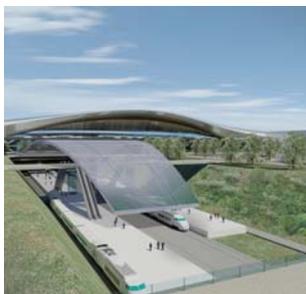


www.dhv.pt

# Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa



**Relatório Final**

Junho | 2010  
E25398

Volume III – Aditamento  
Tomo 1 - Relatório

DHV, S.A.  
Estrada de Alfragide, nº 92  
2610-015 AMADORA - PORTUGAL  
T +351 214 127 400  
F +351 214 127 490  
E