+04	2,1,E+03	1,5,E+06
Condutividade	µS/cm	2127	4453	1159
P total	mg P/l	15,6	32,5	9,6
Óleos e gorduras	mg/l	9,95	17,0	12,14
Sulfatos	mg/l	64,6	53,3	26,0
Aldeídos	µg/l	< 0,056	-	-
Acetaldeído	mg/l CH ₃ CHO	-	<0,006	< 0,006
Formaldeído	mg/l HCHO	0,06	0,06	0,069
Alumínio	µg/l	0,290	0,09	1,065
Boro	µg/l	0,079	0,098	0,038
Cianetos totais	mg Cn/l	< 0,005	<0,025	<0,005
Cloro residual total	mg Cl ₂ /l	< 0,5	<0,5	< 0,5
Cobre total	mg Cu/l	0,0223	0,105	0,363
Crómio hexavalente	mg Cr/l	< 0,00040	<0,0004	<0,0004
Crómio total	mg Cr/l	0,0044	<0,0020	0,067
Crómio trivalente	mg Cr/l	0,0044	<0,0020	0,018
Estanho total	mg Sn/l	<0,010	0,0051	0,078
Fenóis	mg C ₆ H ₅ OH/l	0,34	1,216	0,134
Ferro total	mg Fe/l	0,80	0,239	8,01
Hidrocarbonetos totais	mg/l	0,27	0,60	1,25
Manganês total	mg Mn/l	0,0383	0,0192	0,138
Nitratos	mg NO ₃ /l	0,27	<0,66	<0,27
Nitritos	mg NO ₂ /l	< 0,0050	0,0177	<0,0050
Prata	mg Ag/l	< 0,0050	<0,0050	<0,0050
Selénio	mg Se/l	< 0,030	<0,030	<0,030

PARÂMETROS	UNIDADES	SERVIÇO GERAL	CLOACA	RENT A CAR
Sulfureto	mg S/l	0,96	5,03	0,427
Vanádio	mg Va/l	<0,0020	<0,0020	0,002
Detergentes	mg/l	3,20	0,362	5,47
Zinco	mg Zn/l	0,2538	0,112	0,500

Fonte: ANA - AFR, 2018. Tratamento: PROFICO AMBIENTE

Relativamente aos valores referidos acima, verificaram-se, pelos dados fornecidos pelo AFR, que existiram alguns valores que tiveram uma variação mais significativa ao longo das amostragens. Por exemplo, as águas residuais provenientes dos Serviços Gerais, onde se incluem as águas provenientes dos edifícios do Aeroporto, apresentaram variações significativas de Ferro Total (valores entre os 0,368 e os 1,49 mg Fe/l), de Sulfuretos (valores entre os 0,05 e os 3,06 mg S/l) e CQO (valores entre os 383 e os 1 220 mg/l).

Na Cloaca existem também valores distintos ao longo das amostragens, para alguns parâmetros, nomeadamente o CBO₅ (valores entre os 132 e os 1 040 mg/l), CQO (valores entre os 253 e os 1 760 mg/l), Azoto Amoniacal (valores entre os 134 e os 766 mg/l N), Condutividade (valores entre os 1 600 e os 6 490 mg /l) e Sulfuretos (valores entre os 0,05 e os 3,146 mg S/l).

Ainda de referir os valores de Azoto presentes nas amostras provenientes, tanto da Cloaca como dos Serviços Gerais, poderão ter origem nos efluentes muito concentrados provenientes das aeronaves (Cloaca), e das limpezas dos pavimentos (efluentes gerados nos Serviços Gerais).

As águas residuais amostradas provenientes do *Rent a Car* apresentam valores com menos variações ao longo das amostragens realizadas.

4.5.7.2.4. SISTEMA DE DRENAGEM DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

TERMINAL DE PASSAGEIROS

Toda a rede de águas residuais domésticas no interior do Terminal escoará graviticamente para a rede de águas residuais exterior.

As águas residuais do edifício serão recolhidas através de ramais de descarga dos dispositivos sanitários para a rede de coletores, com encaminhamento até ao nível do Piso 0 mediante tubos de queda.

Ao nível do Piso 0, é previsto o encaminhamento dos efluentes domésticos até à rede exterior mediante rede de drenagem constituída por coletores enterrados e caixas de visita.

Tendo em conta a extensão do edifício e para não aprofundar a rede enterrada, foram previstos 3 pontos de entrega dos efluentes domésticos à rede exterior.

É prevista ainda a execução de uma rede de drenagem de efluentes com óleos e gorduras provenientes de zonas de restauração, até separadores de gorduras, com posterior entrega à rede de drenagem de esgotos domésticos, tendo sido considerado dois tipos de separadores de gorduras:

- A servir a zona do Piso 1, será previsto um separador de gorduras munido de dispositivo de descarga composto por *bidons* de armazenamento das gorduras e dos efluentes sólidos, para posterior transporte e encaminhamento para tratamento;

- A servir as zonas de restauração do Piso 0, será prevista a instalação de 2 separadores de gorduras enterrados (1 em cada área de restauração), com possibilidade de aspiração das gorduras à distância mediante autotanque.

O sistema de drenagem exterior proposto transportará todas as águas residuais produzidas na área do Aeroporto até à ETAR do Seixalinho, existente e operada pela SIMARSUL (ver Desenho n.º C.8, **Volume III - Anexo 3.1**). A rede de drenagem propriamente dita é constituída por cerca de 2,8 km de coletores gravíticos com diâmetros de 200 a 400 mm, cuja planta geral é apresentada no Desenho n.º C.9, (ver **Volume III - Anexo 3.1**) e na figura seguinte.



Fonte: Anteprojeto, Mott MacDonald e Quadrante, desenvolvido para Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A. - Volume 4 (Landside)

Figura 4.55 - Definição esquemática da rede de drenagem de águas residuais

As velocidades de escoamento deverão situar-se no seguinte intervalo de valores:

- Velocidade mínima – 0,60 m/s;
- Velocidade máxima – 3,00 m/s.

O diâmetro nominal mínimo a adotar é de 200 mm.

As inclinações dos coletores não deverão ser, em princípio, nem superiores a 15% nem inferiores a 0,30%.

A altura máxima da lâmina líquida nos coletores de águas residuais domésticas para a situação de caudal de ponta não deverá ultrapassar os seguintes limites:

- Em coletores de diâmetro nominal inferior ou igual a 500 mm: 50% da sua altura;

- Em coletores de diâmetro nominal superior a 500 mm: 75% da sua altura.

Os limites preconizados para a altura da lâmina líquida garantem condições adequadas de ventilação dos coletores que, em conjunto com o estabelecimento de velocidades de escoamento adequadas e outras disposições construtivas, permitirão o controlo da septicidade.

Para acesso à rede drenagem estão previstas caixas de visita. Estas caixas serão instaladas nas mudanças de direção, em todas as intersecções, mudanças de inclinação, dimensão ou alinhamento dos coletores com um afastamento máximo de 60 m, ou aumentada em função dos meios de limpeza que se vierem a disponibilizar e utilizar.

Esta rede conduz as águas residuais até uma estação elevatória final, através dum coletor gravítico com 400 mm de diâmetro.

Na Zona de Serviço 2 será instalada uma estação elevatória compacta que drenará as águas residuais produzidas nesta área até à rede de drenagem. Esta estação elevatória será constituída por um poço em PRFV (poliéster reforçado com fibra de vidro) uma caixa de válvulas em betão armado e um quadro elétrico de comando que será fornecido em conjunto com a estação elevatória.

A estação elevatória (EE) final, que receberá os efluentes transportados pela rede localizar-se-á na zona sul do Aeroporto do Montijo e elevará aqueles até à ETAR do Seixalinho através de uma conduta elevatória com cerca de 5,3 km de comprimento. À entrada da EE será instalado um tamisador para evitar a colmatção dos equipamentos a jusante. No poço das bombas serão instaladas sondas de nível que permitirão o arranque e a paragem automática dos grupos.

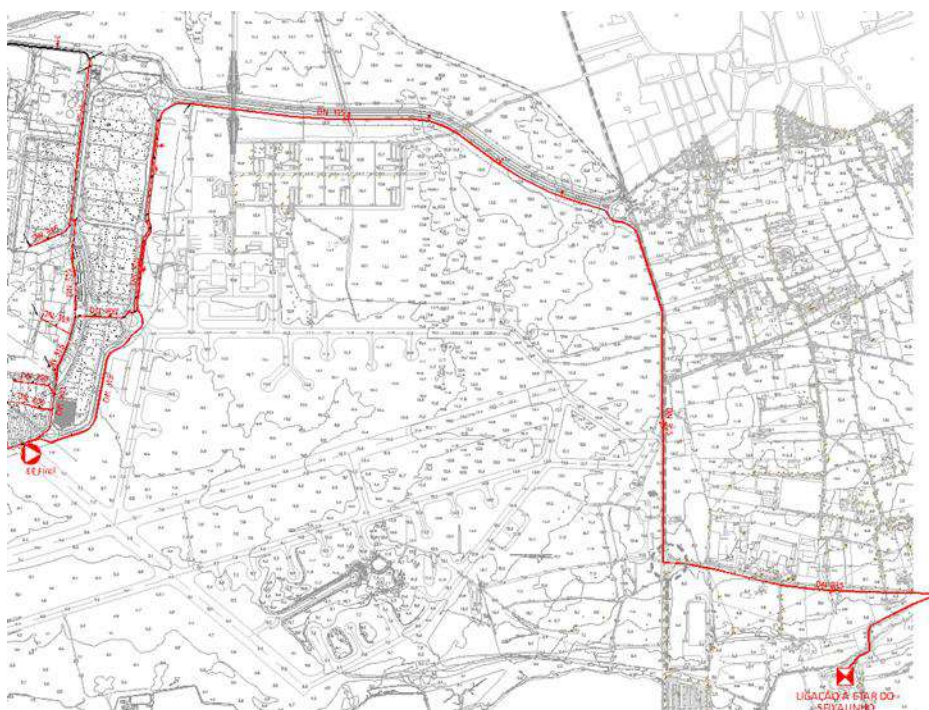


Figura 4.56 - Esquema da solução proposta – conduta elevatória final e ligação à ETAR do Seixalinho

De acordo com as informações recolhidas junto da SIMARSUL, a ETAR do Seixalinho tem capacidade para receber os efluentes provenientes do Aeroporto do Montijo. No entanto, devido a afluências pluviais indevidas nas redes de drenagem de águas residuais do Montijo, em dias de fortes chuvadas, poder-se-á ter que gerir a bombagem desta estação elevatória em função da disponibilidade de encaixe da ETAR do Seixalinho. Devido a esta situação, o poço da estação elevatória final tem já previsto um maior volume, de forma a ter em conta esta situação.

Na sequência de contactos efetuados com a SIMARSUL, as águas residuais domésticas produzidas no Aeroporto do Montijo serão encaminhadas para a Estação de Tratamento de Águas Residuais do Seixalinho (**Volume III – Anexo 4**).

Até 2032 a EE será dotada de 2 grupos eletrobomba (1 em funcionamento e o segundo de reserva ativa) os quais elevarão um caudal superior num período de funcionamento diário menor. Após 2032 será adicionado um 3º grupo e passará a funcionar com dois grupos ativos e um terceiro de reserva. A construção civil da estação elevatória será desde o início das obras desenvolvida para a situação de funcionamento final (2+1 bombas).

As condutas elevatórias terão um diâmetro mínimo de 100 mm e serão em PEAD com a pressão mínima de serviço de 10 kg/cm².

GOC – GRUPO OPERACIONAL DE COMBUSTÍVEIS

As águas **residuais domésticas** produzidas no GOC serão provenientes:

- Das instalações sanitárias, balneários e copas dos edifícios;
- Outros efluentes gerados na instalação com características equiparadas aos efluentes domésticos.

Estas serão encaminhadas para a rede geral de águas residuais (ver Desenho n.º D.4 do **Volume III - Anexo 3.1** e posteriormente para tratamento na ETAR do Seixalinho, conforme já referido anteriormente.

O caudal de dimensionamento previsto para o ramal de ligação à rede exterior é de 35 m³/h. Este valor acresce às águas residuais referidas em **4.5.7.2.2**.

ÁREAS DE MANUTENÇÃO, OFICINAS E SLCI

Nas áreas de manutenção e oficinas é expectável a geração de águas residuais industriais que contenham substâncias que não poderão ser drenadas para a rede geral de águas residuais domésticas, nomeadamente gorduras, hidrocarbonetos e metais pesados.

As águas residuais serão tratadas no local de origem e posteriormente encaminhadas para a rede de drenagem de águas residuais domésticas, sendo sujeitas a pré-tratamento antes do lançamento na rede geral de águas residuais do Aeroporto.

No que respeita a metais pesados presentes em efluentes gerados em hangares, prevê-se a instalação de tanques enterrados e posterior recolha, tratamento e destino final adequado por entidades devidamente certificadas.

No que respeita aos efluentes dos exercícios de combate a incêndio a água utilizada é encaminhada para reservatório para posterior reutilização.

4.5.7.3. DRENAGEM E TRATAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

4.5.7.3.1. LADO AR

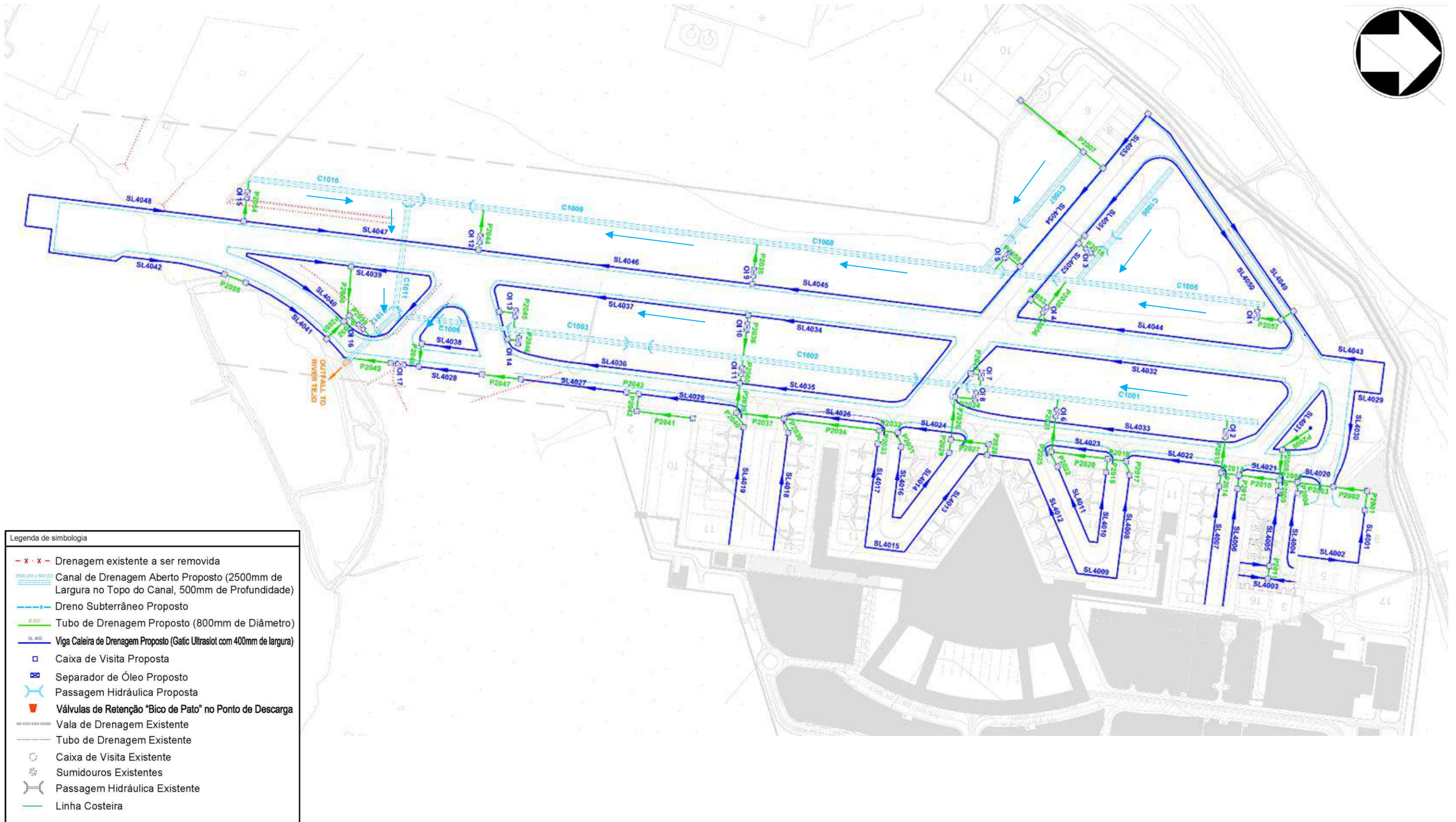
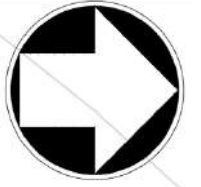
4.5.7.3.1.1. PRESSUPOSTOS PARA O NOVO SISTEMA DE DRENAGEM

Para a definição do novo sistema de drenagem foram adotados os seguintes pressupostos:

- A infraestrutura de drenagem atualmente existente na BA6, no Lado Ar do Aeroporto do Montijo, é a indicada no “Plano Geral de Drenagem” (datado de novembro de 1957), apresentado no Desenho 1.2B, **Volume IV - Anexo Cartográfico**. Não foi construída nenhuma infraestrutura adicional desde então;
- Os requisitos de drenagem para a secção do Lado Ar exterior à área de desenvolvimento do Aeroporto do Montijo não foram considerados neste Projeto. Pressupõe-se que a infraestrutura de drenagem que serve essas áreas da BA6 esteja a funcionar e que tem a capacidade adequada, não requerendo, portanto, trabalhos de atualização/substituição nesta fase;
- Depreende-se que o solo nativo da área do Lado Ar consiste numa camada fina de solo arenoso sobre uma camada de material siltico-argiloso. Considerando a posição do Aeroporto perto do rio, é possível que o nível do lençol freático seja elevado em alguns locais, particularmente do lado sul da Pista 01/19. Na ausência de qualquer informação disponível, o Projeto pressupõe que, por agora, seja necessária uma infraestrutura de drenagem subterrânea para a Pista e caminhos de circulação;
- Considerou-se que não existiam outras questões significativas relativamente à drenagem do lado ar existente que requeiram intervenções específicas.

4.5.7.3.1.2. SISTEMA DE DRENAGEM PROPOSTO

A Figura seguinte ilustra o esquema de drenagem proposto, desenvolvido na fase do Anteprojeto. Para fins de identificação no Projeto, foram dadas identificações de referência ao canal de drenagem (SL), tubagem (P), canais abertos (C) e caixas separadoras de hidrocarbonetos (OI) (ver Desenho n.º A.12 do **Volume III - Anexo 3.1**).



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.57 - Rede de drenagem e tratamento de águas pluviais prevista no Aeroporto do Montijo – Lado Ar

(página intencionalmente deixada em branco)

Pontos de Descarga

A direção do caudal, no novo sistema de drenagem que serve o desenvolvimento do Lado Ar, será para sul, descarregando para o Rio Tejo através de um único ponto de descarga próximo da junção entre o Caminho de Circulação T3 e o Caminho de Circulação A2 existente (o ponto de descarga terminal é apresentado como um trapezoide laranja na Figura 4.57 - Rede de drenagem e tratamento de águas pluviais prevista no Aeroporto do Montijo – Lado Ar

A única exceção é que o escoamento superficial da área a norte da Pista 19 e do Caminho de Circulação J4 irá drenar para norte, captado e transportado através da rede de drenagem do perímetro do Lado Terra, e depois descarregado para um ponto de descarga situado a norte.

Entende-se que o nível do rio flutua de modo variável e pode atingir uma altura de 3,35 m NMM (Nível Medio Mar) durante a maré alta juntamente com incidentes de maré de tempestade. Devido à topografia existente, e considerando que estes incidentes não são frequentes, propõe-se que a cota de projeto do ponto de descarga seja de 3,0 m NMM e que sejam instaladas válvulas de retenção “bico de pato” para evitar refluxos.

Recolha e Drenagem

Pista e Caminhos de Circulação

A solução de drenagem prevista irá incorporar a recolha integral do escoamento superficial de todos os pavimentos das pistas e caminhos de circulação utilizando caleiras de drenagem. Serão instalados separadores de hidrocarbonetos para remover estes poluentes, pois apesar do tratamento das águas pluviais provenientes do escoamento superficial das pistas e caminhos de circulação não ser tipicamente necessária nos aeroportos, o Aeroporto do Montijo encontra-se numa zona cujas condições ambientais são sensíveis e requerem que tais medidas de minimização sejam implementadas.

A instalação de caleiras de drenagem foi, por isso, considerada no Projeto, ao longo do limite de ambos os lados da Pista e de todos os caminhos de circulação. Os separadores de hidrocarbonetos estão posicionados nos tubos de descarga, ligando as caleiras de drenagem aos canais de drenagem abertos situados em cada lado da Pista 01/19.

Os canais de drenagem abertos da Pista estão posicionados no limite do lado mais próximo, a uma distância de 105 m do eixo da Pista, fora da área da faixa nivelada da Pista (ver Desenho n.º A.13 do **Volume III - Anexo 3.1**). Estes canais transportam os escoamentos para sul, para a extremidade da Pista 01, antes da descarga para o rio através de emissário. Os canais estão ligados às galerias de drenagem que atravessam os pavimentos do Aeroporto e das estradas.

Foi proposta a instalação de drenos subterrâneos com tubo perfurado e envoltos em geotêxtil ao longo dos limites da Pista 01/19 e dos caminhos de circulação (sob as bermas) onde existem novas bermas, ou ao longo dos limites das bermas da Pista/caminhos de circulação onde se encontram as bermas existentes. A verdadeira dimensão da drenagem subterrânea necessária depende do nível do lençol freático do Aeroporto, e da existência de quaisquer questões de drenagem subterrânea que possam afetar a integridade da estrutura do pavimento existente. Recomenda-se que sejam realizadas sondagens no local para verificar se existem outras questões a ter em conta.

As camadas de solo superiores das áreas da Pista e do caminho de circulação deverão estar bem compactadas para minimizar a taxa de infiltração do escoamento superficial das zonas verdes para os canais abertos.

Plataformas de Estacionamento

A recolha das águas pluviais das plataformas de estacionamento, vias de serviço adjacentes e *taxilanes* será efetuada com recurso a vigas caleiras implantadas entre as plataformas e os *taxilanes*. Serão adotadas inclinações/pendentes para os pavimentos das plataformas de estacionamento, vias de serviço adjacentes e *taxilanes* de modo a encaminhar as águas para as vigas caleiras.

A recolha das águas pluviais das plataformas de estacionamento, vias serviço adjacentes e *taxilanes* será efetuada com o recurso a viga caleiras implantadas entre as plataformas e os *taxilanes*. Serão adotadas inclinações/pendentes para os pavimentos das plataformas de estacionamento, vias de serviço adjacentes e *taxilanes* de modo a encaminhar as águas para as vigas caleiras.

A utilização de uma única infraestrutura de drenagem, i.e., viga caleira de drenagem, para servir simultaneamente as plataformas de estacionamento, vias de serviço adjacentes e *taxilanes* permitirá reduzir os custos de investimento e melhorar as atividades de manutenção. Em termos construtivos, esta configuração de drenagem para as águas pluviais, permite obter uma melhor qualidade para os trabalhos de pavimentação pelo facto de existir apenas uma inclinação na direção longitudinal e assim facilitar a execução e o controle da execução dos pavimentos.

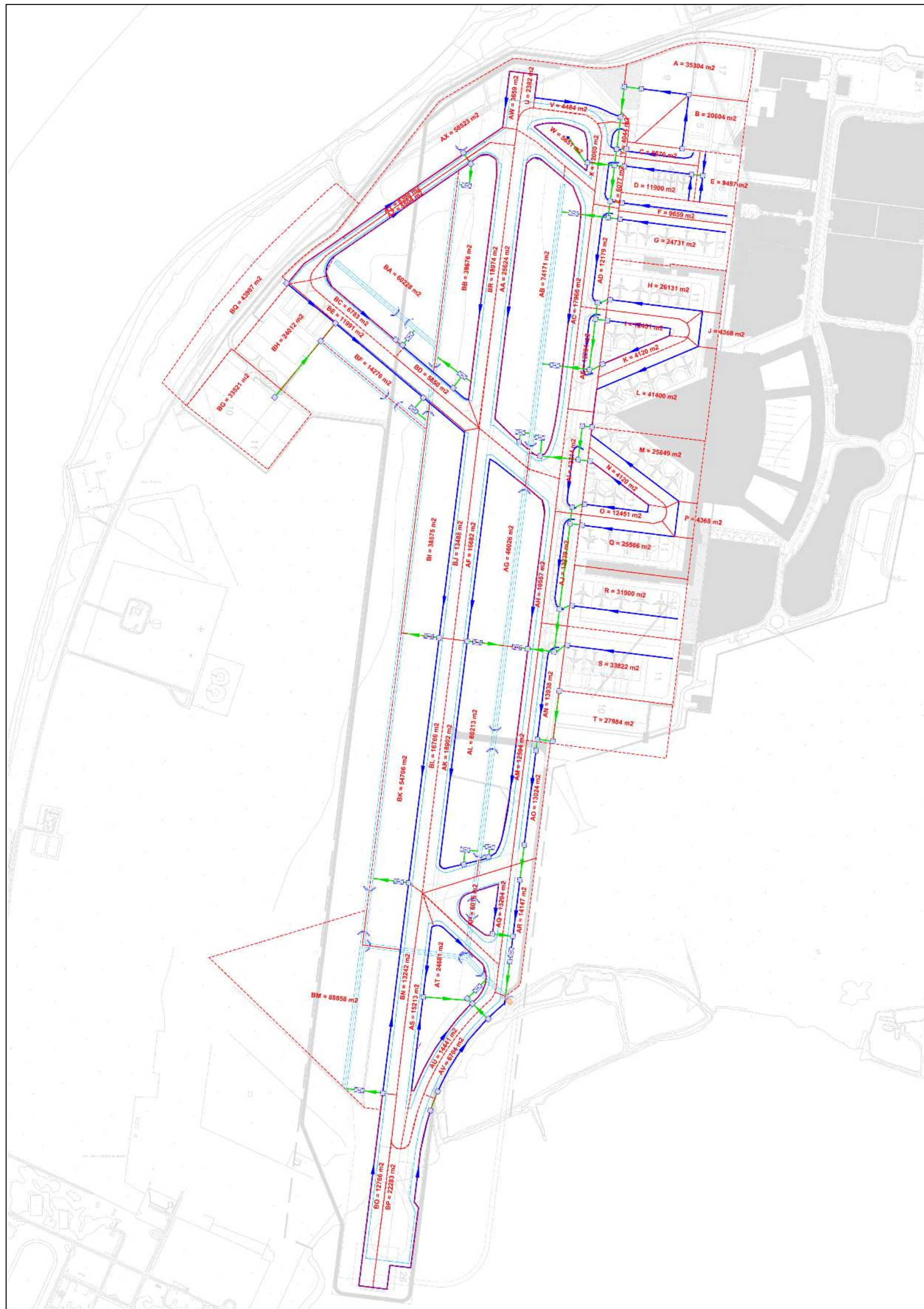
As caixas de inspeção deverão ser posicionadas ao início de cada canal de drenagem, sempre que se altera a direção, e a cada intervalo de 75 - 100 m, ao longo dos tubos retos.

É proposta uma nova rede de tubagens de drenagem a leste da área da plataforma de estacionamento, para fins de recolha e transporte do escoamento superficial das áreas da plataforma de estacionamento e eixo central do *taxilane* (duplo caminho de circulação da plataforma que serve para facilitar a entrada e saída das aeronaves “de” e “para” a posição de estacionamento.). Os novos intercetores de hidrocarbonetos devem ser posicionados nos três tubos de descarga antes da ligação com o canal de drenagem aberto da Pista.

As câmaras de visita devem estar localizadas no início das tubagens, sempre que se muda de direção, e a intervalos máximos de 60 m, ao longo dos tubos retos, de forma a permitir um acesso flexível para manutenção.

A drenagem das plataformas das restantes vias rodoviárias no Lado Ar, incluindo os caminhos periféricos do Aeroporto, é assegurada por um conjunto de órgãos, superficiais e internos, que recolherão as águas nas faixas e as encaminharão até aos pontos de descarga. Nas zonas do terminal as estradas terão sumidouros para recolha das águas e um sistema de coletores para o seu encaminhamento. Em campo aberto as estradas terão valetas de plataforma para recolha e encaminhamento das águas e drenos de interseção sempre que necessário.

A área de desenvolvimento do Aeroporto foi subdividida em 70 bacias de drenagem, com base na topografia proposta para o local. A localização das bacias de drenagem e as medidas da sua área encontram-se ilustradas na Figura seguinte. O escoamento superficial de todas as bacias de drenagem definidas, com a exceção da Área AX, é captado e transportado a jusante em direção ao sul, sendo encaminhado para um ponto de descarga sul e depois para o Rio Tejo. O escoamento superficial da Área AX drena para norte e é captado e transportado através do sistema de drenagem para o caminho periférico do Lado Ar, situado a norte da Pista 19, antes de ser descarregado para o ponto de descarga norte.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.58 - Rede de drenagem de águas pluviais do Aeroporto do Montijo – Lado Ar - Bacias de Drenagem consideradas

(Página intencionalmente deixada em branco)

Descarga no meio recetor

Com base na avaliação preliminar, o fluxo de descarga foi calculado para ter 6,0 m³/s considerando uma velocidade de projeto de 3,1 m/s. O nível da cota do emissário assumido para o Projeto foi de 3,00 m acima do nível médio da água do mar. Tal como referido anteriormente, serão ainda instaladas válvulas de retenção para evitar o retorno de fluxos.

O sistema de drenagem proposto terá ainda, de acordo com a descrição constante da Memória Descritiva, um conjunto de válvulas/comportas de seccionamento estrategicamente localizadas, de modo a permitir no caso de ocorrência de derrames de combustíveis, isolar zonas do sistema de drenagem, e efetuar a respetiva limpeza, sem afetar/contaminar a totalidade ou partes significativas do sistema de drenagem.

Para além das válvulas/comportas a instalar ao longo do sistema de drenagem, e ainda de acordo com a mesma fonte, prevê-se a instalação de uma válvula/comporta, junto da zona de descarga final no Rio Tejo.

Separadores de Hidrocarbonetos

De acordo com o Projeto de drenagem proposto, serão instalados 17 novos separadores de hidrocarbonetos. A localização dos separadores de hidrocarbonetos encontra-se indicada na Figura 4.57.

Tendo em conta a sensibilidade ambiental do Rio Tejo, para o qual será efetuada a descarga da drenagem do Aeroporto, serão utilizados separadores de classe 1, concebidos para alcançar uma concentração de descarga inferior a 5 mg/l de hidrocarbonetos em condições de ensaio padrão, existindo dois tipos de separadores:

- **Separadores de Retenção Integral** que tratam do fluxo integral que passa pelo sistema de drenagem. Estes separadores são utilizados em locais onde existe um risco significativo de derrame e contaminação regular com hidrocarbonetos;
- **Separadores de retenção de derivação** que tratam do primeiro fluxo que tipicamente varia entre os 10% e 20% do “fluxo integral” da intensidade da precipitação. Estes separadores são utilizados quando o risco de derrame é reduzido e onde é provável que só ocorra um pequeno derrame, sendo considerado um risco aceitável não efetuar um tratamento integral dos fluxos elevados.

Tendo como base a probabilidade de um derrame no Aeroporto, nesta fase do Projeto é razoável considerar separadores de retenção com *bypass*.

No sentido de assegurar a correta e fiável operacionalidade do sistema de separadores de hidrocarbonetos, a instalação deve ser monitorizada e verificada regularmente. A monitorização dos separadores de hidrocarbonetos deverá ser assegurada por um sistema de alarme eletrónico com um sistema de estanquicidade capaz de reconhecer condições operacionais críticas do separador, com antecedência suficiente para evitar qualquer descarga de poluentes no meio ambiente.

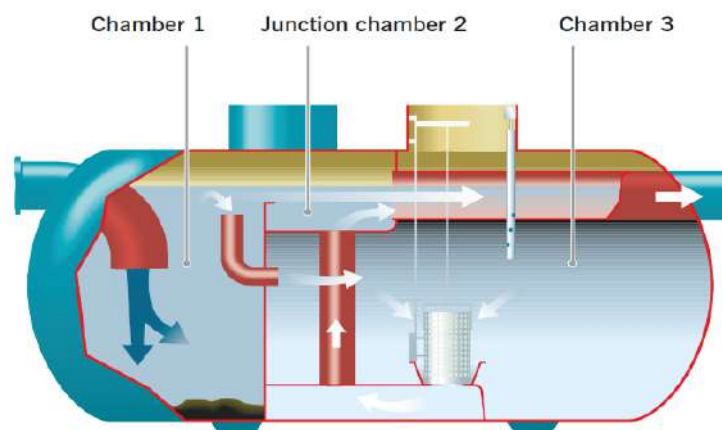
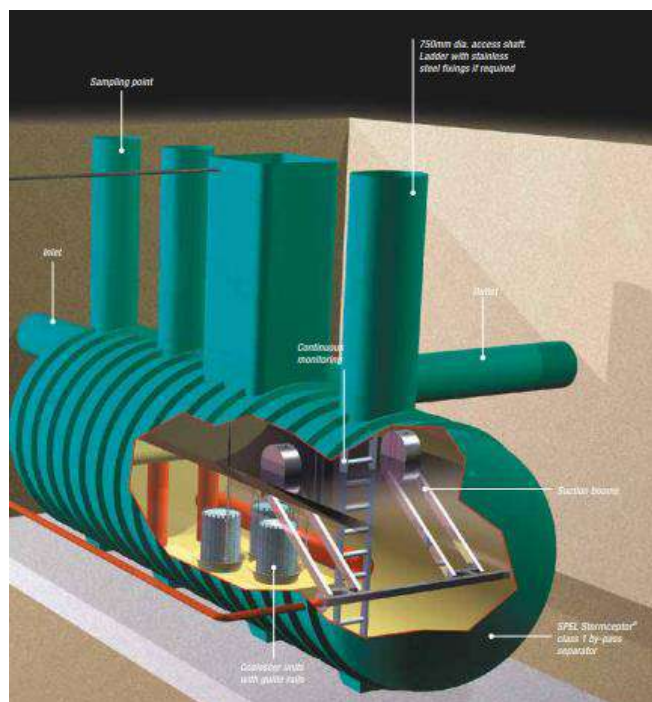


Figura 4.59 - Estrutura tipo de separador de hidrocarboneto com Bypass

Os sistemas de separação de hidrocarbonetos terão pontos de amostragem sempre que possível nos depósitos, ou em alternativa, serão consideradas caixas de visita a montante e jusante dos depósitos que permitirão efetuar a recolha de amostras para controlo da qualidade da água e da eficácia do separador.

A figura seguinte mostra a estrutura tipo de um sistema de separadores de hidrocarbonetos (marca Spel).



Fonte: Produtos Spel

Figura 4.60 - Estrutura tipo de um sistema de separadores de hidrocarbonetos

4.5.7.3.2. TERMINAL

As águas pluviais provenientes das coberturas e pátios serão drenadas mediante o sistema sifônico na cobertura do edifício principal e o sistema gravítico nos edifícios de embarque e pátios interiores.

Ao nível das coberturas estão previstas caleiras com 0,50 m de largura para recolha das águas pluviais, com encaminhamento para a rede drenagem através de ralos de cobertura do tipo pinha próprios do sistema sifônico previsto. Este sistema foi adotado, pelas seguintes vantagens quando os edifícios têm uma grande área em planta:

- Coletores horizontais instalados sem pendentes;
- Redução dos diâmetros necessários para a drenagem pluvial.

Ao nível dos pátios do Piso 1 do edifício, será prevista a instalação de ralos de pavimento com grelha em aço inoxidável ou ralos próprios para a drenagem de coberturas ajardinadas em zonas interiores sujeitas a precipitação, dependendo do tipo de acabamento do pavimento. Nas coberturas ajardinadas, a drenagem da laje deverá estar contemplada na constituição das várias camadas do jardim.

As coberturas dos *Piers* 01 e 02 serão drenadas graviticamente através de ralos de pinha e tubos de queda, com encaminhamento para rede de drenagem enterrada.

É contemplada a instalação de dispositivos de descarga de emergência junto de pontos de recolha de águas pluviais, sendo considerados os seguintes dispositivos:

- Ralos de cobertura – descarga mediante bueiros / *Trop-pleins* com descarga para o exterior;
- Pátios interiores – não sendo possível a descarga de emergência direta para o exterior, está prevista a instalação de pontos de drenagem extra, a uma cota superior à dos restantes ralos, que funcionarão sempre que a capacidade de descarga dos dispositivos de descarga, seja insuficiente.

As redes de drenagem serão constituídas por tubos de queda e coletores suspensos até à rede de coletores enterrados e caixas de visita previstas ao nível do Piso 0.

A rede de drenagem enterrada será composta por coletores e caixas de visita, contemplando a execução de dois pontos principais de entrega à rede exterior do Lado Terra e três pontos de entrega na rede de drenagem do Lado Ar, com a seguinte organização:

- Ligação à rede exterior, Terminal e *Pier* 02 – entrega de efluentes à rede exterior do Lado Terra, sendo contemplado o sistema de aproveitamento de águas pluviais a montante da última caixa de entrega à rede exterior, sendo considerada a drenagem de uma área aproximada de 59 000 m²;
- Ligação à rede exterior do Lado Terra, *Pier* 01 – entrega direta de efluentes à rede exterior, sendo considerada a drenagem de uma área aproximada de 5 100 m²;
- Ligação à rede do Lado Ar, Terminal, *Pier* 01 e 02 – devido à impossibilidade de encaminhamento das águas pluviais para a rede exterior do Lado Terra devido a cotas de entrega, será previsto o encaminhamento de uma área aproximada de 10 600 m² para a rede de drenagem a executar na zona do Lado Ar.

A entrega dos efluentes drenados pela rede sifônica à rede enterrada será efetuada através de uma caixa de dissipação de energia a montante da 1.ª caixa de visita.

4.5.7.3.3. LADO TERRA

4.5.7.3.3.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS DA REDE DE DRENAGEM

Para a drenagem longitudinal considera-se um período de retorno de 20 anos e para a drenagem transversal (passagens hidráulicas) um período de retorno de 100 anos.

As velocidades de escoamento deverão situar-se no seguinte intervalo de valores de modo evitar quer um depósito excessivo de sólidos nos coletores quer a abrasão das condutas gravíticas:

- Velocidade mínima – 0,60 m/s;
- Velocidade máxima – 3,00 m/s.

Em casos excecionais devidamente justificados poder-se-á atingir uma velocidade superior à máxima indicada.

O diâmetro nominal mínimo a adotar é de 200 mm, mas em geral é estabelecido o diâmetro de 300 mm como mínimo a adotar.

As inclinações dos coletores não deverão ser, em princípio, nem superiores a 15% nem inferiores a 0,3%.

Para acesso à rede drenagem são previstas caixas de visita. Estas caixas serão instaladas nas mudanças de direção, em todas as interseções, mudanças de inclinação, dimensão ou alinhamento dos coletores com um afastamento máximo de 60 m, ou aumentada em função dos meios de limpeza que se vierem a disponibilizar e utilizar.

No pavimento estão previstos um conjunto de sumidouros, que permitirão conduzir as águas pluviais à rede pluvial projetada.

4.5.7.3.3.2. SOLUÇÃO DE DRENAGEM PROPOSTA E CAUDAIS PLUVIAIS DRENADOS

De acordo com o Projeto, a solução proposta para a drenagem de águas pluviais assegura a continuidade dos sistemas hídricos naturais e tem em consideração a rede de drenagem existente. A rede de drenagem do Lado Terra é composta por sumidouros, caleiras superficiais e sumidouras, coletores, separadores de hidrocarbonetos e bocas de lobo, e está dividida em duas áreas principais: a área norte (correspondente à Via de Acesso Principal, à via de acesso à Zona de Serviços 2 e ao restabelecimento da Via Cidade do Montijo) e a área sul (correspondente no geral aos parques e *curbside*).

No Desenho n.º C.10 do **Volume III - Anexo 3.1** é apresentado o traçado da solução de drenagem preconizada, apresentando-se seguidamente uma figura ilustrativa da referida solução.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.61 - Rede de drenagem e tratamento de águas pluviais do Aeroporto do Montijo – Lado Terra

A rede de drenagem proposta para a **área norte** aproveita as quatro linhas de água existentes que encaminham o escoamento para o Rio Tejo. As quatro descargas previstas para a drenagem da área norte são previamente encaminhadas para separadores de hidrocarbonetos. As passagens hidráulicas existentes a jusante das descargas **BD1 e BD2** (já existentes) serão redimensionadas para acomodarem os novos caudais. As descargas **BD3 e BD4** descarregarão os caudais pluviais diretamente no Rio Tejo.

Na rede de drenagem da **área sul**, a solução proposta prevê também a instalação de separadores de hidrocarbonetos em todos os parques. Os caudais efluentes da área sul serão encaminhados para o Rio Tejo através de valas nas quais se prevê a implantação de passagens hidráulicas quando há interseção das mesmas com vias existentes. A descarga da drenagem de área sul será parcialmente submersa. Assim, a capacidade de descarga do sistema, é asseguradamente sempre suficiente, mas é inversamente proporcional ao nível da água no mesmo.

Para não onerar a solução de drenagem dos parques de estacionamento, optou-se pela consideração de valetas de drenagem superficiais modeladas *in situ* que encaminham as águas para uma caixa de visita com tampa sumidoura quadrangular com grande capacidade de captação de caudal, diminuindo assim significativamente o número de sumidouros assim como de comprimento de rede de drenagem enterrada.

Nas entradas dos parques considerou-se a instalação de grelhas sumidouras de forma a limitar o escoamento superficial dos parques versus vias de serviço.

O espaçamento entre sumidouros varia entre os 11 e os 40 m, dependendo da inclinação e da área drenante da via, e os diâmetros dos coletores entre os 300 e os 1800 mm.

O troço final da rede da **área sul**; será executado num canal trapezoidal com 1,5 m de rasto, 1,5 de altura e taludes de 1:1 em betão armado, dado que se pretende ter um recobrimento superior a 0,80 m na travessia da Pista e que a cota de descarga seja a menos profunda possível.

Tabela 4.40– Caudais de dimensionamento do sistema de drenagem do Aeroporto do Montijo – Lado Terra

ÁREA DE DRENAGEM	CAUDAL ESTIMADO (m³/s)	GAMA DE DIÂMETROS (mm)	DIÂMETRO DA DESCARGA FINAL (mm)	COTA DO TERRENO NA DESCARGA (m)	VELOCIDADE NA DESCARGA (m/s)
ÁREA NORTE: BD1	0,41	300 a 600	600	10	1,73
ÁREA NORTE: BD2	1,17	300 a 1000	1000	9,1	1,89
ÁREA NORTE: BD3	0,73	300 a 800	800	3,0	1,73
ÁREA NORTE: BD4	0,46	300 a 800	800	7,0	1,64
ÁREA SUL - Dentro do contorno dos parques e vias envolventes	6,20	300 a 1800	1800	4,0	-
ÁREA SUL – Descarga para sul	6,20	Trapezoidal 4.5/1.5×1.5 Retangular 3×1	Trapezoidal 4.5/1.5×1.5 ladeada por duas motas	2,5	2,28

Sobre a linha de água existente, que será atravessada pelo acesso, será implantada uma PH 01, que assegura a continuidade desta linha de água.

Na seguinte tabela apresenta-se uma síntese dos caudais afluentes à PH01 para diversos períodos de retorno.

Tabela 4.41 – Síntese dos caudais afluentes à PH01

Área ha	T (anos)	Intensidade (mm/h)	C	Q (m³/s)
8,3	10	78,22	0,58	1,05
	50	105,53	0,67	1,63
	100	116,97	0,71	1,91

Área: Área da bacia hidrográfica (ha);

T: Período de Retorno;

C: Coeficiente de Escoamento

Q: Caudal (m³/s)

O estudo hidráulico da passagem hidráulica foi efetuado através do software americano HY-8 7.5, desenvolvido pela FHWA (*Federal Highway Administration*) em cooperação com a Aquaveo (LLC) e o *Environmental Modeling Research Laboratory*. Este software automatiza o procedimento de cálculo de passagens hidráulicas descrito no documento *Hydraulic Design Series* (HDS) n.º 5, desenvolvido pela FHWA, e amplamente utilizado.

O dimensionamento da PH01 foi efetuado para o caudal de ponta de cheia correspondente a $T = 100$ anos e no seu dimensionamento considerou-se que a altura de água a montante não excede a cota da plataforma da via para o caudal de ponta de cheia correspondente a $T = 100$ anos e o escoamento no culvert será em superfície livre.

Na seguinte tabela apresenta-se uma síntese dos principais parâmetros obtidos no dimensionamento da PH01 para o caudal de ponta de cheia de $T = 100$ anos, e na seguinte figura apresenta-se a curva de regolfo na PH01 calculada pelo programa.

Tabela 4.42 - Principais parâmetros obtidos no dimensionamento da PH01

Características da PH01	Cota de escoamento a montante $T=100$	H montante $T=100$ anos	H uniforme $T=100$ anos	i (m/m)	Velocidade de saída (m/s)	H jusante
DN1000	12,88	1,43	1,00	0,005	2,85	0,79

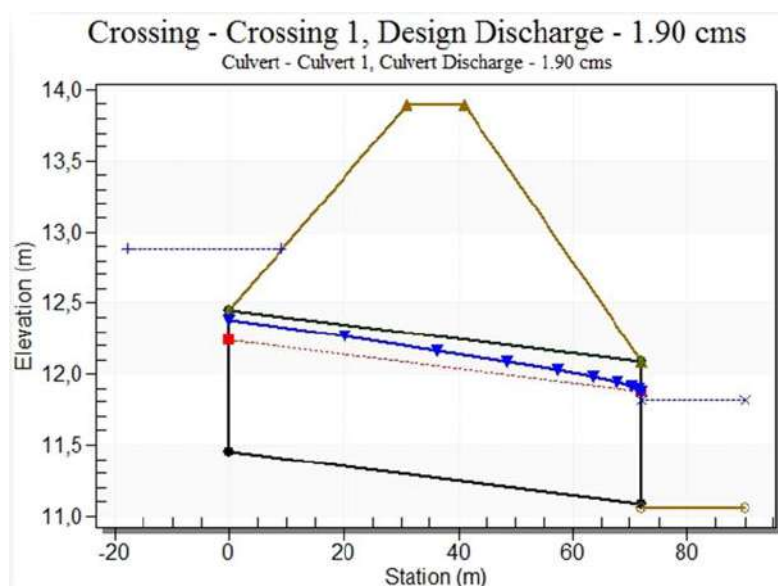


Figura 4.62 - Curva de regolfo na PH01

A cota máxima de escoamento a montante da PH01 será de 12,88 m, valor que não excede a cota da plataforma da via (13,88 m) e é da ordem de grandeza da cota do terreno envolvente. Nesta fase o diâmetro desta PH é condicionado pela topografia e pelas redes gravíticas longitudinais da Via de Acesso Principal. Numa fase seguinte de projeto, com uma topografia mais detalhada, é necessário a revisão deste tema em função das condicionantes atualizadas e não se coloca de parte a revisão (apenas aumento) do diâmetro da PH.

A localização da PH 1 encontra-se apresentada no Desenho C.10 do **Volume III - Anexo 3.1**.

4.5.7.3.3.3. TRATAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

A legislação existente em Portugal (Decreto-Lei 236/98, de 1 de agosto, na sua última redação) restringe a descarga de óleos e gorduras no meio ambiente a 15 mg/l.

De acordo com Reynolds (1985) a concentração de óleos e gorduras resultante do escoamento de águas pluviais varia entre 1 e 27 mg/l, com um valor médio de 9 mg/l. Tendo em conta esta variação e estando perante extensas áreas de estacionamento de veículos considerou-se adequado prever a instalação de soluções específicas visando a redução da concentração daquelas substâncias.

Para os parques de estacionamento a céu aberto a solução adotada é constituída por separadores de hidrocarbonetos dimensionados tendo em conta as primeiras chuvadas (*first flush*), considerando um *by-pass* para os caudais mais elevados. Consideram-se como *first flush* os primeiros 15 mm de precipitação (cerca de 20% do caudal máximo), correspondentes à precipitação necessária para mobilizar e transportar os óleos minerais e hidrocarbonetos existentes no pavimento, de acordo com o estabelecido em diferentes organismos por todo o mundo, designadamente a *Environmental Protection Agency* (EPA).

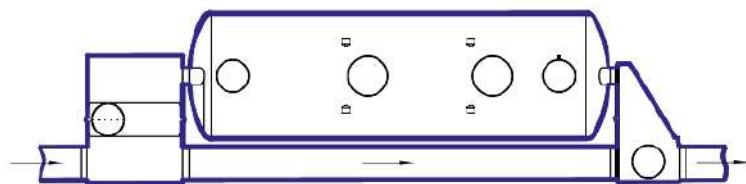


Figura 4.63 - Esquema tipo de Separador de Hidrocarbonetos com *by-pass*

Para a zona dos concessionários de *rent a car* e posto de abastecimento de gasolina os separadores de hidrocarbonetos serão dimensionados para o caudal máximo gerado por uma precipitação correspondente a um período de retorno de 20 anos.

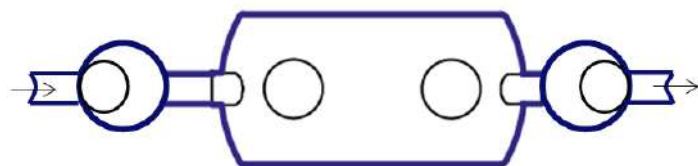


Figura 4.64 - Esquema tipo de Separador de Hidrocarbonetos dimensionados para o caudal máximo

Todos os separadores de hidrocarbonetos terão uma caixa de visita a montante e a jusante.

As caixas a jusante dos separadores de hidrocarbonetos serão essenciais na implementação do programa de monitorização das descargas, dado que nas mesmas será possível efetuar recolha de amostras de águas pluviais tratadas para verificação e validação da eficiência do tratamento dos separadores de hidrocarbonetos e limites de descarga.

Influência das marés no Rio Tejo

Posteriormente, as águas residuais pluviais coletadas no Aeroporto do Montijo serão dirigidas e descarregadas no Rio Tejo. Assim, o funcionamento adequado do sistema de drenagem está fortemente dependente dos níveis de água neste rio, verificando-se que a capacidade de descarga do sistema é inversamente proporcional ao nível da água no mesmo – mas sempre suficiente.

Neste sentido é fundamental analisar o registo detalhado dos níveis de água no rio e a sua variação num local próximo das descargas previstas.

É igualmente relevante considerar a influência que as mudanças climáticas possam introduzir no nível da água do mar a longo prazo. De facto, a eventual subida do nível do mar repercutir-se-á no nível do rio e poderá influenciar também a capacidade de descarga do sistema de drenagem.

De referir ainda que os projetos das várias redes e infraestruturas do Aeroporto tiveram em consideração todos os fatores presentes e futuros que possam ter influência no desempenho das mesmas, tendo sido adotadas todas as soluções necessárias para assegurar o seu correto funcionamento.

Neste sentido foi realizado um Estudo pela CONSULMAR para a ANA, cuja tabela com os níveis relevantes aqui se dá como reproduzida:

Tabela 4.43 - Conclusões do Estudo de autoria da CONSULMAR e encomendado pela ANA

Componentes	Estimativa conservadora	Gama de variação	Fonte
Nível máximo devido só à maré astronómica junto ao local de interesse (ref. hidrográfico)	4,59m (ZH)	-	Tabela de marés do Instituto Hidrográfico considerando-se concordância para o Montijo e correção de 0,1 para a evolução do nível do mar. (a maré viva equinocial propagada com modelo numérico para a zona de interesse foi de 4.40 m ZH)
Sobreelevação (<i>storm surge</i>) para um período de retorno de 100 anos	0,6m	-	Andrade <i>et al.</i> (2006)
Alterações climáticas	0,7m	0,3 m (50 anos) – 0,7 m (100 anos)	Dias e Taborda (1988)
Níveis de cheia	0,1m		Os níveis de cheia deverão ser pouco relevantes, recomendando-se, no entanto, a consideração de uma margem da ordem de 0,1 m, para o período de retorno máximo
Agitação	0,5m	0,2 m – 0,5 m	Ondas geradas pelos navios (estimativa visual). Agitação natural (induzida) pelo vento é muito reduzida
Total (ref. hidrográfico)	6,49m (ZH)	5,79 – 6,49	-
Total (ref. Cartográfico - NMM)	4,41m (NMM)	3,71 - 4.41	-

4.5.7.3.4. GOC – GRUPO OPERACIONAL DE COMBUSTÍVEIS

Relativamente às **águas pluviais** produzidas na área do GOC há a referir:

- Água pluvial de áreas não sujeitas a contaminação, i.e., vias de circulação, coberturas dos edifícios e áreas não pavimentadas;
- Água pluvial ou água de arrefecimento de combate à incêndio das bacias de retenção dos tanques de armazenagem de produto, sempre que esteja garantida a não contaminação destas águas.

Estas águas serão encaminhadas para a rede pluvial do Lado Ar, conforme se apresenta no Desenho D.5 do **Volume III - Anexo 3.1**.

4.5.7.4. SISTEMA DE APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS

Em consonância com política de gestão da água pretendida, é prevista a implantação de um sistema de drenagem de águas pluviais contemplando o aproveitamento de águas pluviais para utilização em descargas de bacias de retrete e urinóis no Terminal.

As águas pluviais provenientes de coberturas do Terminal e *Pier* 02 com uma área aproximada de 59 000 m² serão encaminhadas para o sistema de aproveitamento de águas pluviais imediatamente a montante da última caixa da rede de drenagem de águas que serve as presentes áreas.

O sistema será composto pelos seguintes dispositivos:

- Sistema de remoção de detritos de grande dimensão – *First Flush*;
- Filtros de remoção de sólidos suspensos;
- Reservatório de acumulação com volume aproximado de 700 m³;
- Estação de bombagem de água para a rede de distribuição de água não potável;
- Sistemas de *By-Pass* e descargas de emergência.

O aproveitamento de águas pluviais contempla a recolha do caudal precipitado em coberturas tendo em conta um tempo de retorno de até 5 anos, sendo o excedente encaminhado para a rede de drenagem exterior através de caixas de desvio de caudal e descarga de emergência do reservatório.

First Flush

O sistema *First Flush* irá proceder à retenção de detritos existentes na cobertura e arrastados nos períodos iniciais do escoamento, sendo para isso contemplado o tratamento de 10% do caudal gerado por uma intensidade de precipitação de um tempo de retorno de 5 anos, sendo o restante caudal desviado diretamente para os filtros.

Filtração

Nos períodos iniciais do escoamento de águas pluviais de coberturas, as matérias sólidas suspensas são arrastadas para a rede de drenagem, sendo necessário proceder ao tratamento do caudal inicial. Para tal é prevista a instalação de filtros enterrados com camadas filtrantes adequadas à sua remoção. O dimensionamento dos filtros terá em conta o encaminhamento de 20% do caudal gerado por uma intensidade de precipitação de um tempo de retorno de 5 anos.

Reservatório

O reservatório será enterrado e construído em betão armado, sendo estimado um volume de acumulação de 700 m³. A localização deste reservatório pode ser visualizada no Desenho n.º 1.3A e 1.3B do **Volume IV - Anexo Cartográfico**.

Os caudais provenientes dos sistemas de tratamento, bem como o excedente não tratado serão acumulados no reservatório para posterior utilização nos dispositivos de utilização de água não potável.

A geometria do reservatório será retangular, de modo a permitir aumentar o percurso da água no seu interior até ao ponto de aspiração pelo grupo de bombagem, permitindo que aumentando o tempo de permanência no seu interior se dê a decantação de matérias sólidas suspensas não filtradas ou retidas nos equipamentos a montante do reservatório.

Será previsto a construção de septos no interior do reservatório de modo a reduzir efeitos de corrente no seu interior devido à entrada de caudais elevados, que poderão causar a ressuspensão das matérias sólidas decantadas.

Bombagem

O grupo hidropressor para abastecimento da rede de distribuição de água não potável será instalado em área técnica enterrada junto do reservatório a executar em betão armado.

A tubagem de aspiração será equipada com válvula de pesca de modo a garantir que não sejam aspiradas as matérias sólidas existentes no fundo do reservatório.

A jusante do grupo de bombagem será prevista a instalação de um conjunto de filtros de autolimpeza de modo a garantir que não sejam transportados sólidos de pequena dimensão que poderão originar o mau funcionamento das válvulas dos dispositivos alimentados.

4.5.7.5. ÁGUAS OLEOSAS GOC

No GOC também serão produzidas **águas oleosas** que serão produzidas em:

- Inspeção de cisternas;
- Recetor de PIG;
- Medidora padrão;
- Grupo Diesel;
- Depósito Diesel;
- Teste RIG;
- Tanque de purgas;
- Filtragem;
- Edifícios de manutenção;
- Parqueamento de cisternas;
- Bombagem do Sistema Incêndios;
- Funis de purga dos tanques e outros equipamentos.

A rede de águas oleosas faz a recolha de eventuais derrames acidentais, lavagens e ligações de drenagem das áreas listadas acima (Desenhos D.6 e D.7 do **Volume III - Anexo 3.1**). As águas oleosas serão posteriormente sujeitas a tratamento num separador de hidrocarbonetos (Desenhos D.8 do **Volume III - Anexo 3.1**).

Águas potencialmente oleosas, provenientes de:

- Bacias dos tanques de JET A1

As bacias consideradas potencialmente oleosas serão equipadas, nos pontos de ligação, com válvulas de seccionamento normalmente fechadas, com ligação à rede de drenagem águas oleosas ou à rede de drenagem pluvial. Deverá ser equacionada a ligação à rede pluvial apenas nas situações em que se verifique a garantia de não contaminação da água recolhida na bacia.

Águas oleosas com espuma, provenientes do sistema de combate a incêndios:

- Bombagem de *defuelling* e AVGas;
- Bombagem de expedição e trasfega;
- Ilha de enchimento de expedição;
- Ilhas de descarga e receção.

A rede de águas oleosas com espuma permite a recolha de eventuais derrames acidentais, lavagens e ligações de drenagem das áreas listadas acima, como também de efluente gerado no caso de combate a incêndio com meios de espuma.

Foram consideradas duas redes separativas, nomeadamente rede de drenagem das águas oleosas e rede de drenagem das águas oleosas com espuma (de combate a incêndio).

A rede oleosa com espuma recebe efluente das áreas onde serão considerados meios de combate a incêndio com espuma (ilhas de enchimento/descarga, bombas e bacias dos tanques de armazenagem) e conduz o mesmo a uma bacia de retenção a considerar na zona de tratamento de efluentes. A bacia de retenção será equipada com bombas submersíveis de caudal reduzida para enviar a água oleosa acumulada na bacia - quando não há ocorrência de espuma na bacia - ao separador de hidrocarbonetos. No caso de combate a incêndios numa das áreas com meios de combate com espuma, as bombas submersíveis serão impedidas de funcionar (*interlock* com as válvulas de dilúvio) e a água residual com espuma ficará contida na bacia de retenção.

No caso de ocorrer combate a incêndio com espuma nas bacias de retenção de armazenamento do produto, cujas saídas de drenagem serão equipadas com válvulas de seccionamento normalmente fechadas, a água com espuma será contida nas bacias de armazenamento.

A água com espuma será transportada por camiões cisterna ao tratamento por uma entidade exterior licenciada.

A rede de drenagem das águas oleosas (sem espuma) recebe o efluente das áreas contaminadas ou potencialmente contaminadas e conduz o mesmo ao tratamento num separador de hidrocarbonetos. Nestas áreas não serão considerados meios de combate a incêndio com espuma.

A bacia de retenção será dimensionada para um volume equivalente ao cenário de combate a incêndio mais gravoso das áreas equipados com meios de combate com espuma, i.e., cenário de combate nas ilhas de descarga e receção. Considerando o tempo de combate de 50 minutos com caudal total de espuma de 360 m³/h, o volume útil da bacia de retenção será de 300 m³.

O caudal de dimensionamento do separador de hidrocarbonetos é o maior caudal instantâneo de água residual oleosa da instalação, i.e., o caudal de esvaziamento das bacias de retenção de armazenamento de produto. Assim o separador de hidrocarbonetos será dimensionado para um caudal de 165 m³/h. Deste modo, o caudal de dimensionamento previsto para o ramal de ligação à rede pluvial exterior é de 165 m³/h. O ponto de ligação da água residual oleosa tratada previsto será no canto noroeste da instalação.

Como referido anteriormente, a água residual com espuma será enviada ao tratamento para uma entidade exterior licenciada, visto que o tipo de tratamento previsto para a instalação – separador de hidrocarbonetos – não é eficaz no tratamento de espuma de combate a incêndios.

A solução de espuma utilizada normalmente neste tipo de instalações tem tipicamente as seguintes características qualitativas (*Material Safety Data Sheet* da espuma AFFF 3%):

Tabela 4.44 – Valores típicos de solução de espuma

PARÂMETRO	VALOR TÍPICO	UNIDADE
Carência bioquímica de oxigénio (CBO ₂₀)	6300	mg/l
Carência química de oxigénio (CQO)	2500	mg/l
Carbono orgânico total (COT)	1000	mg/l

Adicionalmente, de acordo com a experiência neste tipo de instalações, é previsto o efluente oleoso ter tipicamente as seguintes características qualitativas:

Tabela 4.45 – Valores típicos de efluente oleoso

PARÂMETRO	VALOR TÍPICO	UNIDADE
Hidrocarbonetos	100	mg/l

As águas oleosas geradas na instalação serão tratadas num separador de hidrocarbonetos pré-fabricado, de acordo com a norma EN 858-1.

O princípio do funcionamento de um separador de hidrocarbonetos baseia-se na diferença das densidades entre a água e os hidrocarbonetos. As águas residuais ao entrarem no separador sofrem uma substancial redução na sua velocidade de escoamento, possibilitando a separação dos hidrocarbonetos da água e a sua ascensão para a superfície.

O separador será equipado com filtros coalescentes e um obturador automático. Os hidrocarbonetos sobrenadantes serão removidos por um *skimmer*. Periodicamente, será necessário a extração dos sólidos e areias que acumulam no fundo do decantador do separador.

Será também previsto um *skimmer* de discos, flutuante, na bacia de retenção.

Os hidrocarbonetos recolhidos na bacia de retenção e no separador de hidrocarbonetos serão conduzidos para tanques de óleos, onde serão armazenados. Periodicamente, um camião cisterna irá recolher os hidrocarbonetos separados e transporta-os a empresas especializadas no seu tratamento/recuperação.

Periodicamente, serão recolhidas amostras ao efluente oleoso tratado, através de amostrador de águas residuais automático, portátil, para monitorização da qualidade de água tratada.

Em termos de qualidade do efluente tratado, o separador de hidrocarbonetos garantirá à saída uma concentração de 5 mg/l, cumprindo assim o estipulado no Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de agosto para a descarga direta em meio hídrico (15 mg/l).

A medição do caudal de água tratada no separador será efetuada por intermédio de um totalizador de caudal eletromagnético instalado na linha de compressão das bombas à jusante do separador.

4.5.7.6. ABASTECIMENTO E DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA

4.5.7.6.1. LIGAÇÃO À REDE PÚBLICA DE ENERGIA

O Aeroporto do Montijo terá dois ramais de ligação à Rede Pública de Energia (15kV), em paralelo; com uma capacidade de transporte de 12 MVA, cada, constituindo-se cada um como reserva do outro.

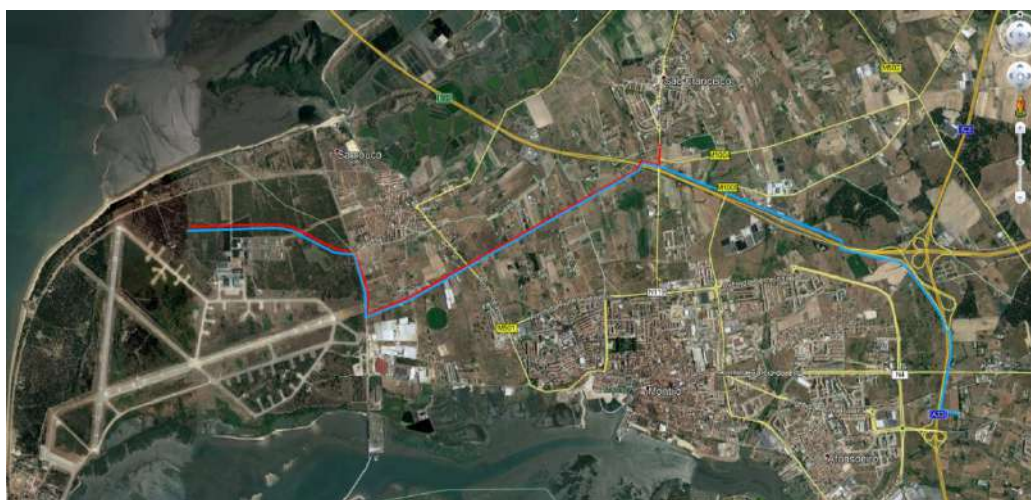


Figura 4.65 - Traçado dos ramais de ligação às subestações de S. Francisco e Montijo (Atalaia)

Estes ramais serão executados com cabos subterrâneos e garantirão a ligação das Subestações de S. Francisco e Montijo (Atalaia) ao Aeroporto.

Esta opção baseou-se nos seguintes fatores:

- 1) As três Subestações públicas mais próximas do Aeroporto (S. Francisco, Montijo/Atalaia e Pinhal Novo) são alimentadas pela mesma linha de Alta Tensão (AT) (60 kV), pelo que não existe qualquer aumento na segurança de alimentação se se considerar a subestação do Pinhal Novo, mais afastada do Aeroporto;
- 2) A escolha das subestações de S. Francisco e Montijo/Atalaia é proposta exclusivamente por razões económicas, resultantes da sua maior proximidade do Aeroporto;
- 3) A solução proposta baseou-se na análise de custos das soluções de alimentação de energia em AT (60 kV) ou Média Tensão (MT) (15 kV), considerando as necessidades de potência instalada e consumos para os anos de 2022, 2032 e 2062, e os atuais tarifários, aplicando um aumento anual de 2,0%, como mostrado no estudo efetuado no OPEX e CAPEX constante do Projeto. Neste estudo consideraram-se os consumos apresentados no capítulo seguinte.

4.5.7.6.2. CONSUMOS DE ENERGIA PREVISTOS

Na tabela seguinte sistematizam-se os consumos previstos para o futuro Aeroporto do Montijo.

Tabela 4.46 – Consumos de energia previstos para 2022, 2032 e 2062

	CONSUMOS TOTAIS PREVISTOS (KW)		
	2022	2032	2062
LADO AR	4972	4972	4972
TERMINAL	4047	5396	7014
LADO TERRA	1753	1753	2036
TOTAL (KW)	10772	12121	14023
TOTAL (KA)	13465	15151	17529

4.5.7.6.3. SOLUÇÃO PROPOSTA

4.5.7.6.3.1. LADO AR

O sistema elétrico do Lado Ar foi concebido com duas linhas de alimentação fornecidas pelo operador de rede local, controlado por um comutador de transferência automática, que, por sua vez, fornece uma única disposição da barra de alimentação. Esta única barra de alimentação depois alimenta 4 anéis e 2 circuitos radiais dentro do Aeroporto.

Um dos objetivos do Projeto elétrico será a sua robustez, sendo capaz de isolar a falha enquanto desempenha transferências automáticas ao mesmo tempo, assim, assegurando a fiabilidade. Para obter esta fiabilidade, o sistema deve ser concebido com redundância e com elementos de segurança adequados para o tempo de comutação necessário de acordo com as referências regulamentares da ICAO.

A alimentação elétrica será reforçada por dois Geradores a Gasóleo de 3 fases em cada subestação de transformação a funcionar paralelamente para ligação sincronizada. Cada gerador terá energia suficiente para suportar a carga de configuração à taxa de 100% com uma potência de saída de 400 V e 50Hz.

Cada gerador será configurado com um tanque de combustível interno e externo para assegurar o abastecimento energético numa situação de contingência durante mais de 48 horas.

4.5.7.6.3.2. TERMINAL

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM MÉDIA TENSÃO

O edifício do Terminal será alimentado em rede Média Tensão de 15kV, a partir do Posto de Seccionamento a criar nas imediações do Aeroporto, já descrito acima.

Serão previstos 4 Postos de Transformação (PT) destinados a alimentar o Terminal e o Edifício das Instalações Mecânicas.

Paralelamente considera-se que existirão grupos geradores de apoio à instalação (geradores de conforto) que garantirão o suporte a parte da instalação elétrica em caso de falha de energia proveniente da rede de distribuição.

Genericamente, estes geradores irão garantir a continuidade de serviço das seguintes cargas:

- Iluminação nas áreas de público, áreas técnicas e áreas administrativas;
- Sistemas de telecomunicações;
- Sistemas de segurança, como intrusão, controlo de acessos, etc.
- Equipamentos do sistema de controlo de segurança;
- Sistema de tratamento de bagagem (BHS);
- Equipamentos de transporte vertical de pessoas.

Para cada PT, a estimativa de potência afeta a cada um deles foi feita com base em rácios de densidade de potência (em W/m²) de cada um dos espaços do edifício e também com base na estimativa de potência dos equipamentos principais (AVAC, BHS, *Data Center*, etc.).

Tabela 4.47 – Potência nominal dos transformadores e geradores

QUADRO	POT. ESTIMADA	TRANSFORMADORES	GERADORES
Instalação afeta ao QGBT1	2519kVA	2 x 2000 a)	2 x 1250kVA a)
Instalação afeta ao QGBT2	2978 kVA	2 x 2000 a)	2 x 1600kVA a) b)
Instalação afeta ao QGBT3	2894 kVA	2 x 2000 a)	1 x 110kVA c)
Instalação afeta ao QGBT4	350 kVA	1 x 630kVA	1 x 400kVA
Instalação afeta ao QSegurança	720 kVA	1 x 1000kVA	1 x 1000 kVA

a) Equipamentos em paralelo

b) Considera-se que o sistema “BHS” será totalmente socorrido

c) Destina-se apenas a socorro da instalação do *Pier Norte*

GRUPOS ELETROGÉNEOS

Para as alimentações de socorro e segurança do edifício, serão instalados grupos geradores, com as potências indicadas anteriormente (potências em regime contínuo).

A instalação da alimentação de combustível para estes geradores compreenderá os seguintes elementos:

- Depósito diário externo - 500 litros;
- Cisterna exterior;
- Conjunto automático de enchimento de combustível para trasfega entre depósito exterior e depósito diário;
- Tubagens de ligação, válvulas e demais acessórios necessários.

A cisterna exterior consistirá em depósito de parede dupla enterrado e com capacidade para armazenamento de combustível para uma autonomia de funcionamento dos grupos durante 3 dias.

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA EM BAIXA TENSÃO

A rede de distribuição de energia em baixa tensão tem origem nos quadros gerais de baixa tensão (QGBT) anteriormente identificados. Estes quadros serão alimentados a partir dos transformadores (rede normal) e a partir dos grupos geradores de conforto (rede socorrida).

O corte geral da instalação, em energia normal, socorro ou segurança, será assegurado por botoneiras, destinadas a serem utilizadas pelos bombeiros, em caso de emergência, a localizar na zona de entrada, saída e sala de segurança.

ILUMINAÇÃO

Pretende-se com a iluminação obter um ambiente coerente com a linguagem da arquitetura e com o ambiente próprio para cada espaço, de acordo com a sua funcionalidade. Será dada prioridade à utilização de luminárias equipadas com *leds*.

A iluminação para cada um dos espaços terá também em conta, para além das normas legais exigidas, os critérios de eficiência energética.

A iluminação artificial terá a capacidade de se adaptar às condições de luz natural, numa determinada área, local ou altura do dia, ajustando-se automaticamente de acordo com os padrões e níveis previamente definidos para cada local, ou podendo mesmo desligar-se no caso da ausência de utilizadores num determinado local.

De um modo geral, o controlo e comando dos circuitos de iluminação serão realizados de um dos seguintes modos:

- Comandos locais: a considerar em áreas não acessíveis ao público, como por exemplo as áreas técnicas e áreas reservadas a serviços do Aeroporto;
- Comando local através de detetores de presença ou movimento: será utilizado em locais acessíveis ao público, como por exemplo as casas de banho, mas também em locais afetos a serviços do Aeroporto, como por exemplo os gabinetes e escritórios;
- Controlo a partir de sistema centralizado de comando de iluminação: a considerar nas grandes áreas do Aeroporto, como por exemplo nas partidas, chegadas, recolha de bagagem, etc.

Existirá também iluminação de emergência, que possui duas componentes distintas:

- Iluminação de circulação;
- Iluminação antipânico ou ambiente.

As luminárias a utilizar em cada um dos tipos de iluminação de emergência serão equipadas com lâmpadas LED.

SISTEMA DE PRODUÇÃO DE ENERGIA OPCIONAL

Considera-se como opcional a possibilidade de instalação de uma central de produção de energia elétrica a partir de painéis solares, a instalar em estrutura adequada num dos parques de estacionamento do Aeroporto.

O estudo considera uma área de 5000 m² de painéis, utilizando painéis de silício policristalino com 330 Wp e totalizando cerca de 792 kWp.

É também considerado o inversor de 730 kW, trifásico, bem como um Posto de Transformação para injeção da energia produzida na rede de M.T.

4.5.7.6.3.3. LADO TERRA

Fora da área do Aeroporto, os cabos serão enterrados diretamente no solo, em valas com características específicas, idêntico às restantes instalações públicas, acompanhando o alinhamento dos passeios públicos.

Na área do Aeroporto, privada de acesso público, os cabos serão igualmente enterrados, mas protegidos por tubos PEAD, instalados em ambos os lados da Avenida de Acesso Principal. Serão instaladas caixas de visita espaçadas de +/- 120m, bem como nos pontos singulares, nomeadamente em zonas de travessias dos arruamentos.

Cada ramal de alimentação será constituído por 2 ternos (2x3) de cabos monopolares para 15kV, tipo LXHIOZ 1 (be), normalizado nas redes públicas de média tensão, permitindo a alimentação da potência elétrica de 17,5 MVA, prevista para o ano 2062.

O dimensionamento do Posto de Secionamento Principal de interligação das redes terá a sua definição final de acordo com a empresa distribuidora de energia.

No Lado Terra a rede de Média Tensão em anel (Anel 3), com início no Posto de Secionamento Principal, incorporará 4 Postos de Transformação e Secionamento (PTS) e terá um traçado que permitirá alimentar todos os principais consumidores.

O Hotel e o Centro de Escritórios serão alimentados por um outro anel exclusivo (Anel 6) com origem também no Posto de Secionamento Principal. Considera-se que os PTS desses dois edifícios fazem parte dos mesmos e não do Lado Terra.

A rede de distribuição em baixa tensão será constituída por armários de distribuição que permitirão alimentação de pequenos equipamentos (barreiras e sistemas de controlo de acesso aos parques, totens de parques, quiosque de pagamento, edifícios do RAC, etc.) e da iluminação pública, localizados em função dos pontos de consumo.

Os PTS 15kV/400V previstos são dimensionados para as seguintes potências:

- PTS 1 a 4: 400 kVA;
- PT Hotel e Centro de Escritórios: 630 kVA.

Por razões de reserva para futuros consumidores e otimização de custos de manutenção optou-se por normalizar as potências dos PTS 1 a 4. Acresce que dimensionalmente os edifícios são equivalentes não implicando custos iniciais significativos.

A rede de **Baixa tensão** será constituída por um sistema de armários de distribuição cujos circuitos de alimentação têm origem nos PTS previstos. Alimentará todos os equipamentos do Lado Terra, bem como os circuitos de iluminação pública.

A iluminação das vias e Parques tem por objetivo disponibilizar uma instalação tecnicamente adequada, de acordo com as recomendações internacionais. Usará equipamento LED com pelo menos 5 níveis de *dimming* (regulação de intensidade) e telegestão que permitirá monitorizar, controlar e medir a instalação, adequando-a ao nível de utilização necessário a cada momento.

De acordo com o Projeto, a iluminação de vias e parques é concebida para reduzir o impacto nos ecossistemas próximos. Utilizará luminárias equipadas com tecnologia LED, com potências reguladas para adequar os vários locais à classificação CIE para vias tipo ME5/ME4/ME3/ME2 e passeios e ciclovia tipo S1, S2, S3 e S5.

O sistema de telegestão destinado à otimização da instalação e encargos de consumo permitirá:

- Vários níveis de luminância, em diferentes áreas, função da densidade de tráfego e horários, otimizando a relação manutenção do conforto visual/consumos. A mudança de níveis de luminância é feita pelo sistema de *dimming*, minimizando a perceção de mudança de fluxo;
- Comunicação entre luminárias e centro de controlo (ou portátil/telemóvel) por rádio frequência ou *wireless*;
- Monitorização de todo o sistema de monitorização, com acesso a informação georreferenciada;
- Possibilidade de incorporação de diferentes sensores para obtenção de informação diversa nas áreas cobertas pelo sistema de iluminação (gases, poluição, p.e.).

4.5.7.7. GÁS

O Aeroporto do Montijo será ligado à rede de gás natural da empresa SETGÁS/GALP ENERGIA, a qual é a única distribuidora de gás na região.

De acordo com a informação disponível, a rede de gás natural existente na área é a que consta da figura seguinte.



Figura 4.66 - Rede de gás natural da SETGÁS/ GALP ENERGIA

As tubagens de gás dentro do perímetro da BA6 são propriedade do Ministério da Defesa.

O fornecimento ao Aeroporto será realizado por dois percursos distintos e com origens distintas, de modo a atingir-se a máxima redundância possível.

A estimativa de consumo de pico de gás natural no Aeroporto consta da tabela seguinte.

Tabela 4.48 - Estimativa de consumo de pico de gás natural

	CONSUMOS DE PICO DE GÁS NATURAL	
	2032	2062
PASSEGEIROS (MILHÕES/ANO)	10	17,4
Caldeiras (situadas em área técnica externa, perto do Terminal (m³/h pico)	390	585
Restaurantes (m³/h pico)	150	225
TOTAL (m³/h pico)	540	810

Foi estudada a possibilidade de o Aeroporto do Montijo ser alimentado por reservatórios de gás, mas para estas quantidades/caudais rapidamente se concluiu que essa conceção não é adequada e que o custo final do gás seria superior.

A SETGÁS/GALP ENERGIA foi oficialmente contactada e solicitada a apresentar resposta a diversas questões. Os principais aspetos questionados à SETGÁS/GALP ENERGIA foram:

- Viabilidade de entregar os caudais de gás necessários;
- Pontos de ligação à rede considerando que:
 - É importante ter um sistema com redundância;
 - É importante ligar a dois pontos diferentes e independentes da rede, preferencialmente em distintas sub-redes com funcionamento em anel.
- Condicionantes e requisitos para as novas condutas de gás;
- Condicionantes e requisitos para as novas condutas de gás em zonas de cruzamento viário.

A resposta da SETGÁS/GALP ENERGIA foi no sentido de confirmar:

- Existência de viabilidade de entrega dos caudais necessários à pressão necessária. A área do Montijo é fornecida pelo PRM do Montijo - Atalaia (Posto de Regulação e Medida) e pelo PRM de Alcochete - Freeport PRM (20->4 bars).

Foi ainda apresentada uma sugestão de *layout* (ver figura seguinte).






-  - Conduta de gás DN110, a ser executada pela SETGÁS (800m+1150m=1,95km). A ANA comparticipa a obra;
-  - 2 Condutas de gás DN110, uma de cada lado da Avenida de Acesso ($\cong 5$ km). A serem executadas pela ANA;
-  - Possível conexão entre as tubagens do Aeroporto e as tubagens da B.A.6, destinada a proporcionar adicional redundância tanto ao novo Aeroporto como à BA6. Por falta de possibilidade de debate desta conceção com o Ministério da Defesa/FAP, esta conexão não é assumida por agora.

Figura 4.67 - Sugestão de *layout* apresentada pela SETGÁS/GALP ENERGIA

Posteriormente, a SETGÁS/GALP ENERGIA enviou a carta onde complementarmente apresenta o valor financeiro de comparticipação da ANA para as novas condutas de gás externas ao perímetro da BA6/Aeroporto do Montijo.

4.5.7.8. GESTÃO DE RESÍDUOS

Será instalado um Ecocentro no Lado Terra, que centralizará a recolha de todos os resíduos gerados no Aeroporto, e complementado com instalações no Lado Ar.

No Ecocentro será realizada a triagem dos resíduos sólidos urbanos e equiparados a urbanos, os resíduos industriais banais, e os resíduos industriais perigosos. As operações realizadas incluem a receção de mistura de resíduos indiferenciados, seguida de triagem de resíduos e deposição dos mesmos em equipamentos apropriados, por fileiras.

A instalação de triagem terá cais de descarga, contentores para armazenamento temporário de resíduos, abastecimento de água e de energia trifásica e monofásica. O espaço será coberto e vedado com altura útil de 10 m e serão definidos os seguintes zonamentos:

- Zona de descarga de mistura de resíduos;
- Zona de triagem;
- Zona de deposição de resíduos triados;
- Zona de lavagem de equipamentos;
- Zona de armazenagem/deposição de resíduos industriais.

Na zona de receção de resíduos indiferenciados haverá equipamentos de compactação, para resíduos indiferenciados, e contentores de 30m³ abertos.

Na zona de triagem serão considerados os seguintes equipamentos:

- 1 zona de descarga de contentores de 30m³;
- 1 tapete transportador;
- 1 mesa de triagem;
- 1 elevador de contentores de 800 litros.

Após triagem os resíduos são encaminhados para a zona de compactadores de ponto fixo e autocompactadores e de contentores de 15m³.

Na zona de armazenagem de resíduos industriais, serão considerados os seguintes equipamentos:

- Contentores de 6 e 8m³;
- Cubas de 1000 litros;
- Tambores de 200 litros
- Contentores de 800 litros.

No Lado Ar serão previstas as seguintes infraestruturas:

- a) Cloaca com cais, zona de lavagem e compactadores para resíduos indiferenciados e resíduos das cozinhas das aeronaves;
- b) Estação com câmara para resíduos de restauração;
- c) Estação de recolha de resíduos da Aerogare;
- d) Câmara de perecíveis junto ao Terminal de Bagagens;
- e) Contentores para recolha de FOD (*foreign object damage*) e óleos na plataforma;
- f) Estações de recolha de resíduos em função da distância e da atividade.

Os resíduos provenientes do Lado Ar serão encaminhados para o Ecocentro no Lado Terra.

4.5.8. AFETAÇÕES PREVISTAS, RESTABELECIMENTOS E SERVIÇOS AFETADOS NA BA6

4.5.8.1. PRINCIPAIS AÇÕES E MACROFASEAMENTO DE OBRA

Os trabalhos propostos para a construção do Aeroporto do Montijo irão afetar os serviços públicos e algumas infraestruturas existentes da BA6. As demolições permanentes, relocalizações, proteções e desvios foram inicialmente identificados nesta primeira fase.

Antes da fase de construção do Aeroporto deverá proceder-se às operações de desmilitarização da área da BA6 que irão ser afetadas pela construção do novo aeroporto civil, como por exemplo a desativação dos paióis, deslocalização de algumas áreas operacionais, entre outras, disponibilizando desta forma da área afeta às atividades da BA6 que sobrepõem às áreas operacionais do Aeroporto do Montijo.

Enumeram-se de seguida as principais ações acordadas entre a ANA e a Força Aérea Portuguesa (FAP), nas reuniões de trabalho realizadas no âmbito do Aeroporto do Montijo:

- **Paióis** – a localização atual dos paióis existentes na BA6, não se coaduna com a operação diária de um aeroporto civil. Neste sentido, os paióis serão desativados antes do início dos trabalhos, de forma a não comprometer a construção e operação da nova infraestrutura;
- **Relocalização da secção cinotécnica** – Esta instalação existente será relocalizada noutra área da atual BA6;
- **Rede de Hidrantes e Tanques de Armazenagem de Combustíveis existentes** – Estas instalações existentes serão para uso exclusivo da FAP, devendo as mesmas serem preservadas e salvaguardadas durante as obras. Os sistemas de hidrantes militar e civil serão independentes e autónomos;
- **Relocalização da Placa de Armar junto à cabeceira da Pista 01/19** – Uma vez que a Placa de Armar é um requisito que tem necessariamente de ser preservado para as atividades diárias da FAP, a mesma será relocalizada, implicando a construção de uma nova placa de armar noutra área da BA6;
- **Transferências das Esquadras 751 (Helicóptero EH-101) e 502 (Aeronave C-295)** – Estas duas esquadras que atualmente operam na BA6 serão transferidas para outras Bases Militares. De acordo com o planeamento acordado entre a ANA e a FAP, prevê-se que a deslocalização destas Esquadras ocorra antes da entrada em operação do Aeroporto do Montijo;
- **Utilização das pistas** – A operação civil ficará adstrita à Pista 01/19. Relativamente à operação militar, a utilização da Pista 01/19 ou 08/26, estará dependente das condições meteorológicas e operacionais que se verificarem no momento da sua utilização. Refere-se, no entanto, que a Pista preferencial a utilizar será a Pista 01/19, sendo a Pista 08/26 utilizada apenas em situações excecionais de emergência.

(página intencionalmente deixada em branco)

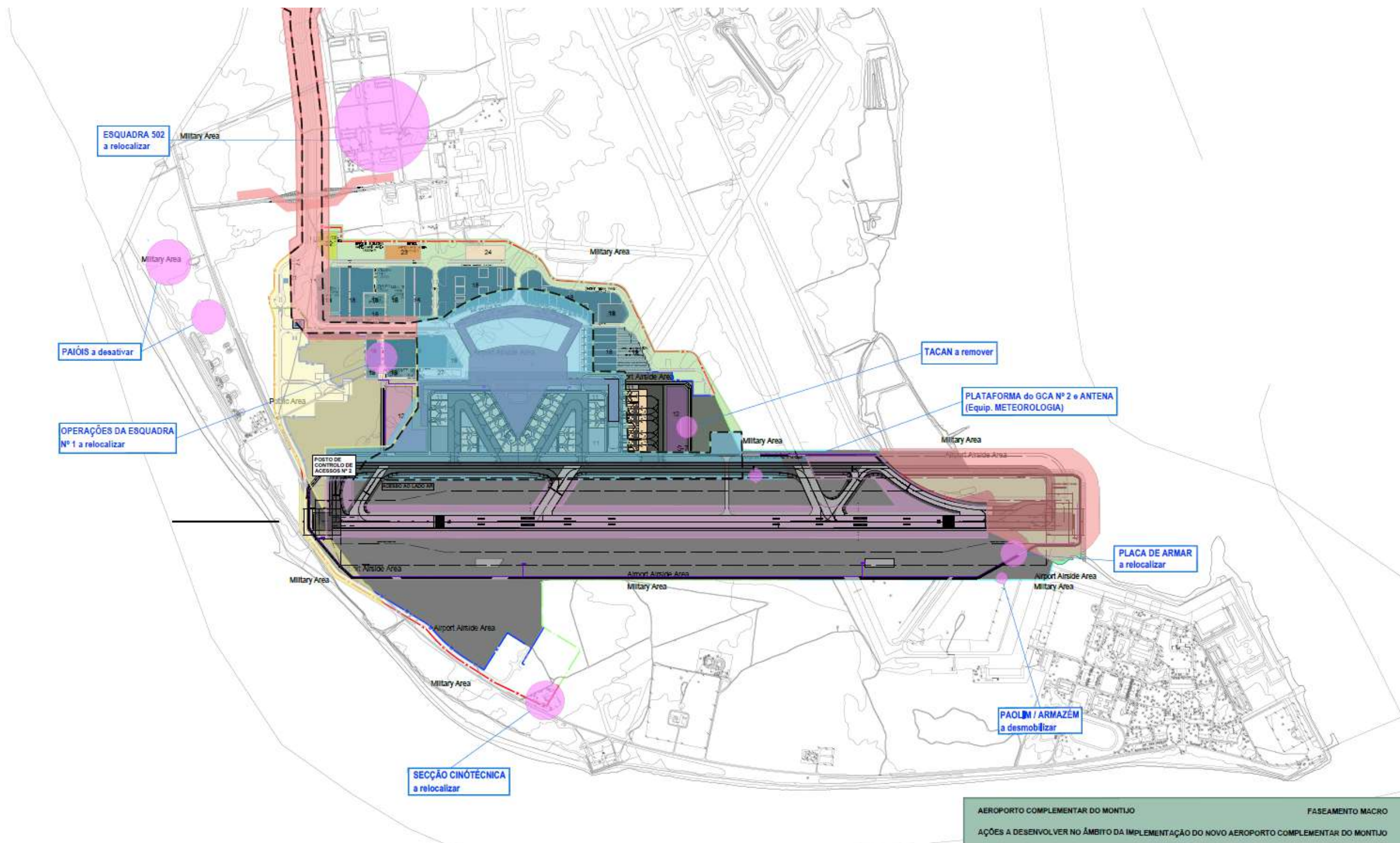
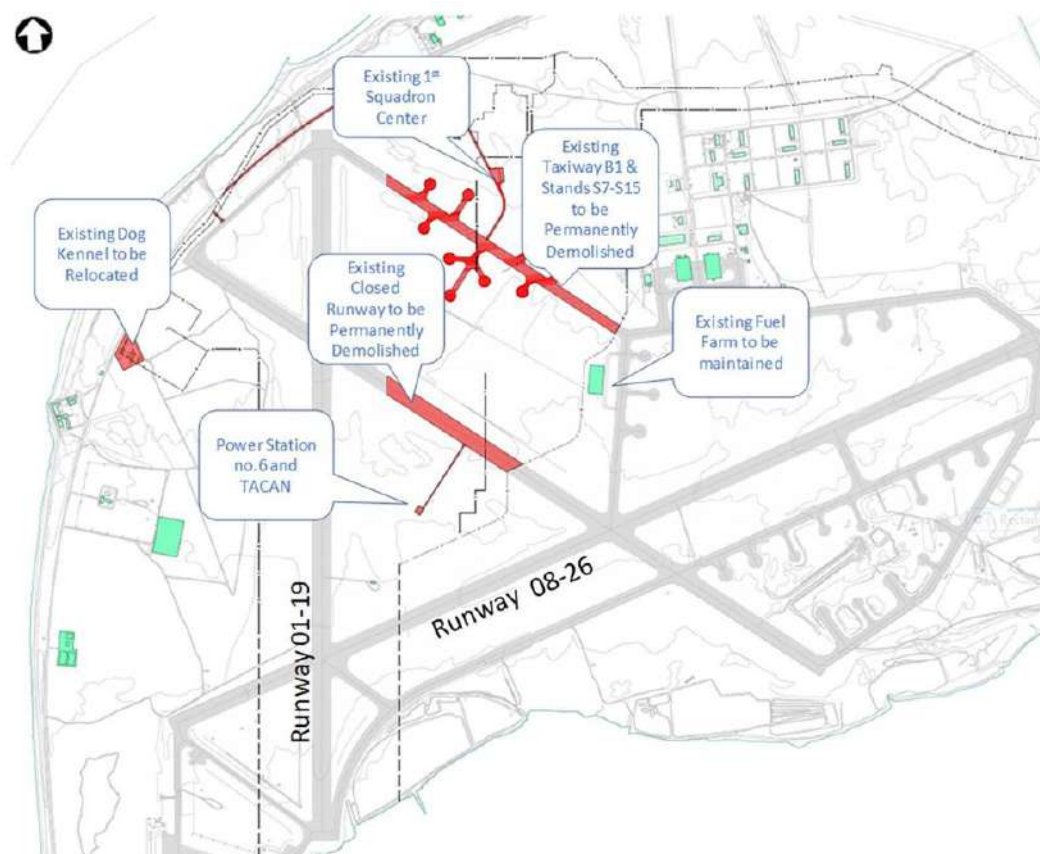


Figura 4.68 - Ações a Desenvolver na BA6 no âmbito da Implementação Aeroporto do Montijo – Macro Faseamento

(Página intencionalmente deixada em branco)

Ainda a referir que, o atual caminho de circulação B1 terá de ser permanentemente removido na maioria da sua extensão, incluindo os *stands* S7 a S15, de forma a permitir o desenvolvimento do lado terra e as instalações MRO (*Maintenance, Repair, Overhaul*). A Pista 14/32, que se encontra atualmente fechada será também permanentemente demolida para permitir o desenvolvimento do Terminal e da plataforma de estacionamento comercial.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.69 - Identificação das infraestruturas afetadas

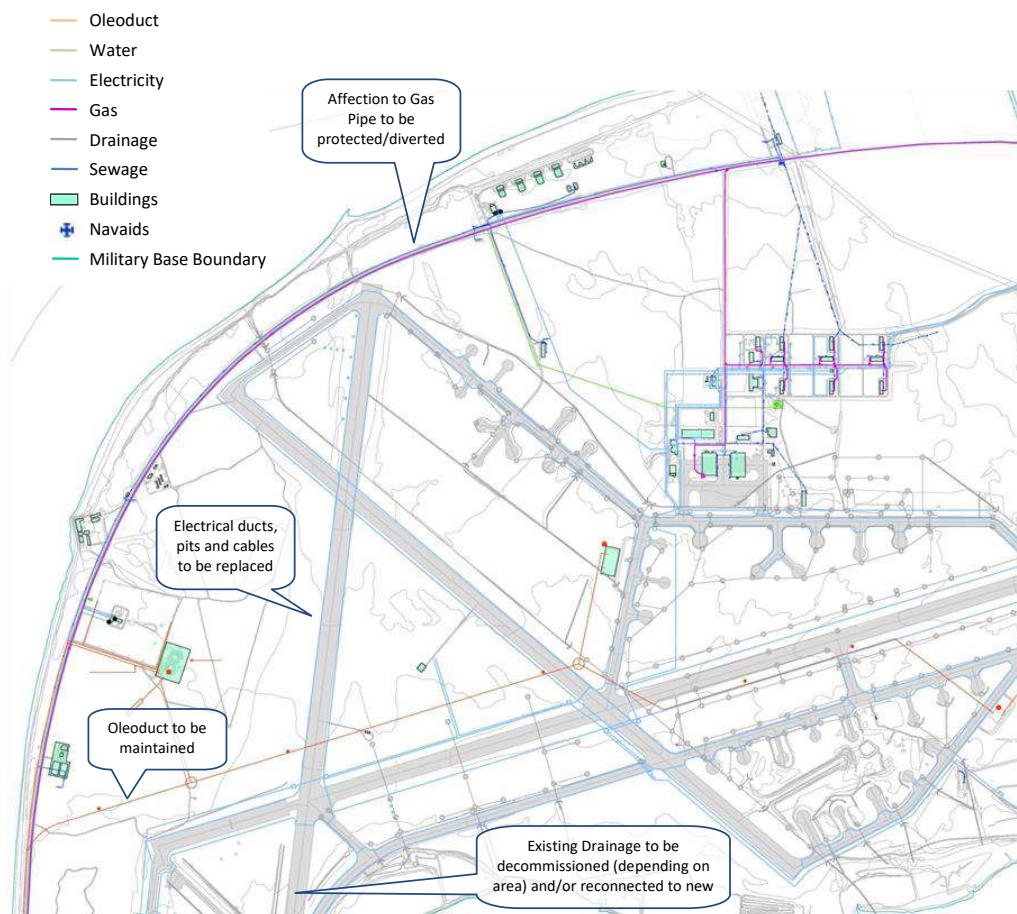
4.5.8.2. RESTABELECIMENTOS DOS SERVIÇOS AFETADOS

4.5.8.2.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Para a construção do novo Aeroporto, alguns dos elementos da rede de drenagem do Aeroporto deverão ser desmantelados de acordo com o desenho proposto, os poços de cabos elétricos, as condutas e cabos para a Pista também serão afetados pelo novo sistema de iluminação aeronáutica (AGL), tal como o revestimento da Pista 01/19, pelo nivelamento da Pista e pela instalação AGL de terra.

O oleoduto que atualmente se encontra próximo da Pista 01/19 deverá ser mantido e, dependendo da sua profundidade, poderá ser sugerida a sua proteção em certas áreas.

A figura seguinte indica de que forma as infraestruturas existentes poderão vir a ser afetadas, sendo que estas afetações terão de ser aferidas em fase de Projeto de Execução.



Fonte: Mott MacDonald

Figura 4.70 - Afetação dos Serviços Públicos Existentes

As redes de água, esgotos e gás serão principalmente afetadas devido ao desenvolvimento proposto para o lado terra e serão pormenorizados nos subcapítulos seguintes.

4.5.8.2.2. INFRAESTRUTURAS DE ABASTECIMENTO

Relativamente ao abastecimento de água a situação futura é a seguinte:

- 1) Da área de habitação da BA6 sai uma picagem que alimenta o Edifício de Operações da Esquadra n.º 1, no entanto este edifício terá de ser demolido e realocado, não sendo, no entanto, necessário a reposição da picagem. Esta alimentação deverá ser reposta. O 1.º trecho a desativar é em DN200 PEAD PN10 e tem uma extensão de 945 m. O restabelecimento desse trecho terá uma extensão de 1 360 m e será no mesmo tipo de tubo;
- 2) O 2.º trecho a desativar é em DN200 PEAD PN10 e situa-se na extremidade norte da Pista 01/19. O restabelecimento desse trecho terá uma extensão de 680 m e será no mesmo tipo de tubo;

- 3) Assumindo que a velocidade na conduta corresponde a 12,5 l/s, conclui-se que a perda de carga associada aos 470 m adicionais de extensão da alimentação da área de habitação será de 0,77 m.c.a., o que se considera residual e que não trará consequências à pressão que se registrará na área de habitação, nomeadamente porque o sistema dessa área funciona com base num reservatório elevado. Para a extensão atual da conduta (~5km) e para 12,5l/s a perda de carga é estimada em 8 m.c.a., sendo por isso o aumento de perda de cerca de 10% (segundo formulação de Hazen-Williams);
- 4) O sistema TACAN (*TACTical Air Navigation*, equivalente militar do VOR/DME) será desativado/relocalizado;
- 5) A alimentação aos marcos de incêndio da *fuel farm* localizada imediatamente a este do parque de curto prazo das chegadas (do Aeroporto) deverá ser reposta. O trecho a desativar é em DN125 PVC PN10 e tem uma extensão de 305 m. O restabelecimento terá uma extensão de 307 m e será no mesmo tipo de tubo;
- 6) A alimentação de água aos edifícios localizados a norte da Avenida de Acesso da deverá ser reposta. O trecho a desativar é em DN110 PVC PN10 e tem uma extensão de 995 m. O restabelecimento terá uma extensão de 750 m e será no mesmo tipo de tubo.

Adicionalmente a estas situações, a Avenida de Acesso irá cruzar a conduta elevatória proveniente de um dos furos de água. Essa conduta é em Fibrocimento DN125 CL18. Entende-se que esse material não é adequado para ficar subjacente à nova via e por isso prevê-se a substituição da conduta elevatória em toda a sua extensão de 515 m por tubagem DN125 PEAD PN10.

4.5.8.2.3. INFRAESTRUTURAS DE ÁGUAS RESIDUAIS DOMÉSTICAS

Ao longo da via principal da BA6 existe uma conduta de águas residuais domésticas DN160 PEAD em compressão que vai descarregar na ETAR da BA6.

Existe também um ramal de águas residuais domésticas proveniente do Edifício de Operações da Esquadra n.º 1, porém esse edifício vai ser demolido e relocalizado, não sendo necessária a reposição deste ramal.

A conduta de águas residuais domésticas DN160 PEAD em compressão, na extremidade norte da Pista 01/19, necessita de ser relocalizada de forma a se atender à construção da nova cabeceira norte dessa Pista, da via de acesso à Zona de Serviços 2 e ao restabelecimento da via principal interna da BA6. A extensão afetada nessa zona é de 591 m, e a extensão do restabelecimento associado é de 640 m; será utilizado o mesmo tipo de conduta no restabelecimento.

O núcleo de edifícios militares onde se localiza a Torre de Controlo, possui duas condutas de águas residuais domésticas gravíticas que descarregam para norte e que se conectam à conduta DN160 PEAD em compressão. Essas condutas são DN250 e DN500. As mesmas vão ficar subjacentes à Avenida de Acesso. Entende-se que a altura de aterro rodoviário a construir de cerca de 1 m nessa zona, não constitui agravante das condições de funcionamento (estrutural) dessas condutas e que nomeadamente essa altura de terras é adequada para dispersar as cargas concentradas dos veículos rodoviários.

4.5.8.2.4. INFRAESTRUTURAS DE TELECOMUNICAÇÕES

Foi fornecida a informação que ao longo da via principal interna da BA6 (Via Cidade do Montijo) existe um canal técnico de telecomunicações, mas nenhum detalhe foi transmitido pela FAP.

Tem-se também conhecimento que existem outros canais de telecomunicações na área da BA6, mas a informação sobre os mesmos não pode ser tornada pública e por isso não foi fornecida. A interferência e o restabelecimento com esses canais são previstos no CAPEX como um imponderável.

A construção da nova cabeceira norte da Pista 01/19, da via de acesso à Zona de Serviços 2 e ao restabelecimento da via principal interna da BA6 (Via Cidade do Montijo) obrigam à desativação do atual canal técnico de telecomunicações conhecido numa extensão de 665 m; a extensão do restabelecimento associado é de 725 m e ao longo do mesmo são construídas caixas de visita espaçadas de 100 m.

4.5.8.2.5. INFRAESTRUTURAS DE GÁS

A Avenida de Acesso cruzará a rede de gás da BA6 no local indicado na figura seguinte com um círculo encarnado. A tubagem de gás, DN63 PE, está hoje localizada ao longo da Av. dos P3-P, a qual irá ser restabelecida através da PS1 prevista.

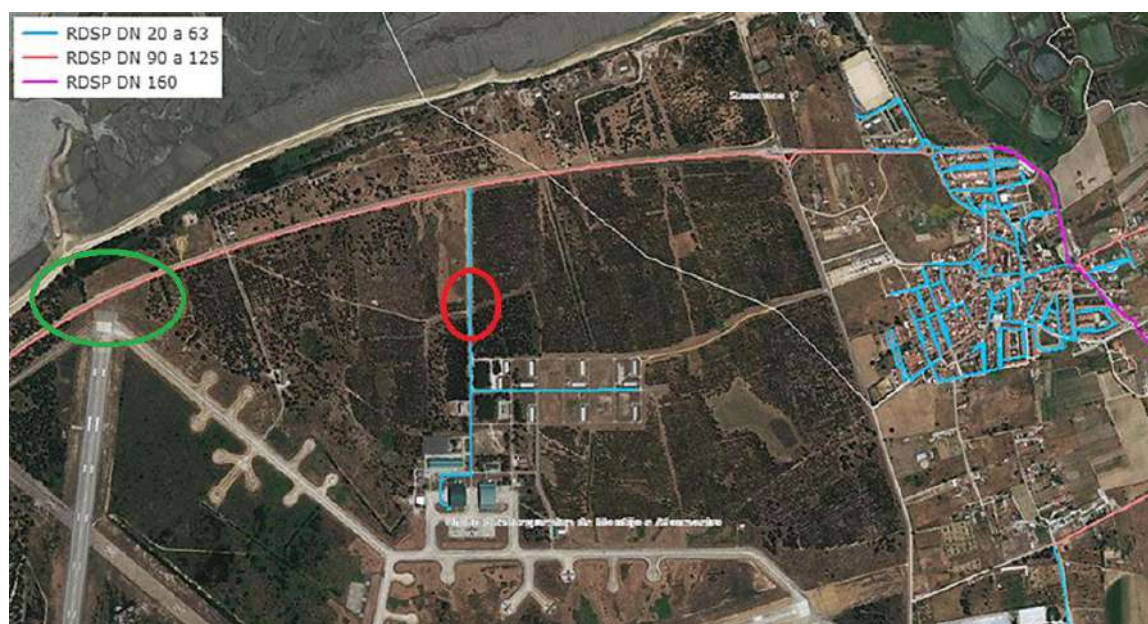


Figura 4.71 - Pontos de interseção – Rede de gás da BA6 vs novas vias

O Projeto considera que o restabelecimento da conduta de gás não deve ficar associado à PS1 e aos seus aterros de aproximação, devendo sim ser enterrado, e situar-se paralelamente e a cerca de 30 m de distância dos mesmos. Dessa forma, a conduta de restabelecimento da rede de gás não interferirá com a nova obra de arte, suas fundações e com ambos os aterros de aproximação.

A extensão da conduta de gás desativada é de 360 m, e o restabelecimento em DN63 PE tem extensão de 380 m.

No cruzamento da nova conduta de gás com a Avenida de Acesso, a mesma será protegida de acordo com as especificações da SETGÁS/GALP ENERGIA, considerando a solução de tráfego elevado.

Ao mesmo tempo, a construção da nova cabeceira norte da Pista 01/19, da via de acesso à Zona de Serviços 2 e ao restabelecimento da via principal interna da BA6 (Via Cidade do Montijo) conduzem à necessidade de restabelecer a conduta de gás DN110 PE situada ao longo da via principal interna da BA6. Essa conduta será desativada numa extensão de 630 m e o seu restabelecimento terá uma extensão de 680 m em DN110 PE.

4.5.8.3. ARTICULAÇÃO/COMPATIBILIZAÇÃO ENTRE AS ATIVIDADES CIVIS E AS ATIVIDADES MILITARES

4.5.8.3.1. FASE DE CONSTRUÇÃO

Durante a fase de construção encontra-se previsto construir dois acessos para as frentes de obra, um deles localizado no local do futuro acesso rodoviário civil ao aeroporto para acesso à zona do terminal e plataformas de estacionamento, Lado Terra (rede viária e parques) e áreas reservadas, e um outro a sul da base aérea para acesso direto à ampliação da pista e área operacional do lado ar (Pista 01/19 e caminhos de circulação).

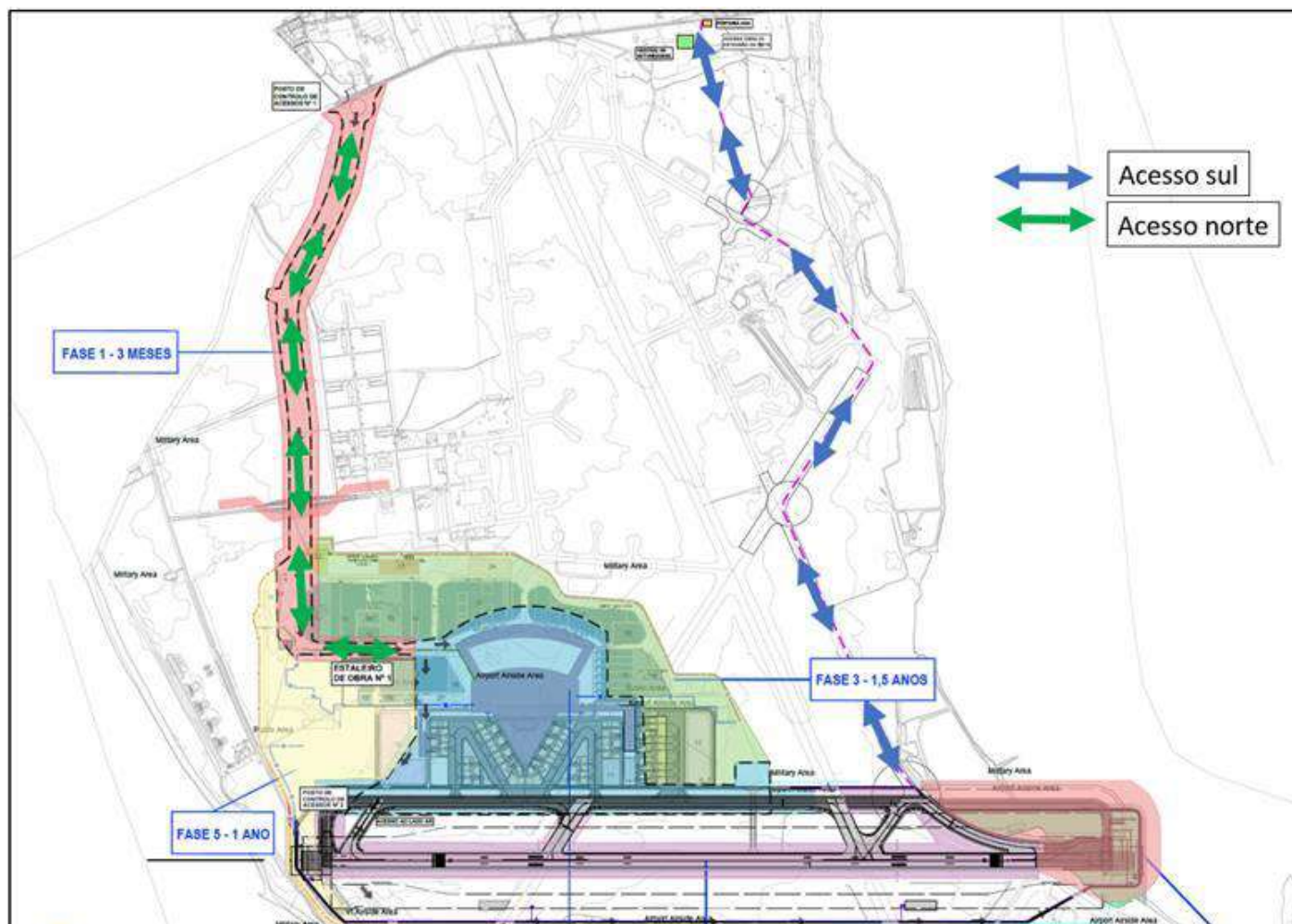


Figura 4.72 – Acessos norte e sul à obra

Com exceção dos trabalhos na zona de ampliação da pista e das áreas operacionais do Lado Ar (pista e caminhos de circulação), as restantes zonas de obra ficarão devidamente vedadas e isoladas da base aérea (acesso norte e manchas a amarelo, verde e azul da Figura 4.72). No acesso norte está igualmente previsto a construção de uma passagem superior para permitir o acesso rodoviário militar à zona central da base e assim garantir a separação dos fluxos militares e civis na fase de construção.

Nas áreas operacionais os trabalhos serão desenvolvidos em coordenação com a Força Aérea Portuguesa, de modo a que esteja sempre garantida a operação de uma das pistas e assim permitir o funcionamento da base aérea. Para tal prevê-se a reabilitação e beneficiação de dois troços de caminho de circulação, que permitirá garantir a ligação entre a zona operacional nascente e poente da base e o acesso a ambas as pistas durante a execução dos trabalhos de beneficiação e ampliação da Pista 01/19 (ver Figura 4.73).

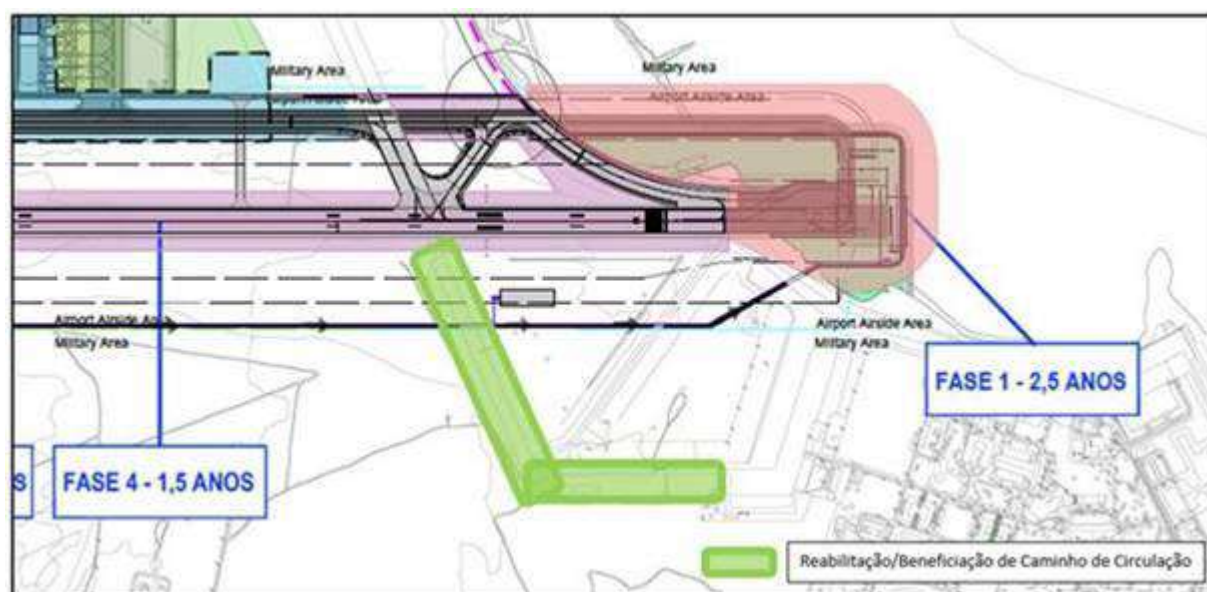


Figura 4.73 – Reabilitação e beneficiação de dois troços de caminho de circulação

4.5.8.3.2. FASE DE EXPLORAÇÃO

Durante a fase de exploração os acessos aos edifícios/infraestruturas militares serão independentes dos acessos às áreas civis (Lado Ar e Lado Terra) do futuro Aeroporto do Montijo, sendo o acesso militar garantido pela Porta de Armas existente e o acesso civil pelo futuro nó de ligação entre o Aeroporto do Montijo e a A12. No interior da base aérea os sistemas viários e os edifícios/infraestruturas civis e militares encontram-se perfeitamente separados, estando desse modo garantida a autonomia entre a operação civil e militar.

Na área operacional do Lado Ar prevê-se que a Pista 01/19 terá uma utilização partilhada pela operação civil e militar, sendo a sua articulação/compatibilização em termos operacionais garantida pela entidade responsável pela navegação aérea (NAV) em estreita coordenação com a Força Aérea Portuguesa (FAP). As aeronaves militares serão parqueadas em plataformas existentes em áreas perfeitamente definidas e independentes do estacionamento das aeronaves civis.

4.6. ACESSO RODOVIÁRIO AO AEROPORTO DO MONTIJO

4.6.1. INTRODUÇÃO

Apresenta-se no presente capítulo a descrição do Estudo Prévio das “Acessibilidades a Aeroporto do Montijo,” elaborado com base nos elementos de Projeto produzidos pela Globalvia/J L Cândio Martins para a Lusoponte e Vinci Airports/ANA Aeroportos, S.A., em janeiro 2019.

Tal como já referido, foram estudadas duas soluções de traçado, a Solução Base e a Solução Alternativa, em que a principal diferença é a localização do nó de ligação à A12, cujos traçados se apresentam nos Desenhos E.1.A e E.1B do **Volume III - Anexo 3.1** e no Desenho n. 1.3D, do **Anexo Cartográfico - Volume IV**.

A Solução Base desenvolve-se ao longo de 3+700 km, e interliga-se à rede viária existente ou projetada por via de três Nós. Contempla onze desnivelamentos das vias intersetadas, entre os quais três viadutos, que asseguram sem conflito a circulação norte / sul e vice-versa.

A Solução Alternativa, por sua vez, apresenta uma extensão de cerca de 3+200 km e faz a interligação com a rede viária existente ou projetada também através de três Nós. Prevê sete desnivelamentos das vias intersetadas, dos quais dois são viadutos, que asseguram sem conflito a circulação norte / sul e vice-versa.

As soluções projetadas, incluindo o número de vias (variável) e as direções de fluxo a privilegiar, entre a A12 e o Aeroporto do Montijo, foram alicerçadas nas previsões de tráfego e nos volumes horários (ponta da manhã e da tarde) para o ano 2042, fornecidas pela ANA.

As ligações a Lisboa pela Ponte Vasco da Gama com origem no Aeroporto e nos Municípios de Alcochete e do Montijo serão portajadas.

No corredor da Ligação Aeroporto do Montijo - A12, em ambos os sentidos, ficou prevista a possibilidade de segregar o tráfego com destino ao Aeroporto em vias (centrais) tipo BUS. Na Ligação do Aeroporto ao Seixalinho foi contemplada a existência de uma Ciclovia.

4.6.2. DADOS DE BASE – PREVISÕES DE TRÁFEGO

As **Previsões de Tráfego** que agora se apresentam e serviram de base ao dimensionamento das Vias envolvidas no Acesso ao Aeroporto do Montijo foram elaboradas pela EXACTO, sendo que, o **Modelo de Tráfego** utilizado na geração dos resultados foi consensualizado com a TIS (ANA) e integra os resultados das contagens e inquérito origem-destino (OD) que esta última realizou.

As previsões abrangeram os anos 2022, 2032 e 2042, mas tendo em atenção que o Horizonte de Projeto do Acesso são 20 anos, optou-se por apresentar apenas os resultados do modelo de afetação de tráfego para 2042, determinantes para a atribuição do número de vias exigíveis, qualificar o seu desempenho e dimensionar os respetivos pavimentos. No **Anexo 3.3 do Volume III**, são apresentados os valores por sentido dos TMDAs (ligeiros/pesados), bem como as previsões para a ponta da manhã e ponta da tarde.

4.6.3. NÍVEIS DE SERVIÇO ESPERADOS E NÚMEROS DE VIA

A análise das **Previsões de Tráfego e dos Níveis de Serviço (LOS)** que serviram de suporte ao dimensionamento das vias envolvidas nas duas Soluções de Acesso ao Aeroporto do Montijo é apresentada com maior pormenor na análise de impactes do Fator Ambiental Acessibilidades, constante no **Volume II.C**. Constando ainda no Estudo de Tráfego do **Volume III - Anexo 7**.

Pode, no entanto, já referir-se as duas soluções de traçado em estudo apresentam níveis de desempenho confortáveis e muito similares, ainda que a Solução Base seja ligeiramente mais performante.

4.6.4. SOLUÇÕES DE TRAÇADO

4.6.4.1. CONSIDERAÇÕES GERAIS

O Estudo Prévio da Ligação do Aeroporto do Montijo à A12 resultou de um trabalho conjunto entre a GLOBALVIA, a PROFICO AMBIENTE e a ANA, tendo sido avaliadas e discutidas, entre outras questões, a análise e estudo de soluções que permitissem maior transparência do traçado, através da consideração de viadutos mais extensos ou novos viadutos, para além da otimização do perfil longitudinal, de modo a diminuir os aterros, previstos na solução de traçado apresentada no EIA entregue em 2018. Das várias variantes de traçado estudadas, foi decidida pela LUSOPONTE / ANA a apresentação de duas soluções, uma, contemplando a otimização da solução inicial, em termos de perfil longitudinal e de viadutos, designada por **Solução Base**, e outra, a **Solução Alternativa**, apresentando um traçado alternativo relativamente à primeira, tendo em conta a minimização dos impactes ao nível das captações de água subterrânea, deslocando o Nó da A12 para fora dos respetivos limites, por forma a poder ser realizada uma análise comparativa entre ambas.

As soluções de traçado apresentadas vão ainda de encontro à pretensão da CM do Montijo no que concerne à ligação do Nó de Montijo-Alcochete à rede viária local.

O traçado da **Ligação do Aeroporto do Montijo à A12** desenvolve-se ao longo de cerca de **3,7 km na Solução Base** e de **3,2 km na Solução Alternativa** e apresenta características geométricas que são na generalidade superiores às exigíveis pela velocidade base de projeto (80 km/h). Para captação e distribuição de tráfego, em ambas as Soluções, foram previstos 3 nós de ligação: do Aeroporto, do Montijo-Alcochete e da A12.

Na interseção da Ligação Aeroporto do Montijo - A12 com a rede viária existente ou projetada, foram restabelecidas, entre outras, as seguintes vias: a Ligação Aeroporto-Seixalinho (Rua da Base Aérea n.º 6), a Rua do Oceano, a (nova) Ligação Montijo-Alcochete, a Rua da Sociedade, a Estrada Real, a EN 119 e dois Caminhos Municipais na proximidade dos quilómetros 0+720 e 2+400 das Soluções apresentadas (Desenho n.º E.1.A e E.1.B do **Volume III - Anexo 3.1**).

As plantas e perfis longitudinais para o Acesso Principal e para os Restabelecimentos e Nós de ligação são apresentados nos Desenhos E.2 a E.5 para a **Solução Base**, nos Desenhos E.6 para o Restabelecimento 1 + Acesso ao Cais do Seixalinho – Solução Base e Desenhos E.11 para o Restabelecimento 1 + Acesso ao Cais do Seixalinho – Solução Alternativa, e nos Desenhos E.7 a E.10 para a **Solução Alternativa**. Todos os Desenhos encontram-se no **Volume III - Anexo 3.1**.

4.6.4.2. LIGAÇÃO AEROPORTO DO MONTIJO – A12

4.6.4.2.1. SOLUÇÃO BASE

O traçado da Ligação à A12, com uma extensão aproximada de 3,7 km e orientação geral de W-E, inicia-se na continuidade da rede viária interna do Aeroporto do Montijo, imediatamente antes do designado Nó do Aeroporto, e termina após a Portagem de Plena Via, na interligação com o Nó da A12. A Ligação à A12 articula-se ainda com a nova ligação Montijo-Alcochete através do Nó que se estabelece junto ao km 1+710.

Nesta Solução, restabeleceram-se 8 vias, as quais serão identificadas e caracterizadas no subcapítulo 4.6.4.3, referente aos Restabelecimentos.

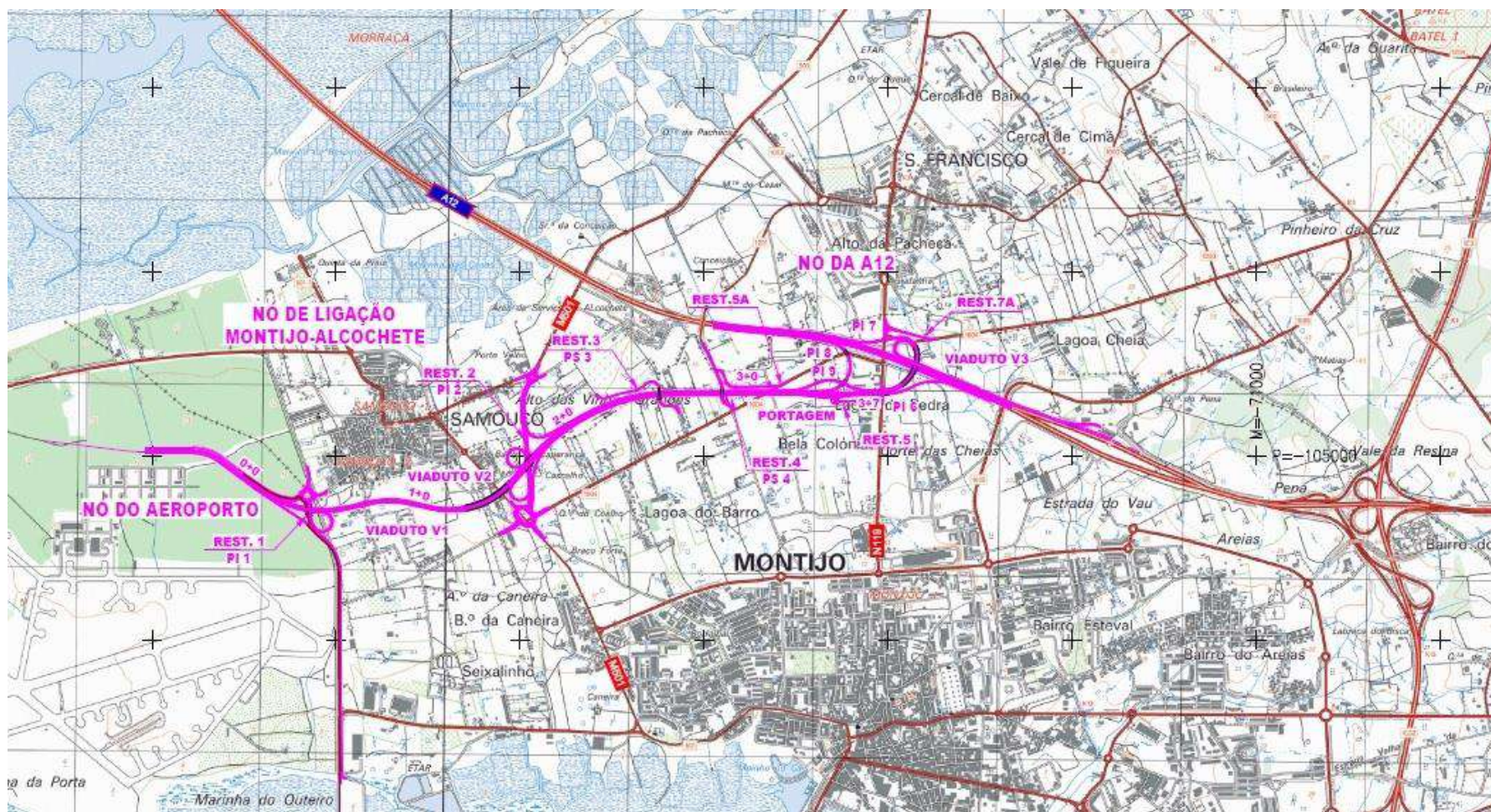


Figura 4.74 - Estudo Prévio da Ligação do ACLM à A12 – Esboço Corográfico – Solução Base

A Solução Base que aqui se descreve apresenta o mesmo *layout* em planta do traçado do Estudo Prévio apresentado no EIA entregue em maio de 2018, o qual, pelo exposto nas Considerações Gerais, considerou um modelo mais transparente, integrando um novo viaduto (V1), entre os km 0+675 e 0+767, numa extensão de 92 m, em detrimento de uma passagem inferior, e aumentando a extensão de um outro (V2), já previsto anteriormente, entre os km 1+285 e 1+545, totalizando um comprimento de 250 m. Para além disso, o perfil longitudinal foi otimizado de modo a diminuir os aterros. Desta alteração, resultou a conversão de duas passagens inferiores do modelo inicial em duas passagens superiores na nova solução.

O **traçado** tem início cerca de 500 m dentro da Base Área n.º 6 no Montijo e termina depois da Portagem de Plena Via por volta do km 3,7 (km 3+699,806). Segue-se a interligação com a A12, via Ramo A+B.

O desenho da rede viária interna do Aeroporto determinou o início do traçado em planta e em perfil e também formato do perfil transversal a acompanhar. Por outro lado, a garantia de uma distância de entrecruzamento maior que 600 m (Norma IP) no sentido Lisboa – Setúbal, entre a entrada na A12 a partir da bomba da Galp e a saída da A12 para a Ligação ao Aeroporto (Ramo C), bem como os cortes que induziria nas Quintas, onde o Ramo C e o Ramo E se instalariam se se deslocassem para Ponte (Figura 4.75), ditaram a localização do fim do traçado, face à zona de implantação do Nó de interligação com a A12.

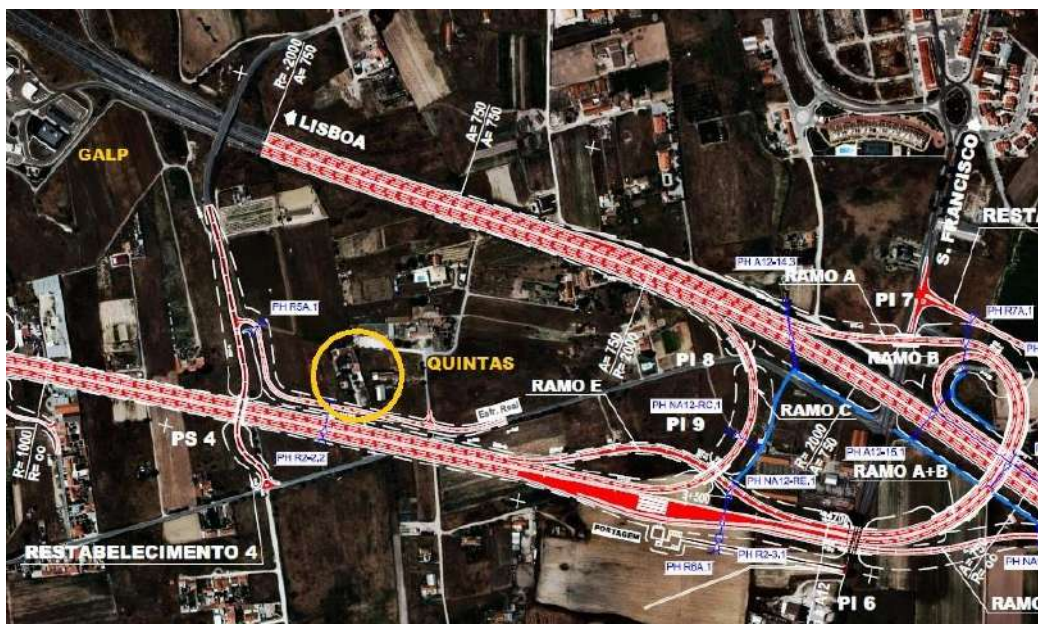


Figura 4.75 - Nó da A12 - Posicionamento dos Ramos C e E

No desenvolvimento da Solução Base foram tidos em conta alguns condicionamentos, nomeadamente:

- A Sobreposição dos perímetros de captação do Samouco e também de Corte das Cheias (Montijo)



Figura 4.76 - Perímetro de Proteção à Captação de Água - Samouco

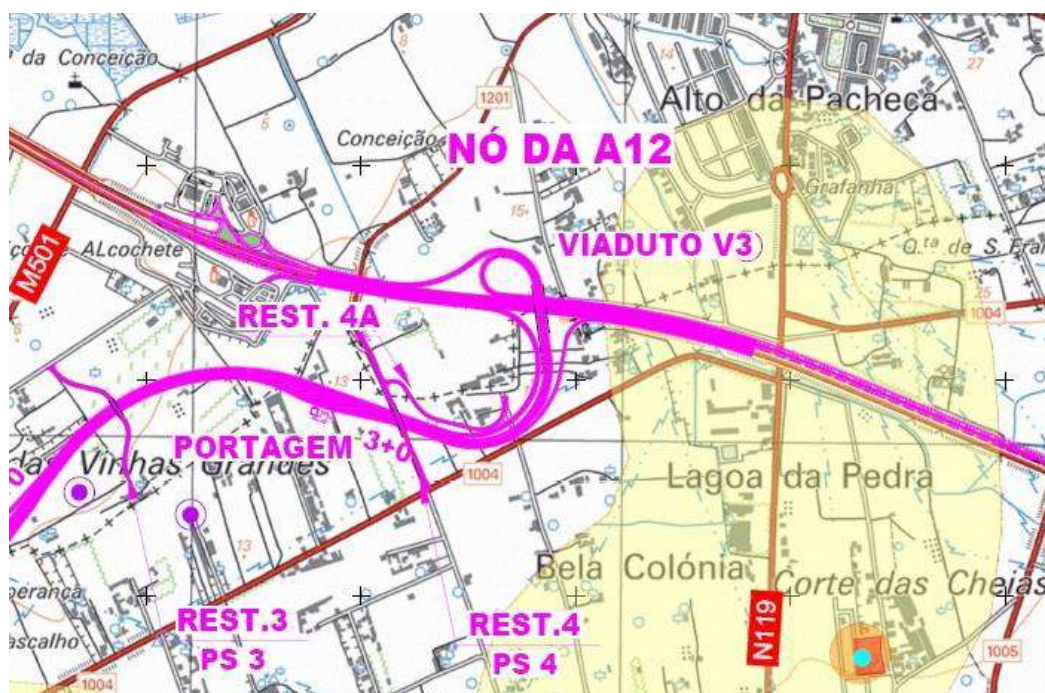


Figura 4.77 - Nó da A12 – Localização do perímetro de proteção alargada das captações – Montijo – Corte das Cheias

Note-se que, dada que a localização do Nó da A12 nesta solução se sobrepõe à zona de proteção alargada da captação de Corte das Cheias, foi necessário prever uma nova solução de ligação à A12 - Solução Alternativa, descrita no subcapítulo seguinte.

- Espaços disponíveis para inscrever os Nós de Ligação Montijo – Barreiro (azul) e Montijo – Alcochete (representado), incluindo canal disponível na Rua do Oceano (verde)



Figura 4.78 - Localização Prevista para o Nó Montijo – Barreiro / Canal Disponível na Rua do Oceano

- Construções Existentes: Estufas, Indústria e Habitação



Figura 4.79 - Nó da A12 - Construções Existentes

Nas tabelas seguintes sintetizam-se as características geométricas normativas, relativas ao traçado em planta e em perfil longitudinal *versus* as realmente adotadas no Estudo. Verifica-se assim que o traçado projetado procurou cumprir as características geométricas exigíveis.

Tabela 4.49 – Aeroporto do Montijo – Traçado em Planta da Solução Base

TRAÇADO EM PLANTA – Velocidade de Projeto	80 km/h	80 km/h	MÍNIMO ADOTADO
PARÂMETROS	ABSOLUTO	NORMAL	
Raio mínimo (m)	240	450	450
Desenvolvimento mínimo das curvas (m)	90	90	220
Parâmetro mínimo da clotóide (m)	120	120	--- (1)
Extensão máxima das retas (m)	1600	1600	1 105
Extensão mínima das retas (m)	480	480	120 (2)

(1) - Nesta fase não foram consideradas clotóides

(2) - As extensões inferiores ao mín. regulamentar serão eliminadas com as clotóides

Tabela 4.50 – Aeroporto do Montijo – Traçado em Perfil Longitudinal da Solução Base

PARÂMETROS	ABSOLUTO	NORMAL	ADOTADO
Raio mínimo das concordâncias convexas (m)	5 000	6000	10 000
Desenvolvimento mínimo das concordâncias convexas (m)	80	120	200
Raio mínimo das concordâncias côncavas (m)	3500	-	5 000
Desenvolvimento mínimo das concordâncias côncavas (m)	120	-	125
Inclinação máxima (%)	6	-	3
Extensão crítica da inclinação máxima (m)	180	-	---

4.6.4.2.2. SOLUÇÃO ALTERNATIVA

A Solução Alternativa da Ligação à A12 apresenta uma extensão de cerca de 3,2 km e orientação geral de W-E. Na figura seguinte apresenta-se o esboço corográfico desta solução, onde se observa um desenvolvimento mais sinuoso relativamente à Solução Base, sendo o início do seu traçado coincidente com esta até ao km 1+561, quer em planta, quer em perfil longitudinal. A partir do Nó de ligação Montijo-Alcochete, o traçado flete de uma forma mais acentuada para NE, para contornar por norte várias habitações/construções e edifícios industriais existentes (Figura 4.81). Figura 4.81 - Ligação à A12 – Localização das habitações e edifícios industriais

).

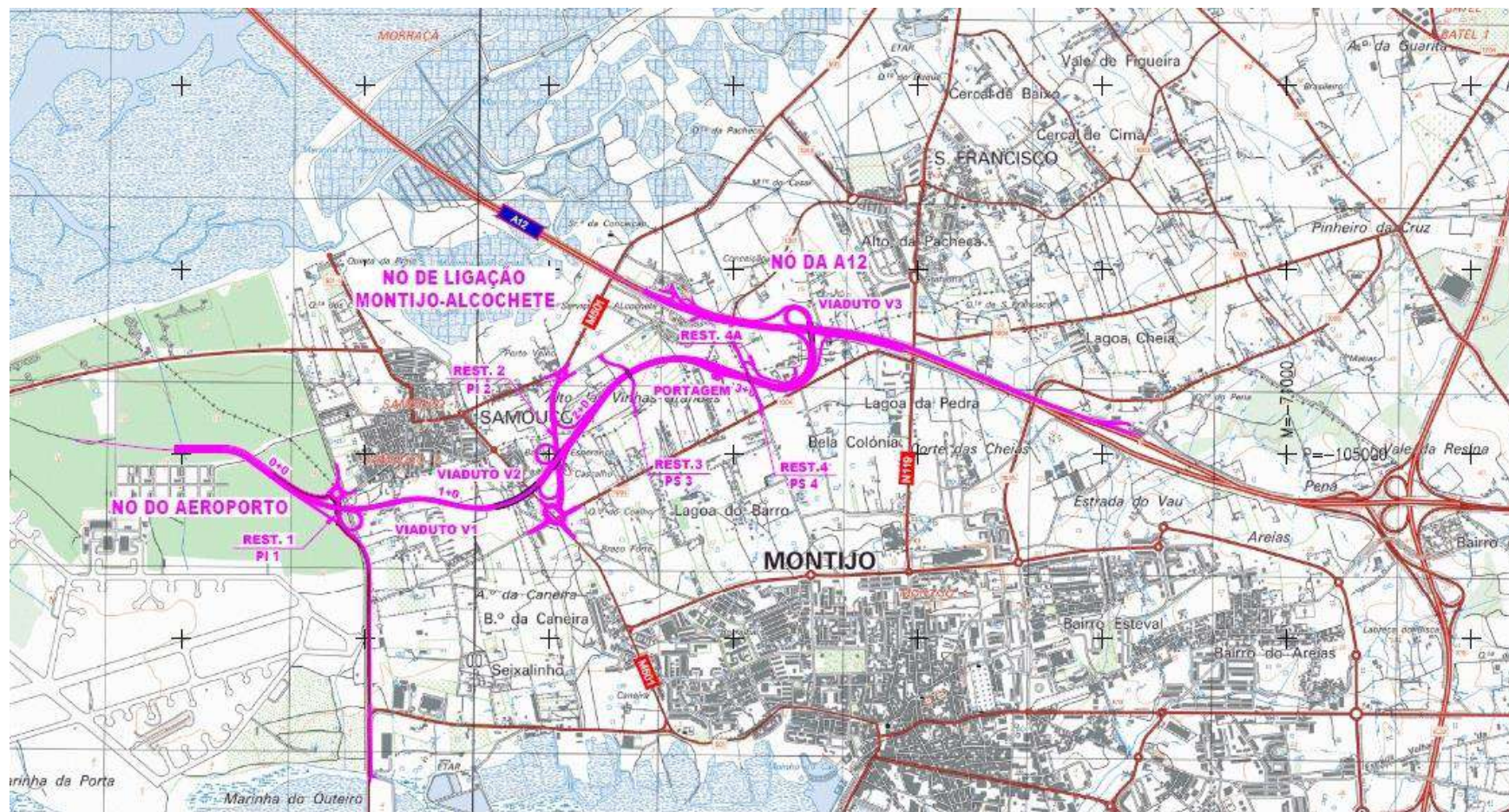


Figura 4.80 - Estudo Prévio da Ligação do Aeroporto do Montijo à A12 – Esboço Corográfico – Solução Alternativa



Figura 4.81 - Ligação à A12 – Localização das habitações e edifícios industriais

A partir do km 2+500, o traçado volta a fletir para SE e termina após a Portagem de Plena Via, ao km 3+180, na interligação com o Nó da A12. A orientação da reta final do traçado da Ligação à A12 e o *layout* do último Nó foram definidos por forma a evitar a afetação das Quintas existentes no local (Figura 4.82), prevendo também para o efeito a implantação de um muro.



Figura 4.82 - Nó da A12 – Localização das Quintas

Conforme referido atrás, o traçado em planta e em perfil longitudinal da Solução Alternativa coincide com o da Solução Base até o Nó de ligação Montijo-Alcochete, seguindo o modelo de transparência nele praticado. No restante traçado da Ligação à A12 procurou-se também otimizar a rasante por forma a minimizar os aterros.

Nas tabelas seguintes, para comparação com as características geométricas realmente adotadas, sintetizam-se as características geométricas normativas relativas ao traçado em planta e em perfil longitudinal. Verifica-se assim que o traçado projetado procurou cumprir as características geométricas exigíveis.

Tabela 4.51 – Aeroporto do Montijo – Traçado em Planta da Solução Alternativa

TRAÇADO EM PLANTA – Velocidade de Projeto	80 km/h	80 km/h	Mínimo Adotado
PARÂMETROS	Absoluto	Normal	
Raio mínimo (m)	240	450	450
Desenvolvimento mínimo das curvas (m)	90	90	220
Parâmetro mínimo da clotóide (m)	120	120	--- (1)
Extensão máxima das retas (m)	1600	1600	540
Extensão mínima das retas (m)	480	480	120 (2)

(1) - Nesta fase não foram consideradas clotóides

(2) - As extensões inferiores ao mín. regulamentar serão eliminadas com as clotóides

Tabela 4.52 – Aeroporto do Montijo – Traçado em Perfil Longitudinal da Solução Alternativa

PARÂMETROS	Absoluto	Normal	Adotado
Raio mínimo das concordâncias convexas (m)	5 000	6000	10 000
Desenvolvimento mínimo das concordâncias convexas (m)	80	120	250
Raio mínimo das concordâncias côncavas (m)	3500	-	8 000
Desenvolvimento mínimo das concordâncias côncavas (m)	120	-	184
Inclinação máxima (%)	6	-	2
Extensão crítica da inclinação máxima (m)	180	-	---

4.6.4.2.3. PERFIL TRANSVERSAL TIPO

Conforme se pode observar nos Desenho E.12.A do **Volume III - Anexo 3.1**, o Perfil Transversal Tipo (PTT) adotado, é constituído por um número variável de Vias com 3,50 m para além de um separador central com 3,50 m, incluindo bermas esquerdas de 1,00 m. As bermas direitas têm 2,00 m. O número variável de Vias varia de acordo com o tráfego solicitante em cada secção mas, nunca é inferior a 2 vias por sentido, nem nunca superior 3 vias por sentido, atingindo, respetivamente ou 3 ou 4 vias quando houve lugar a crescer Vias de aceleração ou desaceleração.

Nos Desenhos E.12.A, B, C e D são apresentados os Perfis Transversais Tipo para da via principal, nós de ligação, nós de ligação, tipos de rotundas e restabelecimentos.

O separador central, quando aplicável, será rígido e em betão armado do tipo *New Jersey*. Às bermas pavimentadas com 2,00 m de largura, no caso dos aterros, acrescem 0,75 m não pavimentados, onde se instalará a guarda de segurança quando a altura for igual ou superior a 3,00 m, perfazendo uma largura total de berma de 2,75 m. A transição para o respetivo talude de aterro é feita através de uma concordância com 0,60 m de largura. Em situações de escavação, será implantada uma valeta reduzida de betão com 1,20 m de largura, adjacente à berma pavimentada, seguida de uma banquetta de visibilidade de 1,00 m, que permite também a transição para o respetivo talude de escavação.

4.6.4.3. RESTABELECIMENTOS

A construção do presente acesso provocará, necessariamente, interferências com a rede viária existente. O restabelecimento das vias interseccionadas implica a transposição das vias através de passagens superiores e inferiores ou viadutos, as quais estarão associadas à construção de pequenos trechos de estrada com características diversas consoante o tipo de via a restabelecer, mas, pelo menos, em condições idênticas às que existiam antes da execução da obra, ou, se possível, introduzir melhorias aos traçados atuais. Sem exceção, todos os restabelecimentos, satisfazem os critérios geométricos regulamentados.

Na tabela seguinte caracterizam-se os Restabelecimentos e os Perfis Transversais Tipo adotados.

O **Restabelecimento 1 – Ligação do Aeroporto do Montijo ao Cais do Seixalinho**, associado à Estrada do Seixalinho, tem prevista a inclusão de uma ciclovia com 3,00 m de largura, proveniente da rede viária interna do futuro Aeroporto do Montijo, que permite a ligação ao terminal fluvial do Seixalinho. A transição desta ciclovia da ligação proveniente do Aeroporto do Montijo para a Estrada do Seixalinho é efetuada na rotunda que integra o Nó do Aeroporto.

Este restabelecimento, que liga a rotunda do Nó do Aeroporto ao Cais do Seixalinho, apresenta uma extensão total de 1 542,5 m, tendo o seu traçado, quer em planta quer em perfil longitudinal, uma geometria coincidente com a da estrada existente, conforme se verifica nos Desenhos E.6A a E.6C do **Volume III - Anexo 3.1**. Em termos de perfil transversal, o alargamento da plataforma é efetuado para ambos os lados da estrada atual, permitindo a inclusão da ciclovia e ainda de uma zona verde, para além dos passeios em ambos os sentidos, não obstante o limite imposto pelas construções existentes a nascente e pela Base Área n.º 6 do Montijo a poente.

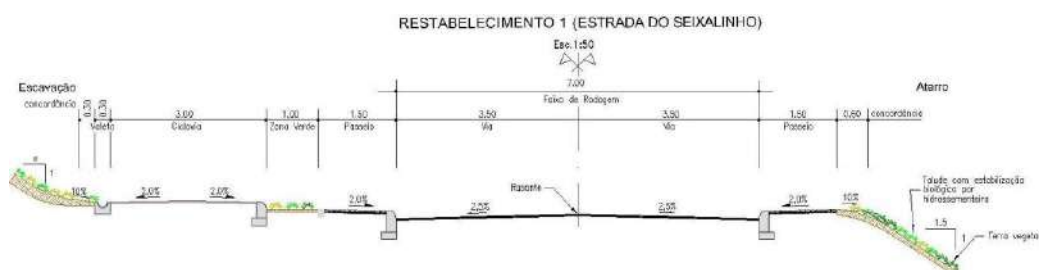


Figura 4.83 - Perfil transversal tipo do Restabelecimento 1 – Estrada do Seixalinho

De referir que, opção tomada para a implantação do alargamento da plataforma do Acesso Rodoviário ao Terminal Fluvial do Seixalinho foi a de não interferir com a Base Aérea n.º 6. Qualquer solução que contemple uma implantação da plataforma do acesso rodoviário para dentro da Base Aérea n.º 6, deverá sempre ser autorizada e viabilizada, do ponto de vista técnico/operacional, pela Força Aérea Portuguesa, opção que se considerou potencialmente mais complexa de viabilizar por interferir com as infraestruturas militares.

Na figura acima observa-se o **perfil transversal tipo adotado para o Restabelecimento 1** que apresenta a seguinte constituição:

- Uma faixa de rodagem com 7,00 m de largura, dotada de duas vias de 3,50 m, uma em cada sentido, ladeada por passeios de 1,50 m de largura;
- Uma zona verde com 1,00 m de largura, no lado poente da via, a seguir ao passeio;
- Uma ciclovia com 3,00 de largura, adjacente à zona verde.

Em situações de aterro é feita uma transição arrelvada entre o passeio ou a ciclovia e o talude, com 0,60 m de largura e 10% de inclinação. Em escavação adotar-se-á uma valeta em meia-cana com 0,30 m de largura, seguida de uma transição de 0,30 m a 10%, para melhor concordância com o talude. Esta valeta ficará localizada imediatamente a seguir à ciclovia ou ao passeio, consoante o caso.

No Desenho E.13 do **Volume III - Anexo 3.1**, para além do perfil transversal tipo deste restabelecimento, reproduzido acima, são apresentados os Perfis Transversais Tipo adotados em todos os restantes restabelecimentos.

Tabela 4.53 - Restabelecimentos e Obras de Arte Correntes Resumo da Solução Base

REST. Nº	km	CLASSE	INÍCIO	FIM	EXTENSÃO (m)	OBRA DE ARTE	PERFIL TRANSVERSAL TIPO
		NOME					
1	0+406,164	EM	Terminal do Seixalinho	Samouco / Aeroporto	1542	PI 1	(Ccl)3,0 + 1,0 + (P)1,5 + 7,0 + (P)1,5
2 (*)	1+701,785	EM 501	Montijo / Estrada Real	Alcochete	709	PI 2	2,5 + 7,0 + 3,0 + 7,0 + 2,5
3	2+528,000	CM	Acesso Local		301	PS 3	(P)1,5 + 0,5 + 5,5 + 0,5 + (P)1,5
4	2+868,963	CM 1201	Montijo / R. Sociedade	EM 501 / Alcochete	408	PS 4	(P)1,5 + 1,0 + 6,0 + 1,0 + (P)1,5
4A	---	---	R. Sociedade	Estrada Real	452	---	(P)1,5 + 0,5 + 5,5 + 0,5 + (P)1,5
5	---	---	EN 119	Edifício da Portagem	233	---	0,5 + 4,0 + 0,5
6	0+041,382 (Ramo A+B - Nó da A12)	EN119	Montijo / Av. de Olivença	S. Francisco	---	PI 6	(P)1,5 + 1,5 + 7,0 + 1,5 + (P)1,5
7	0+140,952 (Ramo A - Nó da A12)	EN119	Montijo / Av. de Olivença	S. Francisco	---	PI 7	(P)1,5 + 1,5 + 7,0 + 1,5 + (P)1,5
7A	---	CM 1004	EN 119	EM 502	280	---	(P)1,5 + 0,5 + 5,5 + 0,5 + (P)1,5
8	0+040.559 (Ramo C - Nó da A12)	EM 501	Estrada Real	EN 119	---	PI 8	(P)1,5 + 1,0 + 6,0 + 1,0 + (P)1,5

REST. Nº	km	CLASSE	INÍCIO	FIM	EXTENSÃO (m)	OBRA DE ARTE	PERFIL TRANSVERSAL TIPO
		NOME					
---	0+040.559 (Ramo C - Nó da A12)	Ramo E (Nó da A12)	---	---	---	PI 9	1,0 + 7,0 + 2,5

* - O Restabelecimento 2 integra o Nó de ligação Montijo-Alcochete

Tabela 4.54 - Restabelecimentos e Obras de Arte Correntes –Resumo da Solução Alternativa

REST. Nº	km	Classe	Início	Fim	Extensão (m)	Obra de Arte	Perfil Transversal Tipo
		Nome					
1	0+406.164	EM	Terminal do Seixalinho	Samouco / ACLM	1542	PI 1	(Ccl)3,0 + 1,0 + (P)1,5 + 7,0 + (P)1,5
2 (*)	1+712.350	EM 501	Montijo / Estrada Real	Alcochete	709	PI2	2,5 + 7,0 + 3,0 + 7,0 + 2,5
3	2+314.873	CM	Acesso Local		356	356	(P)1,5 + 0,5 + 5,5 + 0,5 + (P)1,5
4	3+005.208	CM 1201	Montijo / R. Sociedade	EM 501 / Alcochete	396	PS 4	(P)1,5 + 1,0 + 6,0 + 1,0 + (P)1,5
4A	---	---	R. Sociedade	Estrada Real	376	---	(P)1,5 + 0,5 + 5,5 + 0,5 + (P)1,5
4B	---	---	Acesso Local	Edifício da Portagem	20	---	0,5 + 4,0 + 0,5
---	0+423.789 (Ramo A+B - Nó da A12)	A12	---	---	---	PS 5	2,5 + 7,0 + 3,0 + 7,0 + 2,5
6	14+973 (A12)	EN119	Montijo / Av. de Olivença	S. Francisco	---	PI 6	(P)1,5 + 1,5 + 7,0 + 1,5 + (P)1,5

* - O Restabelecimento 2 integra o Nó de ligação Montijo-Alcochete

4.6.4.4. NÓS DE LIGAÇÃO

Para a captação e distribuição do tráfego de e para o Aeroporto foram previstos três Nós: do Aeroporto, do Montijo-Alcochete e da A12.

4.6.4.4.1. NÓ DO AEROPORTO

Este primeiro Nó, comum a ambas as soluções, a Base e a Alternativa, enquadra a ligação do Aeroporto à estrada do Seixalinho, ao Samouco e à entrada da Base Aérea, ainda que esta ligação a Norte se faça em terra batida. É constituído por 3 ramos unidireccionais com uma via por sentido. O Ramo A associado à Rotunda R1 permite movimentos em mão que devem ser considerados prioritários para o “Shuttle com O-D Aeroporto – Seixalinho”. A Rotunda R1 viabiliza igualmente a articulação dos mesmos movimentos à Ciclovía que nasce no Aeroporto e termina no Seixalinho. O Ramo B funciona como saída direta para o tráfego local com destino ao Samouco, a Alcochete e, em última análise, também ao Montijo.



Figura 4.84 - Nó e Rotunda do Aeroporto – Solução Base e Solução Alternativa

4.6.4.4.2. NÓ DO MONTIJO – ALCOCHETE

Este Nó apoia-se e desenvolve-se no Restabelecimento 2, da EM 501, em articulação com a Ligação ao Aeroporto do Montijo. Articula os movimentos livres que vindos da A12 (Lisboa ou Setúbal) pretendem sair em direção a Alcochete (saída direta) e, em sequência, por via de um “loop”, ao Montijo. Na direção oposta, os utentes são conduzidos aos mesmos destinos, mas de forma diferenciada; são portajados com destino a Lisboa, pela Ponte Vasco da Gama, e livres em direção à A12 Sul e à A33 (IC32/IC3). É, portanto, constituído por 4 ramos de ligação, todos eles unidirecionais e com apenas uma via. Duas Rotundas, R2 e R2A, nos extremos, fazem a distribuição local: a de Norte (R2A) serve Samouco, a Base Aérea nº 6, as salinas e quintas locais; a de Sul (R2), lado Montijo, interliga-se à Estrada Real no cruzamento desta com a antiga 501 (R. do Oceano).

Pelo facto de os traçados da Ligação à A12 apresentarem duas soluções, a Base e a Alternativa, e este Nó se situar na zona de variação geométrica, este apresenta também duas soluções, adaptando-se a essa variação, uma vez que em termos funcionais e de movimentos que oferece são semelhantes. Nas figuras seguintes apresentam-se as duas soluções.



Figura 4.85 - Nó de ligação Montijo-Alcochete – Solução Base



Figura 4.86 - Nó de ligação Montijo-Alcochete – Solução Alternativa

4.6.4.4.3. NÓ DA A12

Este último Nó conecta a Ligação ao Aeroporto do Montijo à autoestrada A12. Tem associada uma Portagem para quem procura Lisboa.

Apresenta duas localizações totalmente distintas na sua ligação à A12, estando as mesmas diretamente associadas às Soluções Base e Alternativa da Ligação do Aeroporto do Montijo a esta autoestrada. Conforme referido atrás, o desenvolvimento do traçado da Solução Alternativa foi determinado pela necessidade de apresentar uma solução que retirasse a implantação do Nó da A12 da zona de proteção alargada das captações de água.

Nesta solução, cuja geometria é do tipo trompette, o Nó viabiliza 6 ramos de ligação sendo que um deles (A+B) é bidirecional. Os Ramos A e C são dotados de duas vias por sentido já que o tráfego assim o veio a justificar. As vias duplas dos Ramos B e E são justificadas pela extensão da via na A12, a que estão associados, dedicada aos utentes que pretendem dirigir-se ao Aeroporto provenientes do sul, desde as portagens da autoestrada no Montijo. Por uma questão funcional e a fim de obviar a um eventual entrecruzamento entre uma via Bus (ao centro) e uma entrada pela esquerda do tráfego com origem a Sul, optou-se por desnivelar o Ramo E.

Os Ramos A e E, pelas características geométricas que disponibilizam, garantem respetivamente, velocidades de circulação superiores a 55 e a 60 km/h.

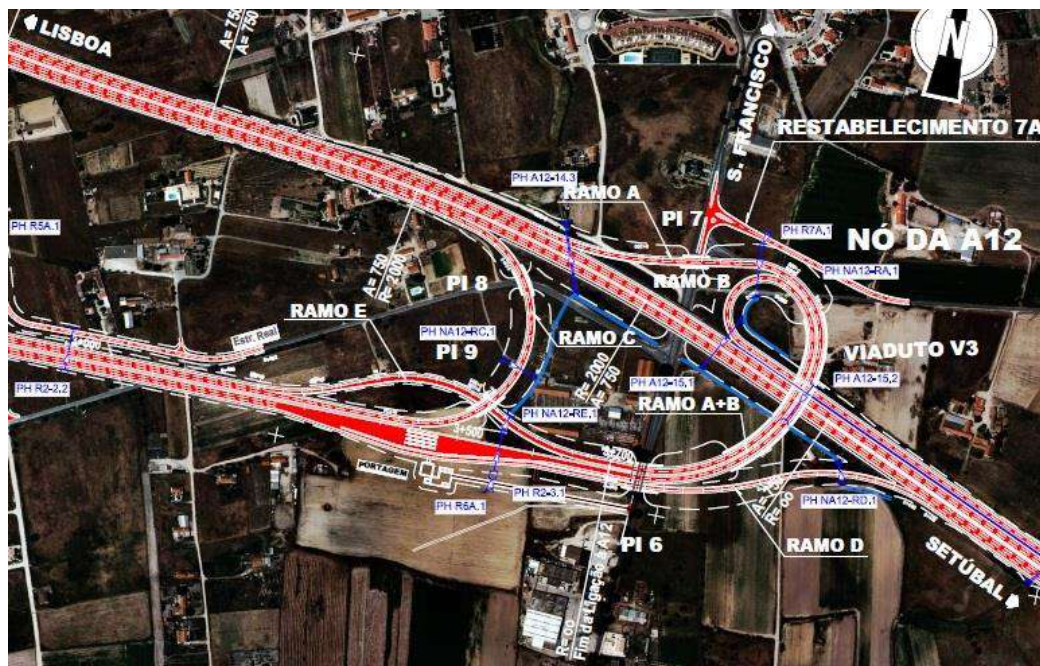


Figura 4.87 - Nó da A12 – Solução Base

A Solução Alternativa deste Nó apresenta também uma geometria em trompette, com 5 ramos de ligação, sendo um deles (A+B) bidirecional. Tal como na solução Base e justificado pelos tráfegos previstos, os Ramos A e C são dotados de duas vias por sentido. O Ramo B, pelas razões expostas para a Solução Base, apresenta também um perfil transversal com duas vias.



Figura 4.88 - Nó da A12 – Solução Alternativa

Toda a rede viária principal será vedada, iluminada, dotada de dispositivos de segurança, sinalização fixa e variável e de informação (telemática) e, infraestruturas de socorro e de telecomunicações.

4.6.4.4.4. ACESSO SUL AO AEROPORTO

O acesso Sul/Norte, do tráfego proveniente da A12 e da A33 (IC32/IC3) para o Aeroporto, far-se-á pela praça de portagem, afetando as duas vias mais à direita, as quais implicarão o alargamento da plataforma da A12 e serão destacadas das restantes, que seguirão para Lisboa pela Ponte Vasco da Gama, através de um separador físico, conforme indicado na figura abaixo.

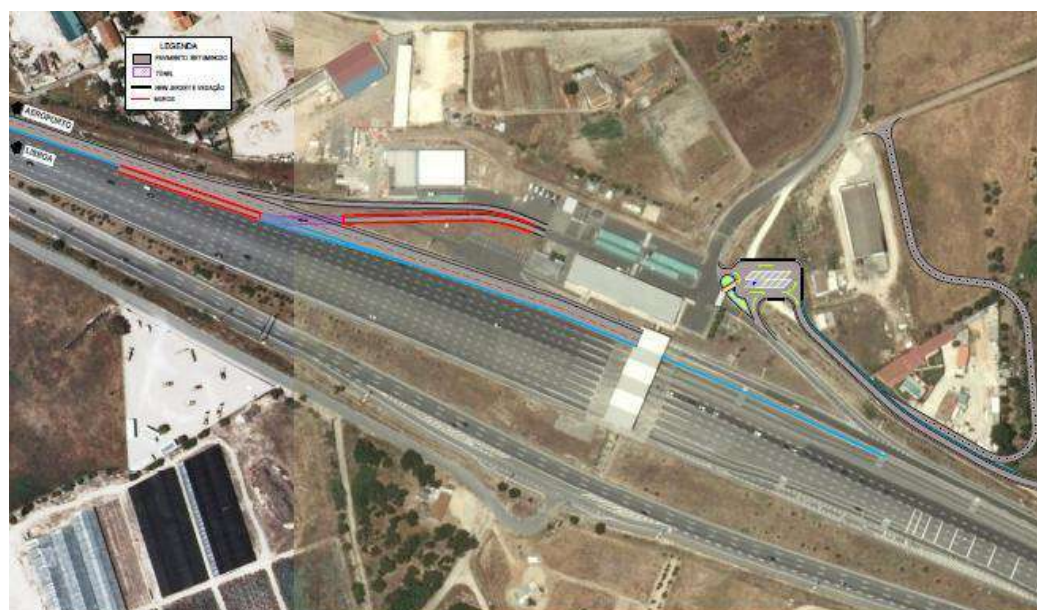


Figura 4.89 - Separação de vias da praça de portagem da A12, no sentido Sul/Norte, para o Aeroporto do Montijo e para Lisboa

Os objetivos principais do Projeto de drenagem foram os seguintes:

- Cálculo dos caudais de ponta de cheia a ter em conta no dimensionamento das passagens hidráulicas;
- Escolha da implantação mais adequada para as passagens hidráulicas;
- Escolha do tipo de secção a adotar nas obras;
- Verificação do funcionamento hidráulico.

Desta forma, foram devidamente dimensionadas a drenagem transversal e as passagens hidráulicas necessárias ao restabelecimento das linhas de água intercetadas pelo acesso, tendo a avaliação dos caudais sido feita em função das precipitações registadas e das características das áreas drenadas.

Para o estudo das passagens hidráulicas foi feito um reconhecimento do local. O reconhecimento dos locais de travessia teve em vista avaliar se as condições de escoamento a jusante da futura passagem hidráulica (PH) poderiam determinar o funcionamento do aqueduto, e, ainda, se a altura máxima de água a montante da passagem hidráulica $1.35 D$ (sendo D o diâmetro ou altura do aqueduto) poderia implicar prejuízos nas propriedades urbanas e rústicas.

A análise dos pontos baixos do perfil da via também foi feita para verificar se a altura máxima de água permitida a montante do aqueduto viria ou não a interferir com o esquema de drenagem da plataforma da Via.

A determinação dos caudais de cheia, os valores e as dimensões dos aquedutos é apresentada sinteticamente na Tabela 4.55 e na Tabela 4.55.

Tabela 4.55- Determinação dos Caudais de Cheia – Solução Base

Nº PH	Localização	Área Total (ha)	L (m)	H (máx)	H (mín)	H (dif.)	Tc			I			C	Caudal (m.r.g.)			Caudal Adotado (m³/s)	Secção
							Ventura (min)	Temex (min)	Adot. (min)	10 anos (mm/h)	50 anos (mm/h)	100 anos (mm/h)		10 anos (m³/s)	50 anos (m³/s)	100 anos (m³/s)		
A12-14.3 exist.	14+408	283,81	3205,00	41,0	10,9	30,1	131,85	105,87	105,87	22,48	30,38	34,23	0,60	10,63	14,37	16,19	16,19	2,5 x 2,5
A12-15.1 exist.	15+025	16,04	780,00	26,0	13,6	12,5	24,06	32,71	24,06	50,71	66,02	72,67	0,60	1,36	1,77	1,94	1,94	1,00
A12-15.2 exist.	15+155	8,56	430,00	18,30	14,00	4,3	22,20	22,74	22,20	52,99	68,86	75,69	0,60	0,76	0,98	1,08	1,08	1,00
A12-15.4 exist.	15+536	162,64	2305,00	41,0	15,5	25,5	91,95	79,88	79,88	26,24	35,21	39,50	0,60	7,11	9,54	10,71	10,71	2,0 x 2,0
NA12-RA.1	0+036	14,89	670,00	26,0	14,8	11,3	22,60	28,86	22,60	52,48	68,22	75,01	0,60	1,30	1,69	1,86	1,86	1,00
NA12-RC.1	0+347	2,65	225,00	14,5	12,0	2,5	11,63	13,58	11,63	75,59	96,64	105,14	0,50	0,28	0,36	0,39	0,39	1,00
NA12-RD.1	0+305	206,03	2755,00	41,0	14,0	27,0	110,02	93,63	93,63	24,05	32,40	36,44	0,60	8,26	11,12	12,51	12,51	2,5 x 2,5
NA12-RE.1	0+144	26,53	715,00	19,0	12,0	7,0	39,54	33,61	33,61	42,21	55,42	61,32	0,60	1,87	2,45	2,71	2,71	1,50
NLMA-RB.1	0+214	0,99	85,00	8,0	7,9	0,1	23,21	10,16	10,16	81,40	103,72	112,59	0,60	0,13	0,17	0,19	0,19	1,00
NLMA-RD.1	0+025	2,78	215,00	14,0	10,4	3,6	9,79	12,18	10,00	82,11	104,59	113,51	0,60	0,38	0,48	0,53	0,53	1,00
R2-1.1	1+040	53,67	1040,00	19,0	9,8	9,2	59,12	45,53	45,53	35,73	47,26	52,55	0,60	3,20	4,23	4,70	4,70	2,0 x 2,0
R2-1.2	1+610	4,65	290,00	14,0	9,5	4,5	13,14	15,50	13,14	70,69	90,65	98,81	0,60	0,55	0,70	0,77	0,77	1,00
R2-2.1	2+140	65,66	775,00	18,0	10,0	8,0	60,53	35,36	35,36	41,05	53,96	59,76	0,60	4,49	5,91	6,54	6,54	2,0 x 2,0
R2-2.2	2+989	35,74	670,00	19,0	13,4	5,6	49,50	32,92	32,92	42,69	56,02	61,97	0,60	2,54	3,34	3,69	3,69	1,50
R2-3.1	3+556	25,24	660,00	19,0	12,5	6,6	38,27	31,53	31,53	43,71	57,30	63,34	0,60	1,84	2,41	2,66	2,66	1,50
R3-0.1	0+375	1,03	100,00	10,0	7,7	2,3	5,08	6,41	10,00	82,11	104,59	113,51	0,60	0,14	0,18	0,19	0,19	1,00
R5A.1	0+030	38,25	870,00	19,0	11,0	8,0	48,95	39,47	39,47	38,64	50,94	56,51	0,60	2,46	3,25	3,60	3,60	1,50
R6A.1	0+180	23,90	635,00	19,0	12,8	6,3	37,40	30,67	30,67	44,38	58,14	64,24	0,60	1,24	1,61	1,77	1,77	1,50
R7A.1	0+074	13,93	650,00	26,0	15,1	10,9	21,91	21,91	21,91	53,38	69,34	76,20	0,60	1,24	1,61	1,77	1,77	1,20

Tabela 4.56- Determinação dos Caudais de Cheia – Solução Alternativa

Nº PH	Localização	Área Total (ha)	L (m)	H (máx)	H (mín)	H (dif.)	Tc			I			C	Caudal (m.r.g.)			Caudal Adotado (m³/s)	Secção
							Ventura (min)	Temez (min)	Adot. (min)	10 anos (mm/h)	50 anos (mm/h)	100 anos (mm/h)		10 anos (m³/s)	50 anos (m³/s)	100 anos (m³/s)		
A12-14.1 exist.	14+033	50,07	1065,00	19,0	11,0	8,0	61,89	47,80	47,80	34,78	46,07	51,27	0,60	2,90	3,84	4,28	4,28	1,20
NA12-RA.1	0+207	2,26	245,00	15,0	12,1	2,9	10,52	14,38	10,52	79,85	101,83	110,61	0,60	0,30	0,38	0,42	0,42	1,00
NA12-RB.1	0+057	1,33	95,00	15,0	14,1	0,9	8,85	7,25	10,00	82,11	104,59	113,51	0,60	0,18	0,23	0,25	0,25	1,00
NA12-RC.1	0+139	1,48	135,00	15,0	14,7	0,3	19,59	12,54	12,54	72,51	92,88	101,16	0,60	0,18	0,23	0,25	0,25	1,00
R2-1.1	1+040	53,66	1095,00	19,0	9,0	10,0	58,15	47,06	47,06	35,09	46,46	51,68	0,60	3,14	4,15	4,62	4,62	2,0 x 2,0
R2-1.2	1+610	6,91	435,00	17,0	9,3	7,7	15,00	20,58	15,00	65,71	84,56	92,36	0,60	0,76	0,97	1,06	1,06	1,00
R2-1.3	1+785	25,36	750,00	17,0	8,3	8,7	35,51	33,74	33,74	42,12	55,30	61,20	0,60	1,78	2,34	2,59	2,59	1,50
R2-2.1	2+148	52,10	900,00	18,0	9,9	8,1	57,67	40,64	40,64	38,03	50,16	55,68	0,60	3,30	4,36	4,83	4,83	2,0 x 2,0
R2-3.1	3+050	36,87	765,00	19,0	12,0	7,0	48,28	35,85	35,85	40,74	53,57	59,34	0,60	2,50	3,29	3,65	3,65	1,50
R5A.1	0+044	37,89	885,00	19,0	12,5	6,5	54,47	41,71	41,71	37,49	49,48	54,94	0,60	2,37	3,12	3,47	3,47	1,50
NLMA-RB.1	0+226	0,99	85,00	8,0	7,9	0,1	23,21	10,16	10,16	81,40	103,72	112,59	0,60	0,13	0,17	0,19	0,19	1,00
NLMA-RD.1	0+033	5,25	370,00	17,0	10,3	6,7	12,93	18,12	12,93	71,30	91,41	99,61	0,60	0,62	0,80	0,87	0,87	1,00
R3-0.1	0+440	26,86	900,00	17,0	8,0	9,0	39,38	39,87	39,38	38,69	51,00	56,58	0,60	1,73	2,28	2,53	2,53	1,50

4.6.5.2. DRENAGEM TRANSVERSAL

A localização e identificação das obras de drenagem transversal encontram-se patentes nos Desenhos E.2A e E.2B do **Volume III - Anexo 3.1**.

A drenagem transversal proposta pelo presente estudo foi concebida em articulação com os órgãos de drenagem existentes no local, nomeadamente na envolvimento à autoestrada A12, e na articulação com o novo nó de ligação. Conceber-se-á em fase posterior de projeto o correto funcionamento entre os órgãos existentes e novos, antevendo-se desde já que haverá a necessidade de recorrer em determinados locais à demolição dos órgãos de entrada e/ou de saída e prolongamento das secções devido às terraplenagens previstas.

Dada a ocupação urbana da zona e a baixa declividade da mesma, são propostas valas de desvio de linha de água entre os órgãos de drenagem transversal de modo a assegurar uma drenagem correta do local. Estas valas serão do tipo trapezoidal podendo apresentar ou não revestimento superficial, e as suas dimensões propostas em fase posterior de projeto.

4.6.5.3. DRENAGEM LONGITUDINAL

Os elementos a considerar nas obras de drenagem longitudinal estão integrados nos sistemas de drenagem lateral e interna.

Os caudais a considerar na drenagem longitudinal serão obtidos utilizando o método racional, a partir dos seguintes elementos:

- Período de recorrência: 50 anos;
- Intensidade média máxima de precipitação (mm/h) obtida a partir dos valores para a região A.

Traduzida na seguinte função do tipo potencial: $I_{m50} = 349,54t_c^{-0.524}$.

4.6.5.3.1. DRENAGEM LATERAL

Nas zonas em escavação, a condução das águas escorridas da plataforma, do talude de escavação e das áreas adjacentes que, porventura, não tenham sido intercetadas pela vala de crista é efetuada por uma valeta reduzida em betão, com largura e altura mínimas de 1,20 m e 0,20 m, respetivamente.

Neste caso o sistema de drenagem poderá eventualmente ser complementado com um coletor, nos casos em que a caleira esgote a sua capacidade de transporte.

Em escavações de grande extensão será necessária a implantação de coletores com um diâmetro mínimo de 400 mm, sob a valeta reduzida nas situações em que esta secção perca capacidade de vazão. No final dos troços em escavação, quando já exista coletor longitudinal far-se-á a evacuação destes caudais, através de um coletor de evacuação lateral.

A fim de não erodir os taludes e para não sobrecarregar o sistema de drenagem da plataforma, será prevista a implantação de valas de crista para drenagem das escorrências superficiais provenientes de bacias localizadas a cotas superiores e intercetada pelos taludes de escavação. O escoamento dessas águas far-se-á para as linhas de talvegue de escavação e será assegurado por valas de crista em geral em meia cana de betão ou em terra arrelvada com fundo revestido a betão, de perfil em V.

Está prevista a implantação de valetas de bordadura de aterro, com vista à proteção dos aterros com altura igual ou superior a 3 metros. As águas recolhidas nestas valetas são conduzidas a descidas de talude, com espaçamento variável dependente da inclinação longitudinal da rasante. Estas descidas são providas de um dissipador de energia, em betão, junto do pé do talude.

Na área de plataformas situada no interior dos perímetros de proteção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público, a solução de drenagem de águas pluviais será diferente anteriormente descrita, nesse caso as águas de escorrência das plataformas são coletadas e encaminhadas a sistema de tratamento com a finalidade de proteger a qualidade das águas dessas captações.

Com a função de resguardar o pé de talude, nos troços em aterro, sempre que as águas escorridas das áreas vizinhas tenham tendência para o danificar, serão utilizadas valas de perfil em V e afastadas no mínimo de 1,0 metro do pé de talude do aterro. Estas valas de pé de talude poderão apresentar um revestimento de betão ou enrocamento. Nos casos em que o terreno adjacente ao aterro é muito inclinado contra o talude, esta vala é substituída pela proteção com pedra não só de base do aterro mas também de terreno adjacente de modo a formar uma valeta em V.

Na fase de Projeto de Execução, sempre que necessário, serão considerados órgãos complementares de drenagem.

O sistema de drenagem longitudinal atrás descrito é meramente indicativo, podendo ser utilizado, alternativamente, outro sistema a definir no Projeto de execução de drenagem.

4.6.5.4. SISTEMA DE TRATAMENTO

Os elementos a considerar nas obras de drenagem longitudinal estão integrados no sistema de drenagem lateral.

Dado que o Projeto do acesso poderá intersestar perímetros de proteção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público, foram propostas medidas para a sua proteção. No interior da zona em estudo foram identificadas sete captações: CBR2 e FR2 (concelho de Alcochete), F2, F15, F19, F21 e F26 (concelho do Montijo).

As restantes captações não se destinam a abastecimento público, tratando-se de furos cuja água é utilizada para rega. Os perímetros de proteção são definidos apenas para captações de águas subterrâneas para abastecimento público.

O sistema de tratamento previsto considera apenas o tratamento das águas pluviais das plataformas que intersectam os perímetros de proteção. A drenagem das plataformas exteriores aos perímetros de proteção das captações é realizada com o encaminhamento do escoamento para a linha de água mais próxima.

A solução propõe que as águas da plataforma sejam encaminhadas para bacias de retenção/tratamento, cuja localização pode ser observada nos Desenhos E.16A (Solução Base) e E.16B (Solução Alternativa) do **Volume III - Anexo 3.1**, para minimização dos impactes, sendo posteriormente conduzidas para os respetivos pontos de descarga por um sistema de coletores, após tratamento. Em caso de derrame acidental de combustíveis, estas bacias permitirão também recolher estes derrames.

Idealmente, as bacias deveriam estar localizadas fora das áreas dos perímetros de proteção. A bacia do sistema de tratamento ST1, comum às duas soluções apresentadas, devido ao facto do seu percurso de encaminhamento das águas da plataforma, desde o ponto da sua recolha até o ponto de descarga, ser longo e com declive natural reduzido, atravessando ainda uma zona com algum povoamento e intersectando duas vias, não garante nesta fase do estudo a sua localização fora do perímetro de proteção com base na informação e no levantamento cartográfico disponíveis. Remete-se para Projeto de Execução o estudo pormenorizado da localização desta bacia de tratamento.

Face à natureza das águas residuais provenientes da lavagem das plataformas das rodovias e à irregularidade dos caudais a tratar, o sistema depurativo preconizado inclui:

- Gradagem de sólidos grosseiros (obra de entrada);
- Bacia de retenção/decantação - remoção de SST;
- Separador de hidrocarbonetos - remoção de HC.

4.6.5.4.1. GRADAGEM

É uma operação unitária que tem como objetivo a remoção de sólidos flutuantes e sedimentáveis, de maiores dimensões que as aberturas dos equipamentos utilizados (grades). A remoção de sólidos grosseiros tem por finalidade evitar a flutuação de detritos nos órgãos a jusante, o entupimento de canalizações e o desgaste ou bloqueamento de equipamentos mecânicos.

4.6.5.4.2. BACIA DE RETENÇÃO/DECANTAÇÃO

Estas bacias são estruturas escavadas que armazenam temporariamente um volume de água, resultante de um acontecimento pluviométrico. A saída da água deve ser controlada através de estruturas de descarga de forma a restringi-la. Quanto maior o período de tempo de retenção, maior a eficiência de tratamento.

Usualmente, a bacia é concebida para funcionar simultaneamente como bacia/lagoa de decantação/sedimentação, destinando-se a homogeneizar o caudal disponível para ser tratado, limitar o tratamento à fração de escorrência mais poluída e, por outro lado, proceder ao tratamento prévio da água, por sedimentação simples (TEIXEIRA D'AZEVEDO, 2001).

O fundo e os paramentos da bacia são revestidos com terra vegetal onde se instala vegetação. A sua função é fixar os sólidos sedimentados dificultando a sua ressuspensão. A presença da vegetação e a matéria orgânica associada permite também algum tratamento.

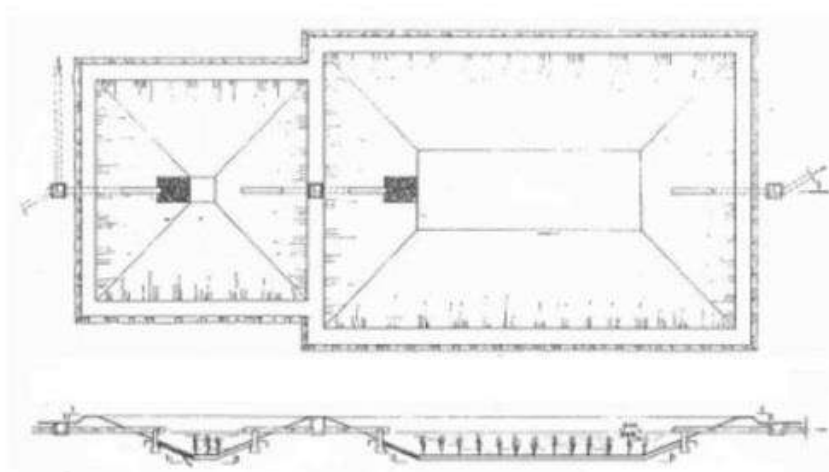


Figura 4.91 - Representação Esquemática de uma Bacia de Retenção Planta / Perfil (fonte: TEIXEIRA D'AZEVEDO, 2001)

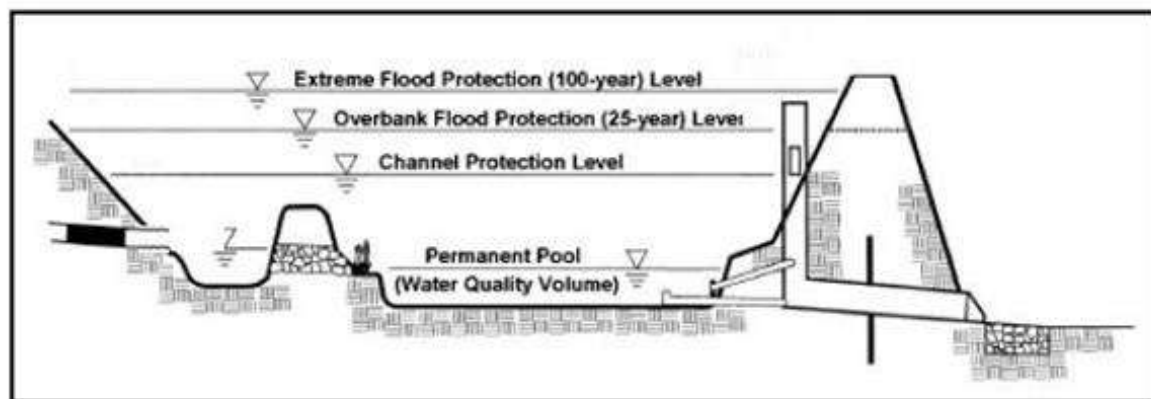


Figura 4.92 - Corte Tipo da Bacia de Retenção

4.6.5.4.3. SEPARADOR DE HIDROCARBONETOS

Face ao tipo de poluentes que caracterizam as águas de escorrência, nomeadamente hidrocarbonetos, óleos e gorduras, deve prever-se um separador de hidrocarbonetos com câmara de decantação para finos (incluindo areias). O separador funciona por diferença de densidade entre a água e os hidrocarbonetos. Os hidrocarbonetos mais leves que a água sobem para a superfície e ficam retidos na câmara de decantação.

4.6.5.4.4. INFILTRAÇÃO/IMPERMEABILIZAÇÃO

Dado a sensibilidade do local e de modo a não contaminar o lençol freático, não foram admitidos sistemas de tratamento por infiltração, pelo que as bacias de retenção/decantação preconizadas deverão ser impermeabilizadas em todo a área do reservatório.

4.6.5.4.5. DIMENSIONAMENTO E VOLUME DA BACIA

O dimensionamento é feito admitindo uma altura de precipitação (mm) recolhida do pavimento. O valor da precipitação deverá ser aferido entre um mínimo de 15 mm, uma duração de precipitação de duração igual ao período de concentração, e a partir de dados estatísticos de precipitação com registos correspondentes a intervalos iguais ou inferiores a uma hora.

As bacias de detenção efetuam um nível de tratamento que é proporcional ao tempo de retenção, tendo sido considerado neste projeto 48h de retenção.

A bacia de retenção/decantação foi dimensionada para recolher uma duração de precipitação de 10 minutos e um período de retorno de 100 anos, este pressuposto teve como base admitir a situação mais desfavorável, ou seja, o maior volume de projeto, comparativamente ao volume calculado a partir das precipitações registadas nas proximidades da zona em estudo, neste caso a estação de monitorização de Alcochete (21D/01UG).

Precedendo a bacia de retenção deve instalar-se uma bacia de decantação e redução da energia cinética com uma capacidade equivalente a cerca de 10-15 % do volume da bacia de retenção.

Principais relações de dimensionamento e características do sistema:

- A relação comprimento largura deverá ser de 4:1 ou superior;
- Os taludes laterais das bacias devem ter uma inclinação mínima de 3:1;
- Deve ser prevista a vedação de todo o sistema para segurança de pessoas e animais;

- Deverá construir-se uma rampa com inclinação adequada à circulação de máquinas para limpeza do fundo da bacia;
- A altura máxima de água no interior da bacia deve ser entre 1,0 e 1,5 m.

Consequentemente, o dimensionamento do separador de hidrocarbonetos é feito atendendo ao volume drenado para o sistema, correspondendo à altura de precipitação característica da região. A gradagem e a descarga do efluente final são dimensionados para $T = 2$ anos e $t_c = 10$ minutos.

4.6.5.4.6. RESUMO

O traçado da Solução Base interfere com dois perímetros de proteção de águas subterrâneas para abastecimento público, pelo que foram preconizados dois sistemas de tratamento. Um primeiro localizado nas proximidades do km 0+800, responsável pelo tratamento das escorrências entre o Nó de ligação Montijo-Alcochete e o Nó do Aeroporto/Restabelecimento 1 (ST1), e um segundo sistema para o tratamento das escorrências do Nó da A12 (ST2).

No caso da Solução Alternativa, o segundo sistema de tratamento é dispensado, uma vez que o Nó da A12 nesta solução foi deslocado para fora de um dos perímetros de proteção de águas subterrâneas existentes, mantendo-se unicamente o primeiro (ST1), que é comum a ambas as soluções.

Os dois sistemas de tratamento são compostos por: bacia de decantação, bacia de retenção e separador de hidrocarbonetos.

Bacia 1 (ST1):

Bacia de decantação = base x largura x profundidade = $5 \times 19 \times 1 = 95 \text{ m}^3$

Bacia de retenção = base x largura x profundidade = $15 \times 62 \times 1 = 930 \text{ m}^3$

Bacia 2 (ST2):

Bacia de decantação = base x largura x profundidade = $5 \times 18 \times 1 = 81 \text{ m}^3$

Bacia de retenção = base x largura x profundidade = $14 \times 57 \times 1 = 810 \text{ m}^3$

Em ambos os sistemas de tratamento, o seu efluente e respetivos *by-pass* serão encaminhados para locais exteriores às zonas de proteção por intermédio de um sistema de coletores.

4.6.6. PAVIMENTAÇÃO

4.6.6.1. DIMENSIONAMENTO

Para o pré-dimensionamento do pavimento dos acessos foi considerado o Tráfego Médio Diário Anual (TMDA) estimado para os anos 2022, 2027, 2032, 2037 e 2047, apresentado no subcapítulo 4.6.2 – Dados de Base.

4.6.6.2. ESTRUTURAS DE PAVIMENTO PRECONIZADAS

A. Ligação A12 / Aeroporto

- Camada de Desgaste em betão betuminoso rugoso, com betumes modificados com polímeros AC14 surf PMB 45/80 (BBr) com 0,04 m de espessura;
- Camada de Ligação Betuminosa AC bin 35/50 (BB) com 0,05 m de espessura;
- Camada de Base Betuminosa AC 20 base 35/50 (MB) com 0,08 m de espessura;

- Camada de Base Betuminosa AC20 base (35/50) (MB) com 0,09 m de espessura;
- Sub-Base em Agregado Britado de Granulometria Extensa com 0,20 m de espessura .

B. Ramos A+B, A e C (Nó da A12)

- Camada de Desgaste em betão betuminoso AC14 surf 50/70 (BB) com 0,05 m de espessura;
- Camada de Base Betuminosa AC20 base (35/50) (MB) com 0,09 m de espessura;
- Camada de Base Betuminosa AC32 base (35/50) (MB) com 0,12 m de espessura;
- Sub-Base em Agregado Britado de Granulometria Extensa com 0,20 m de espessura .

C. Ramo A (Nó de Lig. Montijo-Alcochete) e Restabelecimento 2

- Camada de Desgaste em betão betuminoso AC14 surf 50/70 (BB) com 0,05 m de espessura;
- Camada de Base Betuminosa AC32 base (35/50) (MB) com 0,13 m de espessura;
- Sub-Base em Agregado Britado de Granulometria Extensa com 0,20 m de espessura.

D. Ramos B, D e E (Nó da A12), Ramos B, C e D (Nó de Lig. Montijo-Alcochete), Ramos A, B e C (Nó do Aeroporto) e Restabelecimentos 1, 4 , 6 e 7 (N119)

- Camada de Desgaste em betão betuminoso AC14 surf 50/70 (BB) com 0,05 m de espessura;
- Camada de Base Betuminosa AC20 base (35/50) (MB) com 0,07 m de espessura;
- Sub-Base em Agregado Britado de Granulometria Extensa com 0,20 m de espessura.

E. Restabelecimentos 3, 4A, 5 e 7A

- Camada de Desgaste em betão betuminoso AC14 surf 50/70 (BB) com 0,05 m de espessura;
- Sub-Base em Agregado Britado de Granulometria Extensa com 0,20 m de espessura.

4.6.7. OBRAS DE ARTE

4.6.7.1. SOLUÇÃO BASE

A ligação da A12 ao Aeroporto do Montijo, nesta solução, vai exigir a construção de três viadutos, seis Passagens Inferiores e duas Passagens Superiores nos locais indicados na Planta geral do Traçado.

O viaduto V1, com um desenvolvimento significativo, resultou de exigências ambientais de minimizar o impacto que a execução da plataforma em aterro provocaria junto de habitantes das casas situadas próximas do traçado. Também o viaduto V2 tem o seu comprimento aumentado relativamente à solução preconizada no Estudo Prévio de 2018 por exigências ambientais mantendo-se contudo a mesma solução estrutural. O viaduto V3 destinado a permitir a passagem da nova via sobre a A12 mantém-se praticamente sem alteração relativamente às soluções preconizadas no Estudo Prévio de 2018 embora por exigência do novo traçado o vão sobre a A12 tenha sofrido um ligeiro aumento.

Relativamente às Passagens Inferiores as soluções que se propõe são as que normalmente se utilizam em situações idênticas salientando-se o facto de todas elas serem do tipo “ponte integral” designação utilizada para obras de arte que não disponham de aparelhos de apoio e juntas de dilatação. Esta conceção tem a grande vantagem de dispensar estes equipamentos que são os responsáveis por uma parcela muito significativa dos encargos de manutenção.

Quanto às duas Passagens Superiores a solução proposta é em tudo idêntica à solução proposta para as Passagens Inferiores com as adaptações resultantes da reduzida largura dos tabuleiros.

A informação geotécnica disponível embora muito limitada permitiu no entanto prever já com alguma segurança quais as obras de arte que poderão ser fundadas diretamente e aquelas que exigirão estacas.

Evidentemente que na fase seguinte do Projeto, já com a implantação das obras de arte estabilizadas, proceder-se-á ao aprofundamento da informação por forma a permitir em cada caso o tipo mais adequado da fundação a adotar e ao seu adequado dimensionamento.

O material estrutural será o betão armado e o betão pré-esforçado embora se tenha analisado uma solução em estrutura mista aço/betão para o tabuleiro do Viaduto 3 tendo em conta os problemas que a construção deste viaduto apresenta em termos de disponibilidade de espaço sobre a A12. Efetivamente a exigência de manter permanentemente em serviço a A12 sem limitações, impede a instalação de estruturas de suporte na plataforma da via o que coloca alguns constrangimentos à execução do troço do tabuleiro sobre a A12. Tendo em conta este aspeto uma solução mista, apesar de ser mais cara, poderá revelar-se interessante muito embora a solução em betão seja exequível com o recurso a um cimbreiro superior para a execução do troço com cerca de 30 m sobre a A12.

Na tabela seguinte indicam-se as características principais das Passagens Superiores e Inferiores e dos Viadutos.

Tabela 4.57 -- Solução Base – Quadro Resumo das Obras de Arte

OBRAS	VÃOS	COMP. TOTAL	LARGURA	VIES	TIPO DE FUNDAÇÃO	AREA DE TABULEIRO
	(m)	(m)	(m)			(m ²)
PI 1	12 + 20 + 12	44	28,40	Curva	Estacas	1.250
PI 2	18,15 + 34 + 17,85	70	38,9	62º	Direta	2.723
PS 3	26,0 + 26,0	52,0	10,4	90º	Direta	540
PS 4	27,0 + 27,0	54,0	10,9	90º	Direta	589
PI 6	11 + 22	33	32,5	Curva	Estacas	1.072
PI 7	10,7 + 22 + 10,7	41,4	11,30	79º	Estacas	468
PI 8	13,7 + 15,6 + 13,7	43,0	11,30	Curva	Estacas	486
PI 9	11,4 + 14,7 + 12,2	38,3	11,30	Curva	Estacas	433
V1	16 + 3x20 + 16	92	24,9	Curva	Estacas	2.290
V2	30 + 5x40 + 30	260	31,90	90º	Direta	8.294
V3.1	40 + 50 + 60 + 58 + 40	240	22,8	Curva	Estacas	5.472
V3.2	40 + 50 + 50 + 40	240	22,8	Curva	Estacas	5.472
					TOTAIS:	23.597

4.6.7.2. SOLUÇÃO ALTERNATIVA

O traçado nesta Solução Alternativa apresenta um primeiro trecho coincidente com o traçado da Solução Base, sensivelmente até ao km 1+200, pelo que as Obras de Arte previstas neste traço na Solução Base, nomeadamente os Viadutos V1 e V2 e as Passagens Inferiores PI1 e PI2, serão adotadas na Solução Alternativa sem qualquer alteração.

No restante traçado estão previstas mais três Passagens Superiores sendo que duas delas, a PS3 e PS4, destinadas ao restabelecimento de estradas municipais, podem ter a mesma conceção estrutural das PPSS previstas na Solução Base no estabelecimento destas estradas apenas com pequenos ajustamentos geométricos.

Para a PS5, sobre a A12, a solução estrutural adotada é semelhante à que se prevê para o viaduto V1 da Solução Base.

Além destas sete obras, a Solução Alternativa vai exigir a construção duma Passagem Inferior à A12 (PI 6) destinada a acomodar a via dedicada de saída para o Aeroporto, obra esta que ficará implantada ao lado da atual Passagem Inferior. A PI a construir, com a largura suficiente para acomodar duas faixas com 3,5m, berma com 2,50, passadiço com 1,20 e guarda de segurança em betão terá obrigatoriamente que manter os vãos da PI existentes e o gabarito, que com base nos elementos existentes apontam para um vão total na ordem dos 50m e para uma largura de uns 11 m.

Na tabela seguinte indicam-se as características principais das Passagens Superiores e Inferiores e dos Viadutos.

Tabela 4.58 -- Solução Alternativa – Quadro Resumo das Obras de Arte

OBRAS	VÃOS	COMP. TOTAL	LARGURA	VIES	TIPO DE FUNDAÇÃO	AREA DE TABULEIRO
	(M)	(M)	(M)			(M ²)
PI 1	12 + 20 + 12	44	28,40	Curva	Estacas	1.250
PI 2	18 + 34 + 18	70	38,9	62º	Direta	2.723
PS 3	26,0 + 26,0	52,0	10,4	90º	Direta	540
PS 4	30 + 42	72,0	10,9	50º	Estacas	785
PS 5	24 + 35,5	59,5	22,5	76º	Estacas	1.338
PI 6 *	~ 50	~50	~11		?	~550
V1	16 + 3x20 + 16	92	24,80	Curva	Estacas	2 280
V2	30 + 5x40 + 30	260	31,90	Curva	Direta	8 294
					TOTAIS:	17 762

4.7. CARACTERIZAÇÃO DA FASE PRÉVIA À CONSTRUÇÃO

Tal como já referido, antes da fase de construção do Aeroporto do Montijo deverá proceder-se às operações de desmilitarização da área da BA6 que irão ser afetadas pela construção do novo Aeroporto civil, disponibilizando desta forma da área afeta às atividades da BA6 que sobrepõem às áreas operacionais do Aeroporto.

Deverá ainda aferir-se a responsabilidade da gestão da área florestal na BA6.

Ainda muito importante referir, será a necessária compatibilização da operação do Aeroporto com as operações militares, mesmo na fase de construção.

Será igualmente necessário garantir as necessárias autorizações para ligação dos efluentes produzidos no Aeroporto do Montijo à ETAR do Seixalinho. Tal deverá também acontecer no que diz respeito ao abastecimento de água, independentemente da solução adotada.

Relativamente à construção do novo acesso à A12, deverá proceder-se às expropriações de propriedades particulares que serão afetadas, com a respetiva indemnização dos proprietários.

4.8. CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE CONSTRUÇÃO

4.8.1. INTRODUÇÃO

Os trabalhos de construção do Aeroporto do Montijo foram definidos de acordo com o seu faseamento geral para a Fase de Abertura em 2022 (dimensionada para o ano 2032) e para Última Fase (dimensionada para o ano 2062).

Os acessos, nomeadamente a construção da estrada de ligação do Aeroporto do Montijo à A12, e a beneficiação da estrada de acesso ao Cais do Seixalinho, estarão concluídos antes da entrada em funcionamento do Aeroporto.

Descrevem-se, seguidamente, as principais características associadas à fase de construção do Aeroporto e dos seus acessos, nomeadamente a organização dos estaleiros de obra, o faseamento dos trabalhos, as principais ações a considerar, mão-de-obra associada e equipamentos, materiais de construção, principais percursos de acesso à obra, movimentação de terras, consumos e emissões previstas.

4.8.2. ESTALEIROS

Nesta fase foi já definida uma localização preliminar para o estaleiro principal da obra do Aeroporto do Montijo e do estaleiro de obra da Extensão da Pista (ver Figura 4.93). O estaleiro principal da obra do novo acesso à A12 e Beneficiação do acesso ao Cais do Seixalinho será definido posteriormente em fase de Projeto de Execução, pois depende do empreiteiro e dos terrenos disponíveis na altura.

Relativamente ao acesso à obra do Aeroporto do Montijo, será necessário construir um acesso rodoviário dedicado entre o estaleiro e a rede viária exterior para a circulação dos veículos afetos à obra, que deverá ser vedado de forma a cumprir as normas de segurança em vigor na BA6.

O estaleiro terá uma área de cerca de 3 ha e será atravessada por um arruamento central no sentido longitudinal, com duas faixas de tráfego em cada sentido e um separador central que permitirá estabelecer uma faixa de espera central, para as mudanças de direção. Serão também previstos arruamentos transversais.

As instalações previstas no estaleiro incluem escritórios e respetivo parque para viaturas ligeiras de visitantes, dormitório e refeitório. Junto ao refeitório haverá uma área de estacionamento para viaturas ligeiras, particulares e de serviço.

Na área técnica do estaleiro situam-se os setores oficinais e de parques de materiais, e as oficinas de manutenção automóvel, a estação de serviço, o depósito de combustível, a zona de lavagem de viaturas e os parques de estacionamento de viaturas pesadas e equipamentos de terraplenagem.

Na restante área do estaleiro situam-se os setores de fabrico de betão e betuminosos respetivos laboratórios, a central de recuperação de inertes, o depósito de água industrial, o parque de inertes e o parque de resíduos.

De uma forma geral, pode considerar-se que os estaleiros serão compostos por contentores pré-fabricados, com as dimensões necessárias para o bom funcionamento da obra.

Nos estaleiros concentrar-se-á ainda todo o equipamento e meios terrestres necessários para a execução da empreitada, nomeadamente parques de máquinas, oficinas e zonas de armazenamento de materiais de construção.

Serão ainda construídas redes provisórias de abastecimento de água, esgotos e de energia elétrica, de modo a assegurar o bom funcionamento do estaleiro.

Está ainda previsto um parque de armazenamento temporário de resíduos, equipado com contentores devidamente identificados e adequados às tipologias de resíduos a produzir.

Com o desenvolvimento do Projeto de Execução do Aeroporto do Montijo e também do Acesso à A12, deverá ser elaborado o Manual de Estaleiro, o qual deverá incluir disposições sobre prevenção dos riscos e medidas em caso de acidentes. Estas disposições deverão constar do Plano de Segurança e Saúde (PSS) em fase de obra. A monitorização das medidas constará do Relatório de Segurança do Empreiteiro, documento cuja estrutura constará igualmente do Manual do Estaleiro.

Do Manual de Estaleiro constará também um Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGA), que tratará muito especialmente de medidas de prevenção e mitigação relativas a limpeza, ruído, poeiras, qualidade do ar, explosivos e matérias afins.

4.8.3. FASEAMENTO E PRINCIPAIS AÇÕES DE OBRA

4.8.3.1. AEROPORTO DO MONTIJO

A construção do Aeroporto do Montijo terá início após a conclusão dos procedimentos ambientais e administrativos. A construção tem uma duração prevista de 2,5 anos.

A construção do Aeroporto do Montijo encontra-se dividida em 5 fases principais:

- **Fase 1** - Estaleiros e Acesso de Obra e Extensão da Pista (2,5 anos):
 - Montagem de estaleiro e portaria única para entrada de obra;
 - Construção de vedação/tapume de obra;
 - Construção da Extensão da Pista sobre o Estuário;
 - Demolição da conduta de água e restabelecimento com novo traçado de acesso ao Aeroporto;
 - Demolição da conduta de esgoto e restabelecimento com novo traçado de acesso ao Aeroporto;
 - Demolição e reposição da conduta de fibrocimento;
 - Demolição da conduta de gás e restabelecimento com novo traçado de acesso ao Aeroporto;

- Demolição da Rede de Média Tensão e restabelecimento com novo traçado de acesso ao Aeroporto.
- **Fase 2** – Construção do Terminal e primeira fase do Lado Ar I – Caminhos de Circulação adjacentes ao Terminal + *Aprons* (2,25 anos):
- **Fase 3** - Construção da primeira fase do Lado Terra I (1,5 anos):
 - Desativação do TACAN.
- **Fase 4** – (Após extensão da Pista) Construção da segunda fase do Lado Ar II – Beneficiação da Pista + Caminhos de Circulação (1,5 anos):
 - Sem infraestruturas afetadas.
- **Fase 5** – Construção da segunda fase do Lado Terra II – Edifícios de Apoio (GOC, Manutenção, etc.) + caminho periférico + via militar (1 ano):
 - Desativação dos paióis pelas entidades militares;
 - Demolição da rede de gás e reposição com novo traçado;
 - Demolição da rede de telecomunicações e reposição com novo traçado;
 - Demolição da Rede de Média Tensão e restabelecimento com desvio do traçado a norte da Pista 01/19.
 - Demolição da rede de esgoto e restabelecimento com desvio do traçado a norte da Pista 01/19;
 - Demolição da rede de água e restabelecimento com desvio do traçado a norte da Pista 01/19.

(página intencionalmente deixada em branco)



Figura 4.93 - Faseamento Construtivo do Aeroporto do Montijo

(Página intencionalmente deixada em branco)

4.8.3.2. ACESSO RODOVIÁRIO À A12 E BENEFICIAÇÃO DO ACESSO AO CAIS DO SEIXALINHO

A construção do acesso à A12 e da beneficiação do acesso ao Cais do Seixalinho terá início no 1.º semestre de 2020, com uma duração prevista de 2 anos.

A construção do Acesso encontra-se dividida em 5 fases principais, para cada uma das Soluções, sendo a Fase Única comum em todas as fases previstas e às duas Soluções.

A **Fase Única** inclui os trabalhos ao longo de todo o traçado e que decorrerão durante o prazo total da obra de construção do Acesso, nomeadamente terraplenagens, drenagens, pavimentação, sinalização vertical e horizontal, obras de arte (viadutos, passagens superiores e inferiores) e obras acessórias. Estes trabalhos serão desenvolvidos de uma forma contínua e sequencial ao longo de todo o período da obra;

Solução Base

- Na **Fase 1**, para além dos trabalhos da fase única, serão realizados os desvios provisórios das passagens superiores PS3 e PS4 e iniciada a construção de uma parte do Nó do Aeroporto e o acesso ao Cais do Seixalinho na zona fora da plataforma do atual acesso. Nesta fase a circulação rodoviária será garantida pelas vias existentes;
- Na **Fase 2** continuam os trabalhos respeitantes à fase única e será iniciada a construção das passagens superiores PS3, PS4 e respetivos restabelecimentos, do restabelecimento 4A e do acesso ao Cais do Seixalinho na zona sobre a plataforma do atual acesso. Nesta fase a circulação rodoviária será feita pelas vias existentes e pelos desvios provisórios associados às passagens superiores PS3 e PS4 e pela parte construída do Nó do Aeroporto e do acesso ao Cais do Seixalinho. No final desta fase com a conclusão das passagens superiores PS3 e PS4 e respetivos restabelecimentos, o trânsito rodoviário passará a circular por estes novos restabelecimentos;
- Na **Fase 3** continuam os trabalhos respeitantes à fase única e serão realizados os trabalhos de terraplenagem e drenagem nos locais onde foram construídos os desvios provisórios associados à construção das passagens superiores PS3 e PS4 e dos troços da plena via associados à construção dos Restabelecimentos 3 e 4A. Nesta fase o trânsito rodoviário será feito pelas vias existentes, pelos restabelecimentos 3, 4 e 4A, pela parte do Nó do Aeroporto em serviço e pelo novo acesso ao cais do Seixalinho;
- Na **Fase 4** serão concluídos os trabalhos respeitante à fase única e serão realizados todos os trabalhos de ligação com a rede viária envolvente, nomeadamente entre outros, as rotundas do nó de ligação Montijo-Alcochete;
- A construção das obras de arte (Viadutos, Passagens Inferiores e Superiores), excluindo a passagem superior PS3 e PS4, não implica o encerramento total ao trânsito das vias existentes, pelo que não será necessário construir vias provisórias de desvio de trânsito;
- Os acessos às diferentes frentes de obra do acesso serão realizados pela atual rede viária envolvente.

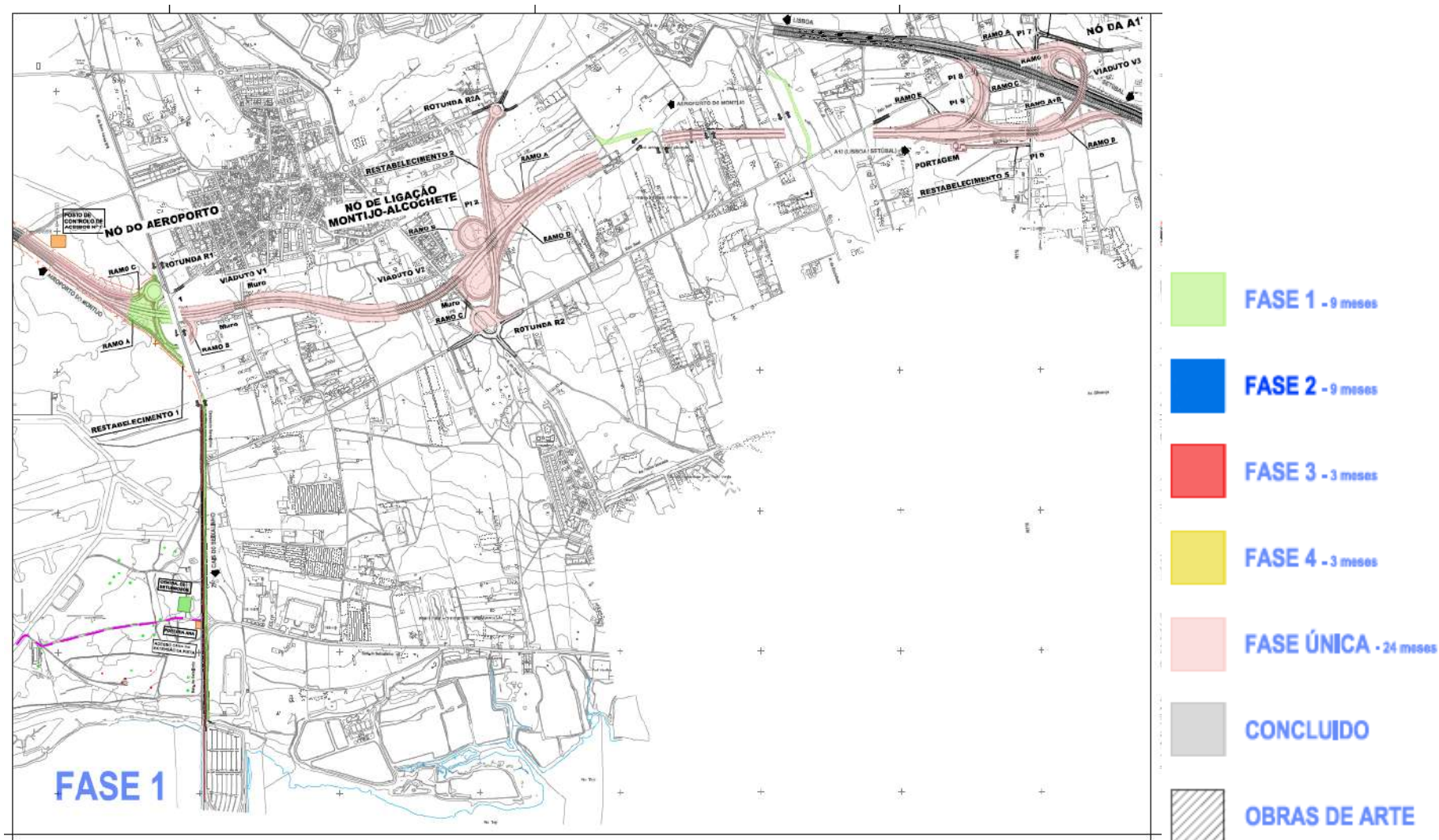


Figura 4.94 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Base) – Fase 1

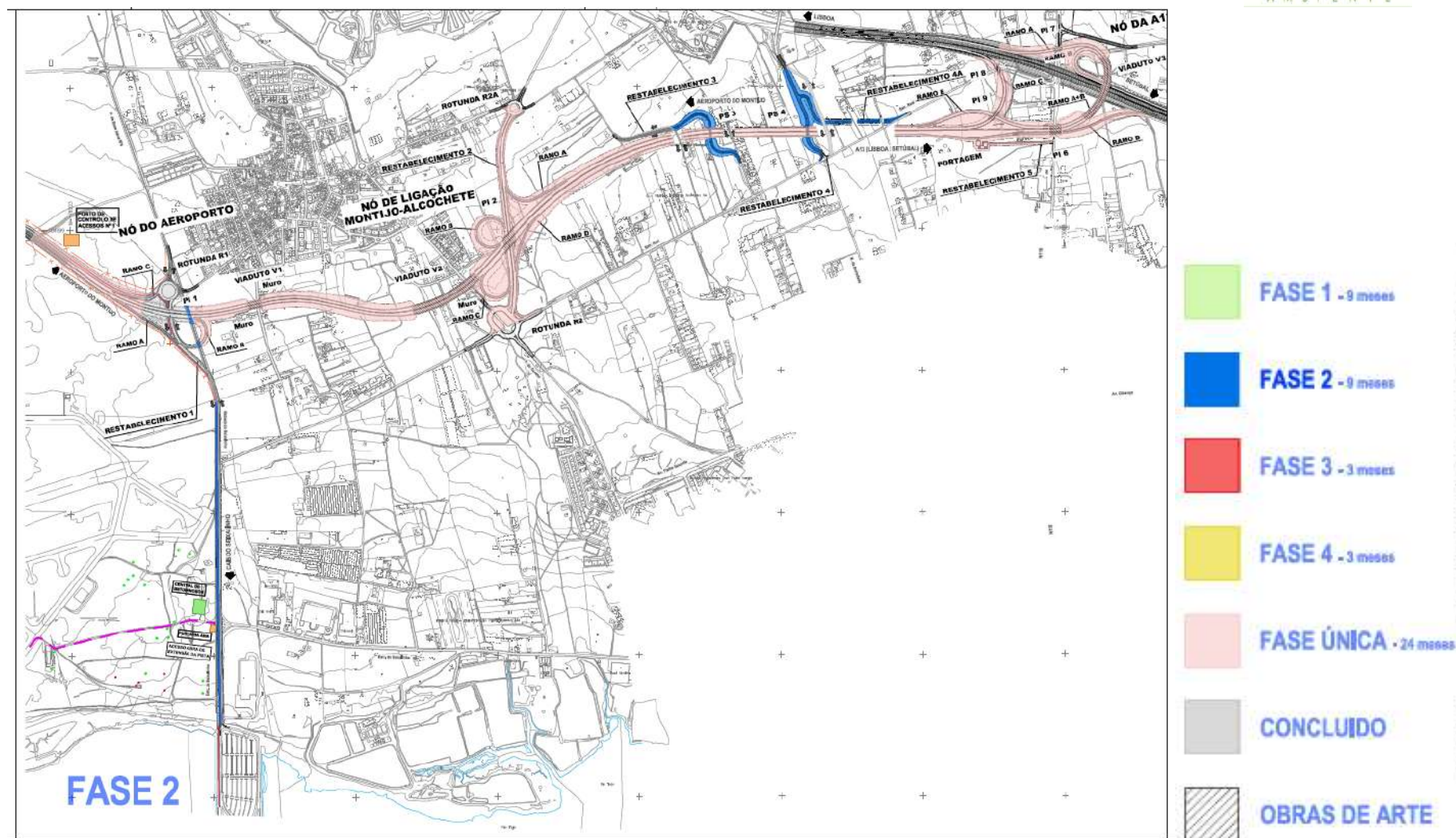


Figura 4.95 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Base) – Fase 2



Figura 4.96 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Base) – Fase 3

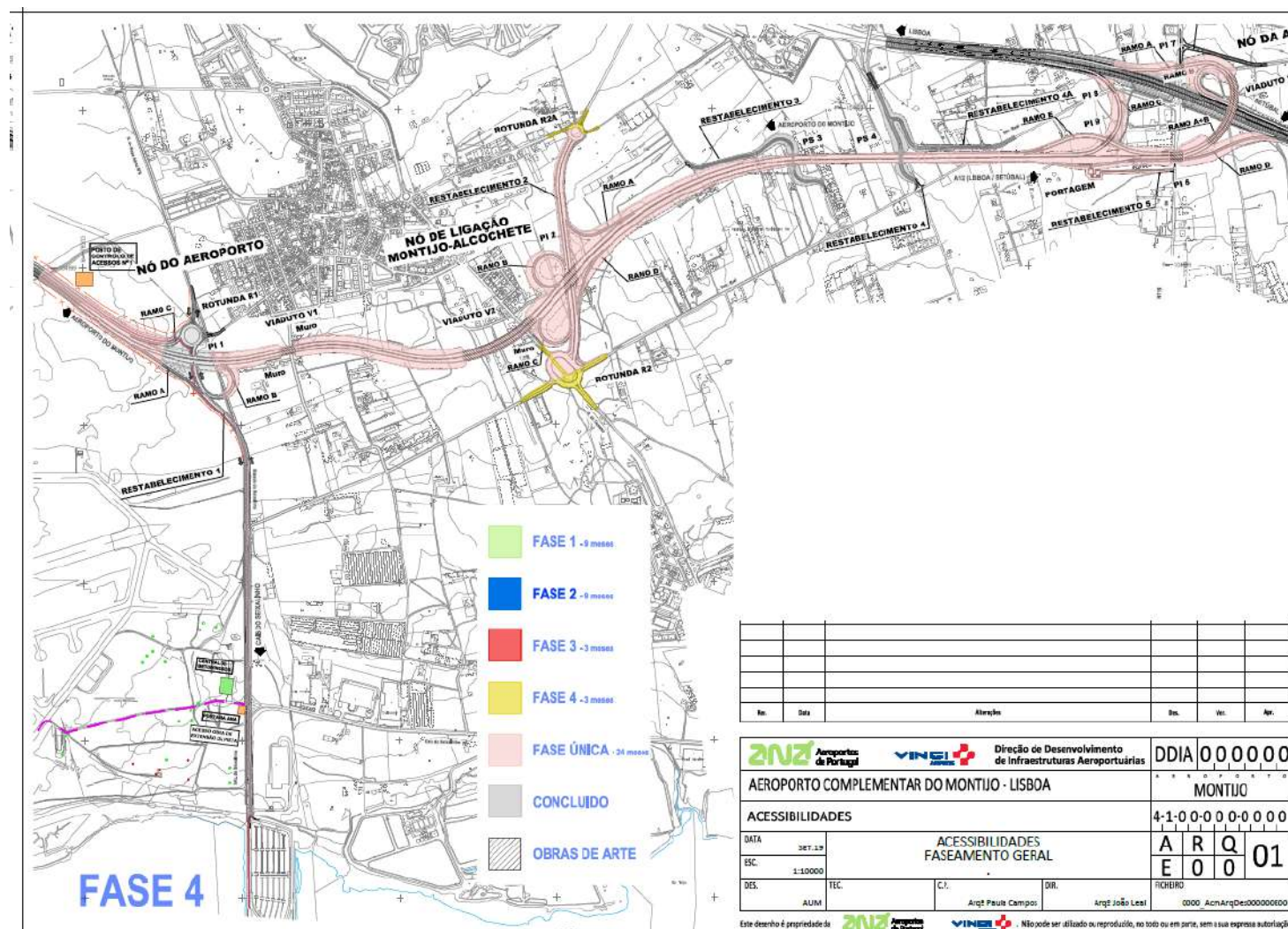


Figura 4.97 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Base) – Fase 4

Solução Alternativa

- Na Fase 1, para além dos trabalhos da fase única, serão realizados os desvios provisórios da passagem superior PS4 e do restabelecimento 4A e iniciada a construção da passagem superior PS3 e respetivo restabelecimento e de uma parte do Nó do Aeroporto e o acesso ao Cais do Seixalinho na zona fora da plataforma do atual acesso. Nesta fase a circulação rodoviária será garantida pelas vias existentes;
- Na Fase 2 continuam os trabalhos respeitantes à fase única e será iniciada a construção da passagem superior PS4, restabelecimento 4A e o acesso ao Cais do Seixalinho na zona sobre a plataforma do atual acesso. Nesta fase a circulação rodoviária será feita pelas vias existentes e pelos desvios provisórios associados à passagem superior PS4 e do restabelecimento 4A e pela parte construída do Nó do Aeroporto e do acesso ao Cais do Seixalinho. No final desta fase com a conclusão das passagens superiores PS3 e PS4 e respetivos restabelecimentos, o trânsito rodoviário passará a circular por estes novos restabelecimentos;
- Na Fase 3 continuam os trabalhos respeitantes à fase única e serão realizados os trabalhos de terraplenagem e drenagem nos locais onde foi construído o desvio provisório associado à construção da passagem superior PS4 e dos troços da plena via associados à construção dos Restabelecimentos 3 e 4A. Nesta fase o trânsito rodoviário será feito pelas vias existentes, pelos restabelecimentos 3, 4 e 4A, pela parte do Nó do Aeroporto em serviço e pelo novo acesso ao cais do Seixalinho;
- Na Fase 4 serão concluídos os trabalhos respeitante à fase única e serão realizados todos os trabalhos de ligação com a rede viária envolvente, nomeadamente entre outros, as rotundas do nó de ligação Montijo-Alcochete;
- A construção das obras de arte (Viadutos, Passagens Inferiores e Superiores), excluindo a passagem superior PS4, não implica o encerramento total ao trânsito das vias existentes, pelo que não será necessário construir vias provisórias de desvio de trânsito;
- Os acessos às diferentes frentes de obra do acesso serão realizados pela atual rede viária envolvente.

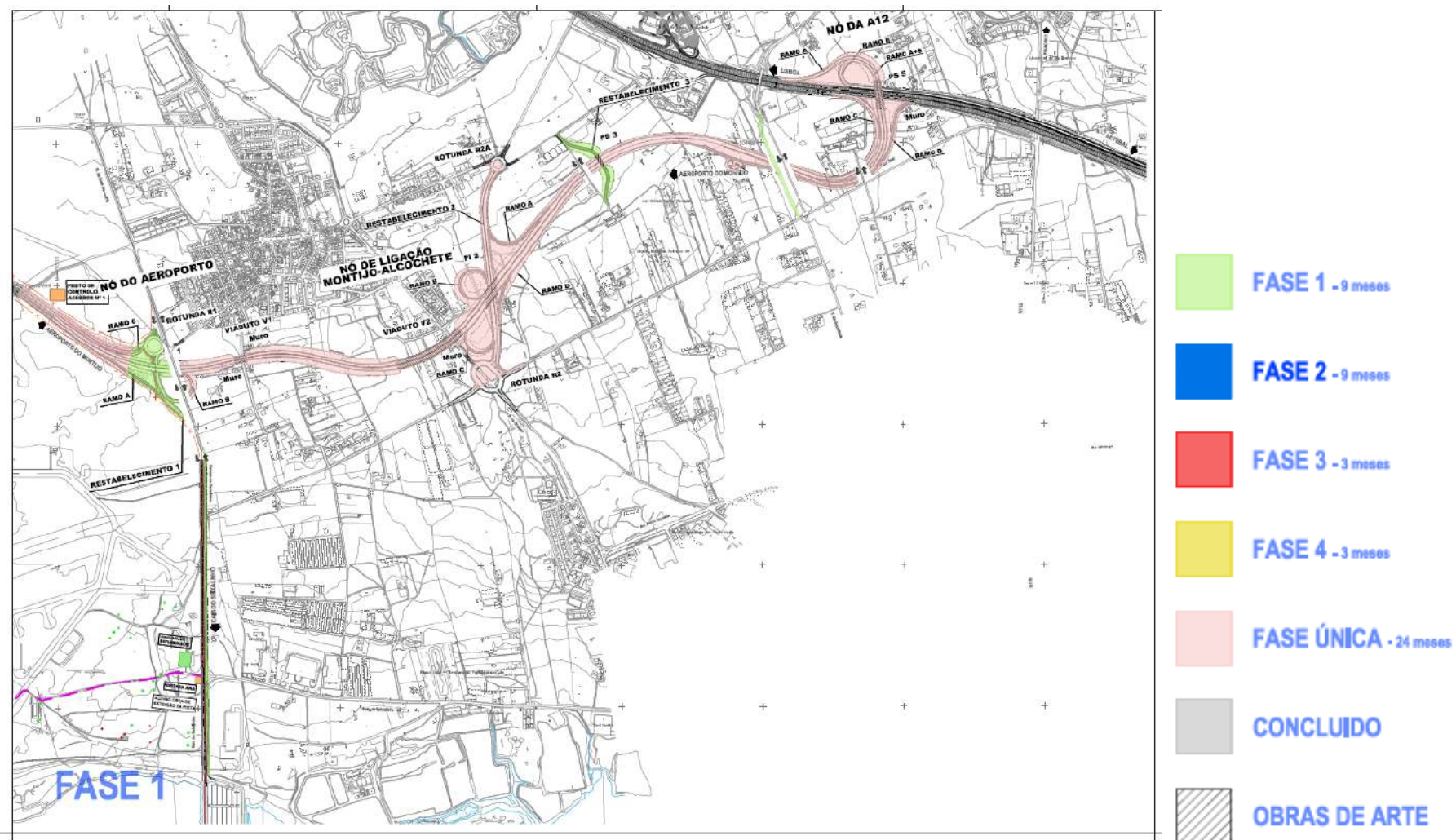


Figura 4.98 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Alternativa) – Fase 1

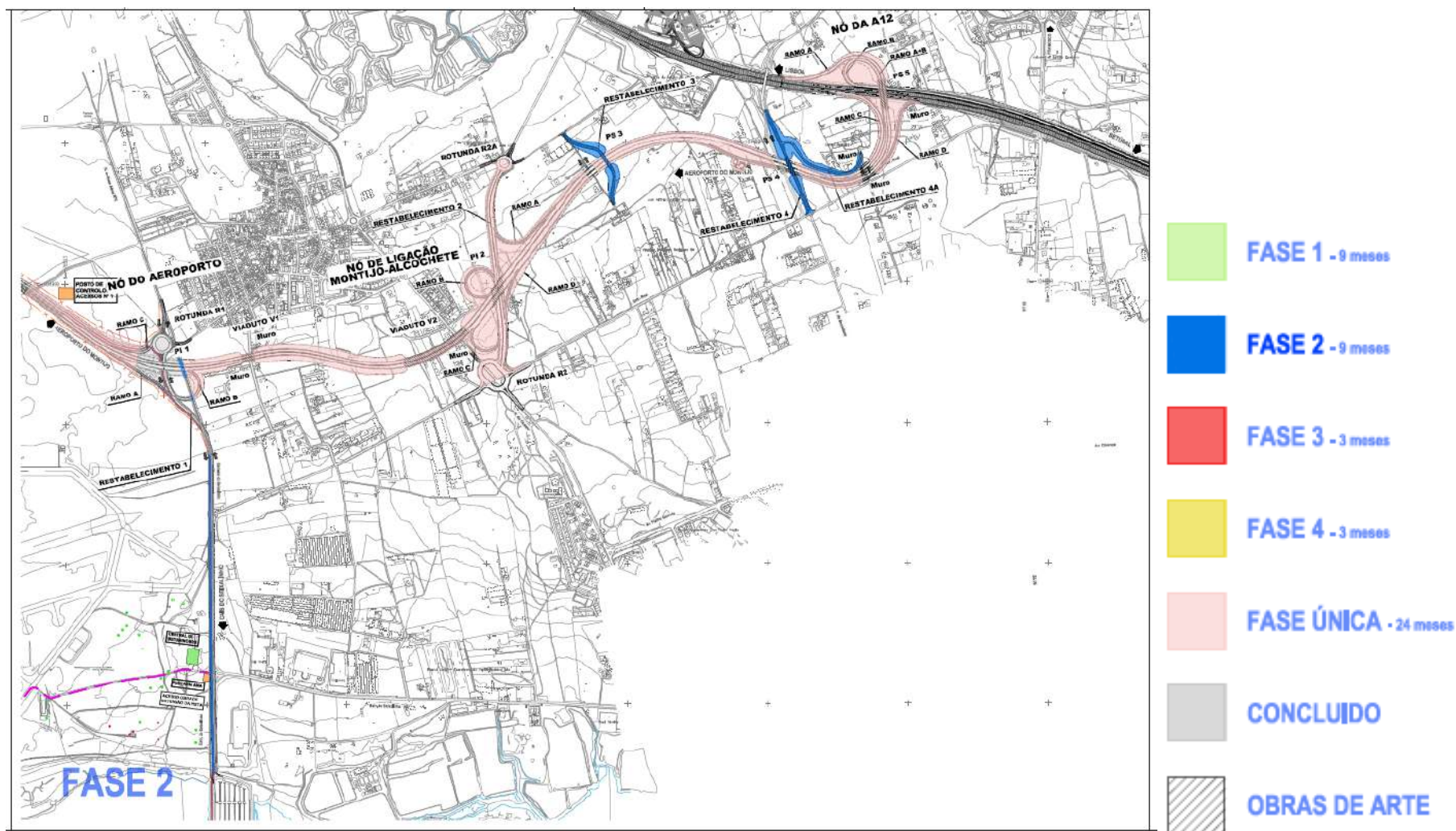


Figura 4.99 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Alternativa) – Fase 2

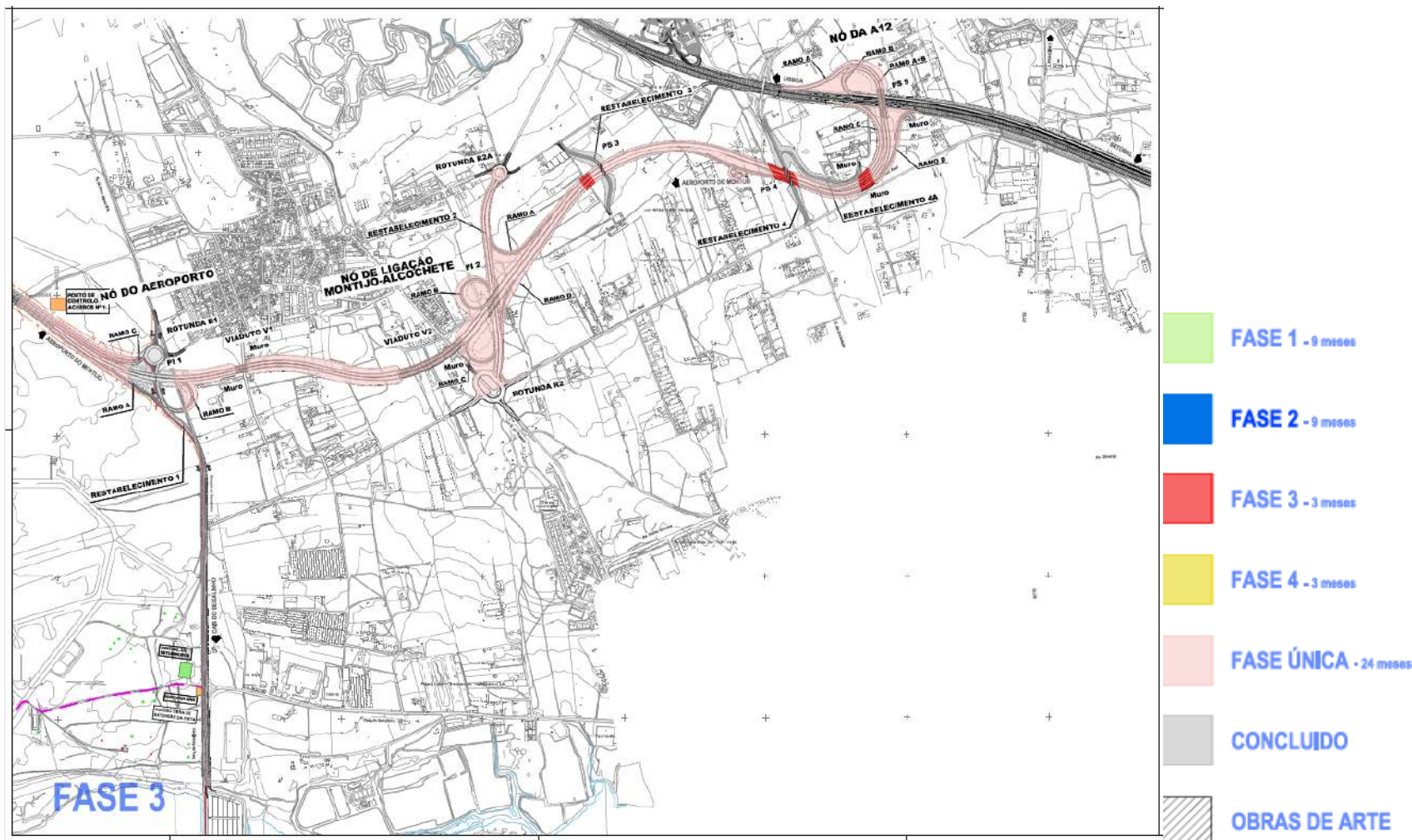


Figura 4.100 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Alternativa) – Fase 3

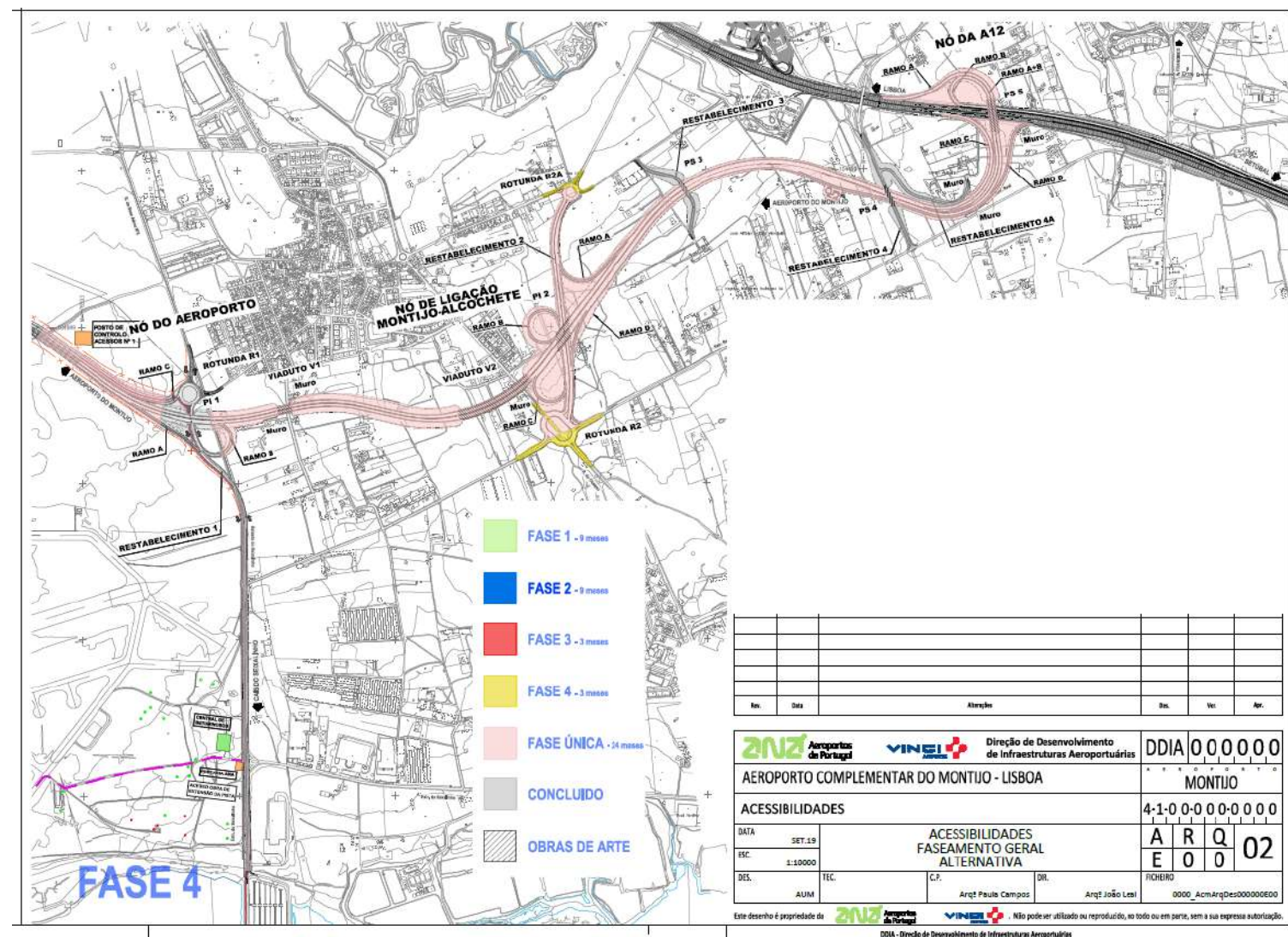


Figura 4.101 - Faseamento Construtivo do Acesso Rodoviário à A12 e Beneficiação do Acesso ao Cais do Seixalinho (Solução Alternativa) – Fase 4

4.8.4. MÃO-DE-OBRA, EQUIPAMENTO E MATERIAIS

Estima-se que a execução física da obra do Aeroporto do Montijo na sua primeira fase de planeamento afetará à empreitada cerca de 4 700 trabalhadores no total do decurso da obra, com um máximo de 1860 trabalhadores no 4.º semestre da obra.

Para a construção do novo acesso à A12 e para a beneficiação do acesso ao Cais do Seixalinho, estima-se nesta fase, que a obra tenha afetos cerca de 560 trabalhadores, durante dois anos.

Relativamente ao equipamento previsto utilizar, poderá referir-se o seguinte: 18 autocarros, 21 camiões-cisterna, 2 autotanques, 11 *bulldozers*, 10 camiões de asfalto, 9 camiões de betão, 1 central de betão, 5 betoneiras, 20 veículos todo o terreno, 12 camiões, 2 centrais de produção de betume, 10 cilindros compressores, 5 carrinhas de caixa aberta, 13 geradores, 18 gruas, 5 niveladoras, 10 retroescavadoras, 5 tratores, 6 pavimentadoras e viaturas ligeiras, para a obra do Aeroporto.

Na obra dos acessos estão previstos utilizar 2 autocarros, 4 autotanques, 4 *bulldozers*, 16 camiões, 8 autobetoneiras, 2 camiões bomba para betão, 1 central de asfalto, 1 central de betão, 12 cilindros compressores, 12 *dumpers*, 5 geradores, 4 gruas, 8 retroescavadoras, 4 motoniveladoras, 4 pá carregadoras, 6 pavimentadoras, 15 camiões de asfalto e 15 viaturas ligeiras.

Quanto aos principais materiais de construção utilizados podem referir-se os seguintes: areia, brita, cimento, aço, betume, madeira, pedra, *tout venant*, tubagens, vidros, perfis metálicos, azulejos, tijolos, etc..

4.8.5. MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS

4.8.5.1. AEROPORTO DO MONTIJO

Segundo o estudo geológico recente, efetuado em dezembro de 2017, e os elementos do Anteprojeto, a **camada superficial do solo** (solos orgânicos), apresenta alteração pedogénica com espessuras entre 0,20 m de 0,80 m, com valores mais frequentes a rondar 0,50 m, com reduzida contaminação orgânica, mais concentrada até 30 cm de profundidade, e essencialmente raízes dispersas nos níveis inferiores.

Para efeitos de medição no Projeto, foi considerado um valor médio de decapagem de 40 cm, em que apenas 10 cm podem ser aproveitáveis para o revestimento de taludes.

Face ao comportamento geotécnico dos terrenos, e entrando em linha de conta com outros aspetos importantes, nomeadamente os relacionados com a ocupação e o enquadramento estético e paisagístico geral, a inclinação dos taludes de escavação é fixada em 1/1,5 a 1/2 (V/H).

As **escavações** previstas concentram-se sobretudo na área do restabelecimento da via principal da BA6, na zona a norte da cabeceira da Pista 01/19.

A reduzida altura das escavações previstas e as geometrias suaves preconizadas para os taludes, facultam fatores de segurança em relação a eventuais instabilizações, bastante confortáveis.

A rasante dos **aterros** a realizar implica cotas de trabalho reduzidas, em geral inferiores a 1 m, tendo em conta as características geológico-geotécnico prevalentes. Para a definição da geometria dos taludes de aterro foram considerados critérios geotécnicos, económicos e de ocupação, assim como as necessidades de manutenção e de integração paisagística, tendo sido adotadas as geometrias de V/H=1/2 a 1/2,5.

Na presente fase dos estudos dispõe-se de uma estimativa do volume de terras a movimentar, tanto para o Lado Ar, como para o Lado Terra e Terminal, como se apresenta na tabela seguinte. A área em estudo apresenta um acentuado défice na movimentação de terras, circunstância que obrigará ao recurso a materiais de empréstimo adequados para a execução dos aterros, os quais deverão apresentar características mínimas de solos toleráveis. Os volumes apresentados na tabela não contemplam os trabalhos associados à extensão para sul da Pista 01/19.

Tabela 4.59 – Estimativa dos movimentos de terras para as duas fases de construção (Ano de Abertura e Última Fase)

TABELA RESUMO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS (Ano de Abertura)					
Componente	Descrição	Escavação (m3)	Aterro (m3)	Aterro de empréstimo	Vazadouro
Lado Ar	Terraplenagem geral	188 959	188 959	242 894	–
Terminal	Edifício Terminal, Pier Norte e Pier Sul	7 874	–	–	7 874
Lado Terra	Via de acesso principal	–	–	78 454	–
	Passagem superior	500	220	–	280
	Restabelecimento de Vias militares	9 064	4 532	10 204	4 532
	Parques e vias de serviço	29 680	14 840	288 680	14 840
	Parque e vias de serviço-Muro M1	2 204	–	933	2 204
TOTAL		238 281	208 551	621 165	29 730
TABELA RESUMO DE MOVIMENTAÇÃO DE TERRAS (Última Fase)					
Descrição		Escavação (m3)	Aterro (m3)	Aterro de empréstimo	Vazadouro
Lado Ar	Terraplenagem geral	3 000	–	3 000	3 000
Terminal	–	–	–	–	–
Lado Terra	Parque e vias de serviço	14 748	–	–	14 748
TOTAL		17 748	0	3 000	17 748

No âmbito do Projeto em avaliação foi ainda assumido que uma grande parte dos solos resultantes das escavações são aplicáveis em aterros, cerca de 208 551 m³ de terras de escavação previstos para o Lado Ar/Lado Terra/Terminal serão passíveis de utilização na obra. Apenas cerca de 29 730 m³ de terras serão conduzidas a vazadouro.

Ainda de referir as terraplenagens previstas para a Extensão da Pista que se estimam em 358 486,4 m³ de terras e 131 693,8 m³ de agregados britados, perfazendo um volume total de aterro de **480 180,2 m³** para a **Solução Alternativa 1**. Para a **Solução Alternativa 2** prevê um volume de terras de **12 940 m³** e, para a **Solução Alternativa 3**, um volume de aterro de **148 811 m³** distribuídos por 28 571,2 m³ de agregados britados e 120.239,8 m³ de terras.

4.8.5.2. ACESSO RODOVIÁRIO AO AEROPORTO DO MONTIJO

O cálculo do movimento de terras foi efetuado tendo como base perfis transversais de 25 em 25 m, em que a geometria da plataforma foi definida em conformidade com os perfis transversais tipo. O cálculo contemplou a dedução da decapagem de terra vegetal e da caixa do pavimento, sem entrar em linha de conta com quaisquer valores de empolamento.

Nas tabelas seguintes apresentam-se os valores estimados da movimentação de terras associada a cada solução alternativa. Tendo em conta a caracterização geológica preliminar, foram adotadas geometrias de taludes de escavação e de aterro com relação V/H=1/1,5.

Tabela 4.60 - Resumo dos Volumes de Terras (Solução Base)

SECÇÕES	COMPONENTE	EXTENSÃO	VOLUMES		
			ACUMULADOS		SALDO
			ESCAVAÇÃO	ATERRO	
		m	m³	m³	m³
Ligação à A12	Plena Via	3 700	0	670 410	-670 410
	Restabelecimentos	4 320	4 920	120 770	-115 850
Total da Ligação à A12			4 920	791 180	-786 260
Nó da A12		2 380	110	319 540	-319 430
Nó de Alcochete		1 216	790	138 220	-137 430
Nó do Aeroporto		944	890	74 060	-73 170
Alargamento da Plataforma da A12	Plena Via	973	0	20 760	-20 760
	Acessos e Rest. Portagem	1 165	8 570	12 120	-3 550
Total do Alargamento da A12 e Acessos e Restabelecimentos Associados			8 570	32 880	- 24 310
TOTAL GLOBAL			15 280	1 355 880	-1 340 600

Conclui-se assim que o acesso à A12, na Solução Base, desenvolve-se predominantemente em aterro, como um volume de terras associado de **1 355 880 m³**. Os trechos em escavação são muito reduzidos, correspondendo apenas a **15 280 m³**.

Tabela 4.61 - Resumo dos Volumes de Terras (Solução Alternativa)

SECÇÕES	COMPONENTE	EXTENSÃO	VOLUMES		
			ACUMULADOS		SALDO
			ESCAVAÇÃO	ATERRO	
		m	m³	m³	m³
Ligação à A12	Plena Via	3 180	0	585 790	-585 790
	Restabelecimentos	3 997	8 740	125 200	-116 460
Total da Ligação à A12			8 740	710 990	-702 250
Nó da A12		1 958	0	121 060	-121 060
Nó de Alcochete		1 110	0	73 910	-73 910
Nó do Aeroporto		944	890	74 060	-73 170
Alargamento da Plataforma da A12	Plena Via	1 320	0	59 320	-59 320
	Acessos e Rest. Portagem	1 165	8 570	12 120	-3 550
Total do Alargamento da A12 e Acessos e Restabelecimentos Associados			8 570	71 440	- 62 870
TOTAL GLOBAL			18 200	1 051 460	-1 033 260

Já a Solução Alternativa minimiza o volume de terras de aterre, com cerca de **1 051 460 m³**. Os trechos em escavação são muito reduzidos, correspondendo apenas a **18 200 m³**.

Quando se escava um terreno natural, o solo que se encontrava num certo estado de compactação, proveniente do seu próprio processo de formação, experimenta uma expansão volumétrica que chega a ser considerável em certos casos. Após o desmonte o solo assume, portanto, volume solto maior do que aquele em que se encontrava em seu estado natural.

A relação entre o volume do material desmontado e o volume ocupado pelo mesmo material *in situ* é designada por coeficiente de empolamento.

De forma a determinar as cargas e as cadências dos trabalhos de terraplenagem podem considerar-se, a título indicativo, os seguintes valores médios para os coeficientes de empolamento e de assentamento:

Tabela 4.62 - Valores Médios dos Coeficientes de Empolamento e de Assentamento

NATUREZA DO TERRENO	COEFICIENTE DE EMPOLAMENTO	COEFICIENTE DE ASSENTAMENTO
Terra Vegetal	1,1 à 1,15	1,08 à 1,12
Areias	1,1 à 1,15	1,08 à 1,12
Cascalho	1,15 à 1,20	1,12 à 1,15
Argilas	1,25 à 1,35	1,17 à 1,21
Rocha Dura	1,40 à 1,65	1,25 à 1,40

A movimentação de terras associada aos trabalhos de terraplenagem será muito deficitária, obrigando ao recurso a manchas de empréstimo para a obtenção de materiais para os aterros e leito do pavimento. As incidências desta circunstância serão, no entanto, mitigadas pelo facto do ambiente litológico que prevalece na região envolvere aos traçados propiciar uma razoável disponibilidade de materiais de construção.

O transporte dos materiais de empréstimo para a obra deverá ser feito preferencialmente de dia, de maneira a minimizar os incómodos às populações dos aglomerados atravessados pelas estradas – em resultado da vibração e do ruído – devendo ainda haver o cuidado de reparar as estradas utilizadas, de forma a repor as condições de serviço antes da operação.

Por forma a minimizar a emissão de grandes quantidades de poeiras, dever-se-á proceder periodicamente a regas, quer ao nível das manchas de empréstimos, quer ao nível das cargas transportadas.

4.8.6. MATERIAIS DE EMPRÉSTIMO

Uma vez que parte das terras resultantes das escavações a executar tanto para o Aeroporto como para o Acesso Rodoviário poderão não ter as características geotécnicas adequadas para a sua utilização, é expectável a necessidade de recorrer a manchas de empréstimo exteriores à BA6, disponíveis na vasta cobertura sedimentar da região envolvere.

A região é tradicionalmente carente no que respeita à disponibilidade em materiais de construção, quer materiais pétreos para agregados britados de granulometria extensa e inertes, bem como solos granulares para coroamento dos aterros. Nestas condições referem-se como possibilidade de fornecer os materiais de empréstimo, as explorações tradicionais de pedreiras calcárias da região de Sesimbra e algumas saibreiras pliocénicas na margem sul, na região de Amora e Vale de Milhaços.



Figura 4.102 - Exemplo de uma saibreira na zona de Vale de Milhaços (Soarvamil)

A localização e principais acessos às pedreiras e saibreiras mencionadas, pode ser consultada nas figuras seguintes.

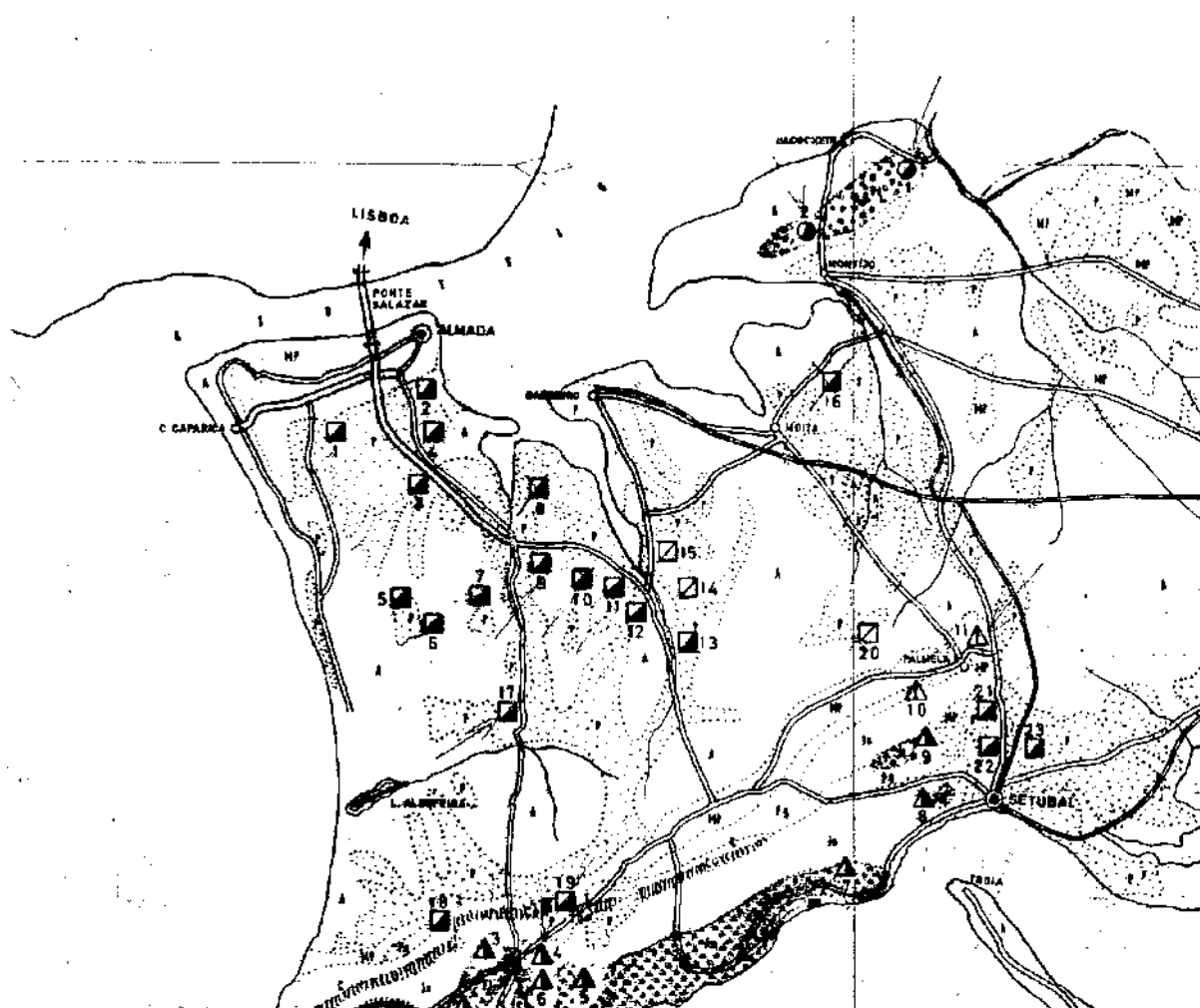


Figura 4.103 - Carta de Materiais - Distrito de Setúbal (Junta Autónoma de Estradas, 1977)

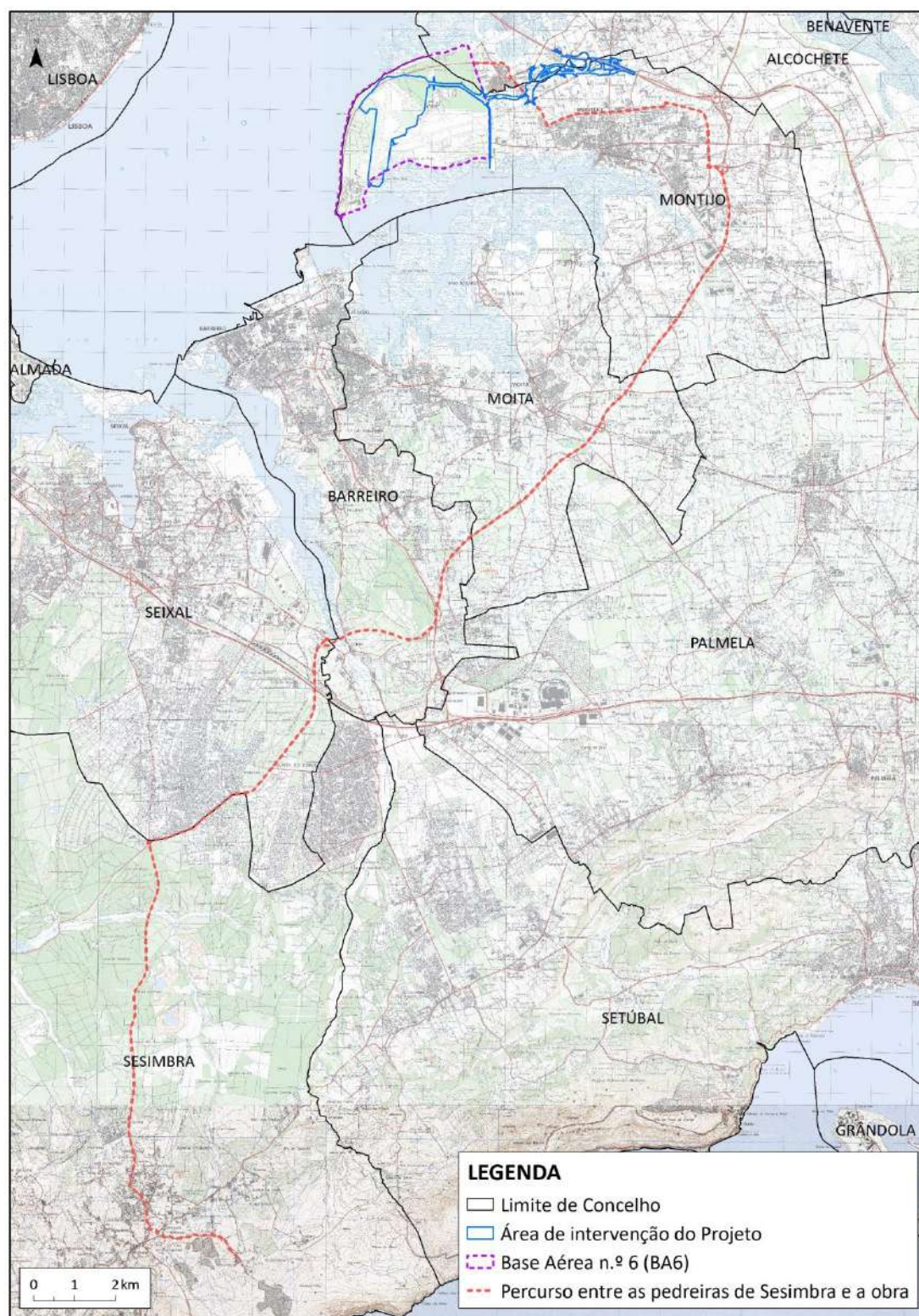


Figura 4.104 - Percurso entre as pedreiras de Sesimbra e a obra do Aeroporto e do Acesso à A12

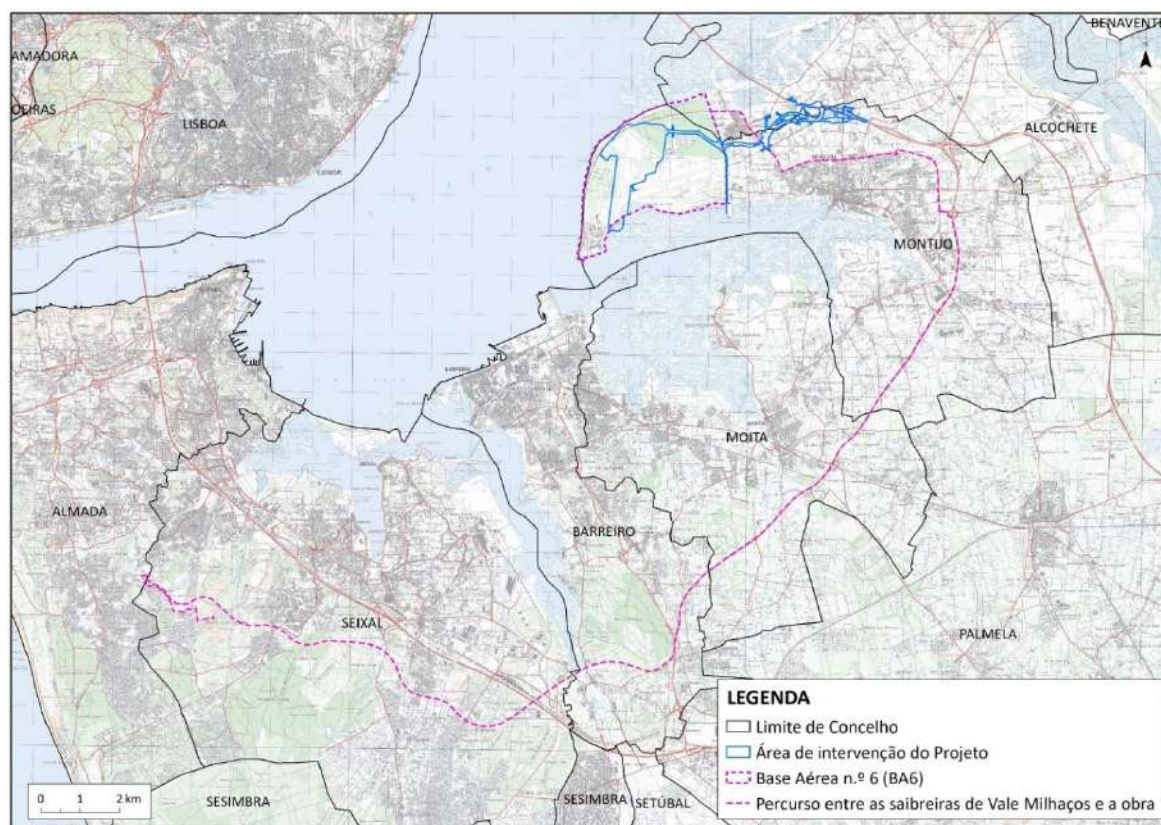


Figura 4.105 - Percurso entre as saibreas de Vale Milhaços, Amora e a obra do Aeroporto e do Acesso à A12

Aeroporto – Lado Ar, Lado Terra e Terminal

Para a obra do Aeroporto, **Ano de Abertura**, durante a fase dos trabalhos de terraplenagens, espera-se que acedam à obra cerca 29 camiões/dia, para transporte de terras provenientes de locais de empréstimo, e de 2 camiões/dia para transporte a vazadouro, considerando os seguintes pressupostos:

- Prazo para a realização dos trabalhos de terraplenagens – empréstimo – 12 meses;
- Prazo para a realização dos trabalhos de terraplenagens – vazadouro – 4 meses;
- Número de horas de trabalho por dia – 8 horas;
- Distância de transporte de empréstimo – 40 km;
- Distância de transporte a vazadouro – 30 km;
- Capacidade média por Camião Basculante – 18 m³;
- Volume de Terras de Empréstimo – 621 165 m³;
- Volume de Terras para Vazadouro – 17 748 m³;

Extensão da pista

A obra da **Extensão da Pista** tem volumes de terraplenagens diferentes e tempos de execução diferentes conforme a Solução Alternativa escolhida. Estima-se que acederão à obra cerca de 14 camiões/dia para a Solução Alternativa 1 (490 180 m³), cerca de 3 camiões/dia na Solução Alternativa 2 (12 940 m³), e cerca de 5 camiões/dia na Solução Alternativa 3 (148 811 m³). Consideram-se os seguintes pressupostos:

- Prazo para a realização dos trabalhos de terraplenagens – Alternativa 1 - Aterro – 20 meses;

- Prazo para a realização dos trabalhos de terraplenagens – Alternativa 2 – Estrutura de betão – 3 meses;
- Prazo para a realização dos trabalhos de terraplenagens – Alternativa 2 – Solução Mista – 18 meses.
- Número de horas de trabalho por dia – 8 horas;
- Distância de transporte de empréstimo – 40 km;
- Capacidade média por Camião Basculante – 18 m³.

Acesso Rodoviário ao Aeroporto do Montijo

Relativamente à Obra do Acesso pode ainda referir-se que, durante a fase dos trabalhos de terraplenagens, se espera que acedam à obra cerca de **63 camiões/dia** na Solução Base, e cerca de **48 camiões/dia** na Solução Alternativa, considerando os seguintes pressupostos:

- Prazo para a realização dos trabalhos de terraplenagens – 12 meses;
- Número de horas de trabalho por dia – 8 horas;
- Distância de transporte – cerca de 40 km;
- Capacidade média por Camião Basculante – 18 m³;
- Volume de Terras de Empréstimo – Solução Base – 1 340 600 m³; Solução Alternativa – 1 033 260 m³.

Nesta fase dos estudos não será possível avaliar a simultaneidade dos trabalhos de terraplenagem, no entanto, os mesmos devem ocorrer tendencialmente no início das obras.

4.8.7. CONSUMOS E EMISSÕES PREVISTAS

4.8.7.1. ÁGUA

Durante a fase de construção serão construídas, conservadas e mantidas em funcionamento infraestruturas provisórias de abastecimento de água e de esgotos, de modo a assegurar o funcionamento do estaleiro e o normal funcionamento das atividades de construção. Em toda a área afeta aos trabalhos, a instalação e exploração das referidas infraestruturas, apesar de provisórias, irão cumprir estritamente todos os regulamentos e normas em vigor aplicáveis à especificidade dos serviços prestados.

Poder-se-á ainda equacionar o abastecimento das instalações sociais através da água da rede pública.

Apresenta-se nas tabelas seguintes um resumo dos consumos esperados de água potável durante as obras do Aeroporto do Montijo e dos Acessos.

Tabela 4.63 – Consumos de água potáveis estimados para a fase de Obra do Aeroporto do Montijo

ÁGUA POTÁVEL			
SEMESTRE	MÃO-DE-OBRA	CAPITAÇÃO (l/pessoa)	CONSUMO DIÁRIO (m ³ /dia)
1º semestre	153	100	15,3
2º semestre	688	100	68,8
3º semestre	1187	100	118,7
4º semestre	1860	100	186
5º semestre	1081	100	108,1

Tabela 4.64 – Consumos de água potáveis estimados para a fase de Obra dos Acessos

ÁGUA POTÁVEL			
SEMESTRE	MÃO-DE -OBRA	CAPITAÇÃO (l/pessoa)	CONSUMO DIÁRIO (m³/dia)
1º semestre	100	100	10
2º semestre	140	100	14
3º semestre	140	100	14
4º semestre	180	100	18

Para a fase de construção dos acessos prevê-se ainda que será necessário o uso de água de uso industrial, que se destina, basicamente, às atividades de produção de betão e sobretudo nas regas para compactação dos aterros. Paralelamente às atividades acima referidas, a água industrial poderá também ser utilizada no estaleiro, na lavagem de viaturas e equipamento e na rede de extinção de incêndios do estaleiro.

Na Tabela seguinte apresenta-se os consumos esperados para a água industrial na fase de obra dos acessos.

Tabela 4.65 – Consumos de água industriais estimados para a fase de Obra dos Acessos

ÁGUA POTÁVEL			
SEMESTRE	ATERROS (m³/dia)	BETÃO (m³/dia)	CONSUMO DIÁRIO (m³/dia)
1º semestre	180	0	180
2º semestre	90	90	180
3º semestre	0	100	100
4º semestre	0	50	50

4.8.7.2. ENERGIA E COMBUSTÍVEIS

Durante a fase de construção, as principais fontes de energia provêm de combustíveis fósseis e eletricidade da rede. Os primeiros serão utilizados em maquinaria diversa, enquanto que a energia elétrica será consumida, essencialmente, nos estaleiros de apoio à obra.

É possível que na fase de construção seja preconizada a instalação de um depósito de abastecimento em estaleiro, contudo, tal é complexo de prever nesta fase do Projeto. De qualquer modo será sempre alvo de licenciamento e observará as necessárias condições de segurança e controlo ambiental.

Para a fase de obra dos Acessos estima-se que seja necessária a seguinte potência instalada:

Tabela 4.66 – Potência instalada - Acessos

POTÊNCIA	
SEMESTRE	POTÊNCIA INSTALADA (KVAsementre)
1º Semestre	200
2º Semestre	450
3º Semestre	1080
4º Semestre	1080

Em termos de consumos de gasóleo, estima-se também para a fase de construção dos acessos os seguintes:

Tabela 4.67 – Consumos de gasóleo estimados – Acessos

GASÓLEO	
SEMESTRE	VOLUME DIÁRIO (l/dia)
1º Semestre	15 000
2º Semestre	25 000
3º Semestre	25 000
4º Semestre	20 000

4.8.7.3. ÁGUAS RESIDUAIS E PLUVIAIS

Os efluentes líquidos produzidos na fase de construção, dizem sobretudo respeito às águas residuais provenientes do estaleiro, nomeadamente, as instalações sociais, bem como águas de lavagem de natureza diversa.

As águas residuais domésticas geradas serão encaminhadas para a rede de drenagem e posteriormente para a ETAR de Seixalinho

As águas pluviais serão reencaminhadas para bacias de retenção/decantação, sendo também prevista a instalação de tanques para armazenamento, e sua posterior reutilização

Estima-se que na fase de obra do Aeroporto do Montijo e dos Acessos serão gerados os seguintes volumes de águas residuais.

Tabela 4.68 – Produção de Águas Residuais estimados para a fase de Obra do Aeroporto do Montijo

ÁGUAS RESIDUAIS	
SEMESTRE	VOLUME DIÁRIO (m³/dia)
1º semestre	12,2
2º semestre	55
3º semestre	95
4º semestre	148,8
5º semestre	108,1

Tabela 4.69 – Produção de Águas Residuais estimados para a fase de Obra dos Acessos

ÁGUAS RESIDUAIS	
SEMESTRE	VOLUME DIÁRIO (m³/dia)
1º semestre	8
2º semestre	11,2
3º semestre	11,2
4º semestre	14,4

Nesta fase, poderá verificar-se a possibilidade de existirem eventuais derrames acidentais de óleos/hidrocarbonetos usados na maquinaria, que serão devidamente encaminhados – enquanto resíduos, após a sua absorção por materiais adequados – por forma a não causarem impactes negativos.

4.8.7.4. EMISSÕES GASOSAS

As emissões existentes nesta fase e que podem afetar a qualidade do ar, são as resultantes da emissão de poeiras e gases de combustão dos motores da maquinaria afeta à obra, conforme descrito na tabela seguinte:

Tabela 4.70 – Emissões gasosas afetas à fase de Construção

AÇÕES DE PROJETO	PRINCIPAIS POLUENTES
Movimentação de terras e terraplenagens, operações de estaleiro, transporte de materiais, demolições e escavações	Partículas em suspensão
Circulação de veículos e máquinas em terrenos não pavimentados, central de betão, centrais de betuminoso, constrangimentos à normal circulação de tráfego rodoviário	Partículas em suspensão, CO, NOx, HC, SO ₂ e COV

4.8.7.5. RESÍDUOS

Na fase de Projeto de Execução deverá ser elaborado um Plano de Gestão de Ambiental da Obra (PGA), que deverá abrangerá todas as zonas que serão direta ou indiretamente afetadas pela construção do Projeto do Aeroporto do Montijo e respetivos acessos, designadamente: estaleiro e outras áreas de apoio, frente de obra e percursos entre locais de origem e destino de materiais e resíduos.

Com este objetivo, deverão ser definidos no PGA mecanismos que visam:

- Identificar os resíduos produzidos, de acordo com a Decisão da Comissão n.º 2014/955/EU, de 18 de dezembro¹⁰, e proceder à sua quantificação;

¹⁰ Retificada pela Retificação da Decisão 2014/955/UE da Comissão, de 18 de dezembro de 2014, publicada a 17 de fevereiro de 2017 (L40).

- Garantir o armazenamento dos resíduos de forma segregada e em condições ambientalmente corretas;
- Promover a redução da produção de resíduos e maximizar a sua valorização;
- Assegurar o conhecimento atualizado da legislação em vigor em matéria de gestão de resíduos e a sua aplicação;
- Promover a sensibilização e formação de todos os intervenientes na gestão de resíduos;
- Avaliar, em cada momento, o grau de cumprimento das disposições do plano e dos objetivos e metas definidos;
- Promover a melhoria contínua do desempenho ambiental.

A tabela seguinte apresenta a identificação dos resíduos que serão produzidos durante a construção do Aeroporto do Montijo e respetivos acessos, com indicação do respetivo código LER e a sua perigosidade.

Tabela 4.71 – Tipologia previsível de resíduos gerados na fase de construção

DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	CÓDIGO LER	ORIGEM
Óleos minerais não clorados, transmissões e lubrificação	13 02 05*	Oficinas de Estaleiro
Óleos sintéticos de motores, transmissões e lubrificação	13 02 06*	Oficinas de Estaleiro
Óleos minerais isolantes não clorados	13 03 07*	Oficinas de Estaleiro
Lamas provenientes dos separadores óleo/água	13 05 02*	Separador óleo/água (Oficina do Estaleiro)
Águas oleosas	13 05 06*	
Solventes	14 06 03*	Oficinas de Estaleiro
Papel e cartão	15 01 01	Empreitada Geral
Mistura de Embalagens	15 01 06	Empreitada Geral
Embalagens contaminadas com substâncias perigosas	15 01 10*	Empreitada Geral
Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza contaminados com substâncias perigosas	15 02 02*	Empreitada Geral
Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza não abrangidos em 15 02 02*	15 02 03	Empreitada Geral
Baterias	16 06 01*	Oficinas de Estaleiro
Filtros de óleo e gasóleo	16 01 07*	Oficinas de Estaleiro
Betão	17 01 01	Empreitada Geral
Tijolos	17 01 02	Empreitada Geral
Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	17 01 03	Empreitada Geral
Misturas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidos em 17 01 06	17 01 07	Demolições
Madeira	17 02 01	Empreitada Geral
Vidro	17 02 02	Empreitada Geral
Plástico (tubagens)	17 02 03	Empreitada Geral
Misturas betuminosas contendo alcatrão	17 03 01*	Empreitada Geral
Betuminosos	17 03 02	Empreitada Geral
Alcatrão e produtos de alcatrão	17 03 03*	Empreitada Geral
Ferro e aço	17 04 05	Empreitada Geral
Misturas de metais	17 04 07	Empreitada Geral

DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	CÓDIGO LER	ORIGEM
Solo e rochas contendo substâncias perigosas	17 05 03*	Empreitada Geral
Solo e rochas não abrangidos em 17 05 03	17 05 04	Empreitada Geral
Material isolante	17 06 04	Empreitada Geral
Materiais de construção contendo amianto	17 06 05*	Demolições
Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) contendo substâncias perigosas	17 09 03*	Demolições
Outros resíduos de construção e demolição (incluindo misturas de resíduos) não contendo substâncias perigosas	17 09 04	Demolições
Cabos elétricos	20 01 36	Demolições
Verdes	20 02 01	Desmatção
Resíduos urbanos e equiparados	20 03 01	Instalações sociais e escritórios do Estaleiro

4.9. CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE EXPLORAÇÃO

4.9.1. FASEAMENTO

O horizonte temporal considerado para o Aeroporto do Montijo foi 2062, correspondente ao ano em que termina a atual concessão atribuída à ANA e que corresponde a um período de 50 anos (2012 – 2062). De salientar que, a realização de qualquer tipo de análise para um período temporal tão alargado – 50 anos, constitui um exercício bastante incerto, especialmente se se tiver em conta a rápida evolução científica e tecnológica a que se assiste atualmente em vários domínios da sociedade, e em particular no setor dos transportes (e que continuarão futuramente), bem como as mudanças comportamentais que irão certamente ocorrer nos mais diversos setores: transportes, turismo, etc. Deste modo, a apreciação de algum dos cenários apresentados no decurso do presente EIA, deve ter em conta as limitações que decorrem dos aspetos anteriormente mencionados.

A abertura do Aeroporto do Montijo está prevista para meados de 2022, com 17 mov/h, e espera-se que o Aeroporto apenas atinja a sua plena capacidade operacional após expansão do aeroporto, onde se registarão 24 mov/h, número este que se manterá até 2062 (ano horizonte).

O ano de 2022 foi concebido para receber 10 milhões de passageiros, número este que é expectável atingir apenas em 2032. Tendo em conta a configuração do Projeto e a área reservada para expansão, tanto no Lado Ar como no Terminal haverá uma capacidade teórica final de 17,4 milhões de passageiros.

4.9.2. FUNCIONAMENTO DO AEROPORTO

As atividades inerentes à fase de exploração do Aeroporto do Montijo consistem maioritariamente no suporte das operações do Lado Ar e nas atividades complementares de operação do Aeroporto. Apresenta-se, seguidamente, uma lista não exaustiva dessas atividades:

- Descolagem e aterragem de aeronaves: os movimentos de tráfego aéreo compreendem estas duas operações. O processo de descolagem tem início com a autorização proveniente da torre de controlo, seguindo-se a saída da aeronave da plataforma de estacionamento, a deslocação nos caminhos de circulação e a descolagem na Pista. O processo inverso ocorre na aterragem;

- Operações nas aeronaves: têm lugar entre aterragens e descolagens e consistem no abastecimento das aeronaves e na sua preparação para o voo seguinte. Na maioria dos casos, consiste nas seguintes operações: desembarque e posterior embarque de passageiros; carga e descarga de bagagens; abastecimento de combustível; limpeza; abastecimento de refeições, água, ar condicionado, etc.;
- Acesso de passageiros e funcionários: as entradas e saídas de passageiros e de funcionários do Aeroporto serão constantes. Haverá uma plataforma intermodal de transportes (autocarros, automóveis, táxis) com ligação aos parques de estacionamento, ao futuro acesso à A12 e ao Cais do Seixalinho, onde se fará a ligação fluvial a Lisboa;
- Operações de carga ligeira: estas operações consistem na carga e descarga de aeronaves convencionais de passageiros, que transportam carga menor, como correio, medicamentos, etc. Atividades adicionais incluem: armazenamento, consolidação, transporte terrestre, etc., no terminal de carga que apenas esta previsto existir após expansão aeroporto;
- Operações de manutenção: incluem principalmente inspeções de aeronaves e reparação de componentes;
- Catering: o principal ramo de *catering* num Aeroporto é o *catering* aéreo tradicional, ou seja, o serviço de refeições a passageiros. Outros serviços secundários incluem: preparação de vendas a bordo, serviço de bar, jornais e revistas, provisão de equipamento variado (cobertores, almofadas, etc.).

Ainda de referir, que nos estudos relativos ao Aeroporto do Montijo não foi considerada, nos diferentes horizontes de projeto, a realização de voos programados no âmbito da coordenação de *slots* no período noturno, entre as 00h00 e as 06h00. Contudo, não é de descartar que possa vir a existir durante este período voos militares ou voos de emergência.

4.9.3. CONSUMOS E EMISSÕES PREVISTAS

4.9.3.1. ÁGUA

De acordo com o já referido no subcapítulo 4.5.7.1.1, os caudais de dimensionamento para abastecimento de água potável são **15 l/s** em 2032, com um caudal de ponta de 29,42 l/s, e de **25 l/s** em 2062, com um caudal de ponta de 57 l/s.

4.9.3.2. ÁGUAS RESIDUAIS E PLUVIAIS

Foi já apresentada, nos subcapítulos 4.5.7.2 e 4.5.7.3, uma descrição detalhada das águas residuais domésticas e pluviais que se prevê venham a ser produzidas no futuro Aeroporto do Montijo na fase de exploração.

Assim, a informação detalhada sobre as características destas águas deve ser consultada nos referidos subcapítulos.

De modo sintético refere-se que, no caso das águas residuais domésticas os caudais de dimensionamento da rede de drenagem são de **12 l/s** em 2032, com um caudal de ponta de 26,81 l/s, e de **23 l/s** em 2062, com um caudal de ponta de 46 l/s.

4.9.3.3. ENERGIA E COMBUSTÍVEIS

Relativamente aos consumos de energia previstos para o Aeroporto do Montijo, em 2032 espera-se um valor total de 15 151 kW, e em 2062 um valor total de 17529 kW.

4.9.3.4. RESÍDUOS

Durante a fase de exploração, tendo em conta as diversas atividades previstas ocorrer no Aeroporto tão diversas como escritórios, restauração, atividades comerciais, oficinas e manutenção, estacionamento, entre outros, o que originará uma grande quantidade e diversidade de resíduos.

A tabela seguinte apresenta a identificação (não exaustiva) dos resíduos que serão previsivelmente produzidos durante a exploração do Aeroporto, com indicação do respetivo código LER e a sua origem.

Tabela 4.72 – Tipologia previsível de resíduos gerados na fase de exploração

DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	CÓDIGO LER	ORIGEM
Resíduos de tintas e vernizes contendo solventes orgânicos ou outras	08 01 11*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Tintas	08 03 13	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Resíduos de toner de impressão contendo substâncias perigosas	08 03 17*	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Resíduos de tinteiros e toners de impressão	08 03 18	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Óleos	13 02 04*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificações	13 02 05*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Outros óleos de motores, transmissões e lubrificações	13 02 08*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Óleos minerais	13 03 07*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Fuelóleo e gasóleo	13 07 01*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Outros combustíveis (incluindo misturas)	13 07 03*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Outros solventes e misturas de solventes	14 06 03*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Embalagens de Papel e Cartão	15 01 01	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto e Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Embalagens Plástico	15 01 02	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto e Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Embalagens de Madeira	15 01 03	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto e Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Embalagens de Metal	15 01 04	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto e Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Mistura de embalagens	15 01 06	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto e Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Embalagens de vidro	15 01 07	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Embalagens contaminadas com substâncias perigosas	15 01 10*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza contaminados com substâncias perigosas	15 02 02*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Absorventes, materiais filtrantes, panos de limpeza não abrangidos em 15 02 02*	15 02 03	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Pneus usados	16 01 03	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Baterias	16 06 01*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Filtros de óleo e gasóleo	16 01 07*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto

DESCRIÇÃO DO RESÍDUO	CÓDIGO LER	ORIGEM
Resíduos inorgânicos com substâncias perigosas	16 03 03*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Resíduos líquidos aquosos contendo substâncias perigosas	16 10 01*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Misturas de gorduras e óleos, da separação óleo/água, contendo óleos e gorduras alimentares	19 08 09	Terminal (restauração)
Papel e Cartão	20 01 01	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Vidro	20 01 02	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Resíduos biodegradáveis de cozinhas e cantinas	20 01 08	Terminal (restauração)
Lâmpadas fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	20 01 21*	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Tintas, produtos adesivos, colas e resinas com substâncias perigosas	20 01 27*	Hangar de Manutenção GSE e Aeroporto
Detergentes contendo substâncias perigosas	20 01 29*	Terminal (restauração)
Pilhas e acumuladores	20 01 33*	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REE) com componentes perigosos	20 01 35*	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Equipamento elétrico e eletrónico fora de uso	20 01 36	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Madeira	20 01 38	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Plásticos	20 01 39	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Metais (Sucata)	20 01 40	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Verdes	20 02 01	Espaços Exteriores
Resíduos urbanos mistos e equiparados a urbanos	20 03 01	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)
Outros urbanos mistos e equiparados	20 03 99	Terminal (escritórios, balcões <i>check-in</i> , área comercial, etc.)

Relativamente aos quantitativos de produção de resíduos e de acordo com análise efetuada prevê-se que a produção de resíduos no Aeroporto do Montijo totalize 0,170 kg/passageiro. Apresenta-se na tabela seguinte uma estimativa de produção de resíduos no Aeroporto, com base na capitação e na distribuição sazonal do AHD – Lisboa.

Prevê-se que o destino provável dos resíduos produzidos na fase de exploração do Aeroporto sejam as instalações da AMARSUL, descrevendo-se de seguida as suas principais características, tendo esta entidade já manifestado que se encontra em condições para receber os resíduos produzidos no Aeroporto do Montijo, encontrando-se o transporte da responsabilidade da ANA (**Volume III – Anexo 4**).

Segundo os quantitativos aferidos e o sistema de gestão de resíduos que será instalado no Aeroporto, espera-se em média um número de 6/7 cargas de 10 t cada, por semana. Note-se que existem opções de carga de 15 t, que poderão ainda minimizar o número de camiões agora estimado.

A AMARSUL, empresa responsável pela gestão do Sistema Multimunicipal de Valorização e Tratamento de Resíduos Sólidos da Margem Sul do Tejo, tem na sua atividade diversos serviços que presta à população e aos seus acionistas.

Atualmente, a AMARSUL tem a concessão para o tratamento e valorização dos resíduos sólidos urbanos dos nove municípios da Margem Sul do Tejo (Alcochete, Almada, Barreiro, Moita, Montijo, Palmela, Seixal, Sesimbra e Setúbal), numa área de intervenção de 1 625 km².

Para o tratamento e valorização dos resíduos urbanos da Península de Setúbal, a AMARSUL possui um conjunto de infraestruturas e equipamentos, nomeadamente:

- Três Ecoparques em Palmela, Seixal e Setúbal, respetivamente,
- Sete Ecocentros, uma Eco Transferência,
- Uma Central de Compostagem,
- Uma Central de Valorização Orgânica,
- Três Sistemas de Aproveitamento Energético de Biogás,
- Uma rede de mais de 3 000 Ecopontos.

A AMARSUL apresenta capacidade para tratar a generalidade dos resíduos produzidos no Aeroporto através das tecnologias/soluções que disponibiliza.

Existem nas instalações da AMARSUL, Ecocentros (parques com contentores de grandes dimensões) destinados a receber separadamente diversos materiais, de maiores dimensões ou em maiores quantidades, como “monstros” domésticos (sofás, colchões, etc.), entulhos de construção, madeiras e verdes, pilhas, papel e cartão, embalagens, vidro, óleos alimentares usados (devidamente acondicionados) e resíduos elétricos e eletrónicos para posterior tratamento e reciclagem. Estes Ecocentros encontram-se distribuídos pela área de intervenção da AMARSUL, estando os mais próximos a 3 km (Montijo), 8 km (Alcochete), 20 km (Moita), 25 km (Barreiro).

Tabela 4.73 – Quantitativo previsível de resíduos gerados na fase de exploração do Aeroporto do Montijo

PRODUÇÃO RESÍDUOS AEROPORTO MONTIJO	2022				2042				2062			
	kg	t/dia	Eliminação t/dia (25%)	Valorização t/dia (75%)	kg	t/dia	Eliminação t/dia (25%)	Valorização t/dia (75%)	kg	t/dia	Eliminação t/dia (25%)	Valorização t/dia (75%)
JAN	88 169	2,84	0,71	2,13	113 037	3,65	0,91	2,73	196 684	6,34	1,59	4,76
FEV	78 752	2,81	0,70	2,11	100 964	3,61	0,90	2,70	175 678	6,27	1,57	4,71
MAR	96 275	3,11	0,78	2,33	123 430	3,98	1,00	2,99	214 768	6,93	1,73	5,20
ABR	99 433	3,31	0,83	2,49	127 478	4,25	1,06	3,19	221 812	7,39	1,85	5,55
MAI	117 941	3,80	0,95	2,85	151 206	4,88	1,22	3,66	263 099	8,49	2,12	6,37
JUN	116 468	3,88	0,97	2,91	149 318	4,98	1,24	3,73	259 813	8,66	2,17	6,50
JUL	125 299	4,04	1,01	3,03	160 639	5,18	1,30	3,89	279 512	9,02	2,25	6,76
AGO	142 350	4,59	1,15	3,44	182 499	5,89	1,47	4,42	317 549	10,24	2,56	7,68
SET	125 502	4,18	1,05	3,14	160 900	5,36	1,34	4,02	279 966	9,33	2,33	7,00
OUT	125 787	4,06	1,01	3,04	161 265	5,20	1,30	3,90	280 602	9,05	2,26	6,79
NOV	109 167	3,64	0,91	2,73	139 958	4,67	1,17	3,50	243 527	8,12	2,03	6,09
DEZ	100 857	3,25	0,81	2,44	129 304	0,42	0,10	0,31	224 990	7,26	1,81	5,44
TOT	1 326 000				1 700 000				2 958 000			

Os dois aterros sanitários (Ecoparques) da AMARSUL, localizados em Palmela e Seixal encontram-se a cerca de 20 km e 40 km (por rodovia), do Aeroporto, respetivamente. O aterro de Palmela (para onde são levados, atualmente, os resíduos produzidos no concelho de Alcochete) é um aterro de topografia em superfície, apresenta uma área de 28 ha com 7 áreas de enchimento, totalizando um volume global de encaixe de 4 276.000 m³ de resíduos, o que lhe confere, atualmente, um tempo de vida útil de 22 anos. O aterro do Seixal é um aterro de topografia em depressão, apresenta uma área de 18 ha com 4 áreas de enchimento, totalizando um volume global de encaixe de 4 380 000 m³, resultando, à data atual, um tempo de vida útil de 22 anos.

A Central de Valorização Orgânica (Ecoparque) de Setúbal utiliza o processo de compostagem no tratamento dos resíduos, obtendo ainda um produto de valor acrescentado – o composto. Esta central localiza-se a cerca de 40 km do Aeroporto, desconhecendo-se, no entanto, a sua capacidade de receção, armazenamento e valorização dos resíduos orgânicos.

No essencial, é possível concluir que o sistema descrito tem capacidade para rececionar os resíduos do Aeroporto do Montijo.

Para além dos resíduos urbanos e equiparados a urbanos, estima-se que sejam produzidos, numa pequena percentagem, resíduos perigosos. Com base nos dados de produção de resíduos do AHD – Lisboa, esta tipologia de resíduos representa menos de 3% dos resíduos totais produzidos, não se esperando que seja muito diferente do que acontecerá no Aeroporto do Montijo.

Os resíduos perigosos serão devidamente encaminhados para operadores licenciados.

4.9.4. NÚMERO DE TRABALHADORES

Estima-se que no ano de 2022 se encontrem a trabalhar no Aeroporto do Montijo, por dia, cerca de 4 577 trabalhadores/dia e em 2062 cerca de 10 228 trabalhadores /dia.

4.10. VALOR DO INVESTIMENTO

O CAPEX da fase de abertura do Aeroporto do Montijo, incluindo a extensão da Pista, no ano de 2022, representa um investimento de cerca de 559 M€, com a seguinte repartição:

DESCRIÇÃO		CUSTO TOTAL	
1	AIRSIDE	188.625.000 €	33,8%
	PREPARATION, EARTHWORKS AND DRAINAGE	27.316.000 €	
	RUNWAY	53.246.000 €	
	TAXIWAYS	11.350.000 €	
	APRONS	32.795.000 €	
	AIRFIELD EQUIPMENT	34.288.000 €	
	AIRSIDE ROADS AND FENCES	8.236.000 €	
	ANCILLARY BUILDINGS & FACILITIES	21.394.000 €	
2	TERMINAL	292.071.000 €	52,3%
	ARQUITETURA	104.420.000 €	
	FUNDAÇÕES E ESTRUTURAS	53.504.000 €	
	MEP	64.228.000 €	
	IT E TELECOMUNICAÇÕES	34.706.000 €	
	INSTALAÇÕES DE SEGURANÇA	9.444.000 €	
	EI - BHS	25.769.000 €	
3	LANDSIDE	77.755.000 €	13,9%
	VIAS	13.800.000 €	
	PARQUES E VIAS DE SERVIÇO	49.254.000 €	
	RAMAIS DE LIGAÇÃO - INFRAESTRUTURAS	11.570.000 €	
	PRAÇA DO TERMINAL - PAISAGISMO	3.131.000 €	
TOTAL		558.451.000 €	

EUR excl VAT, real 2017

Tabela 4.74 – Estimativas de Investimento – Aeroporto do Montijo

Para o Acesso Rodoviário estima-se um custo de obra de 32 450 000 € para a Solução Base e de 26 00 000 € para a Solução Alternativa.



PROFICO AMBIENTE E ORDENAMENTO, LDA.

Morada: Rua Alfredo da Silva 11-B 1300-040 Lisboa

E-mail: ambiente@profico.pt

Tel.: (+351) 21 361 93 60

Fax: (+351) 21 361 93 69

www.proficoambiente.pt

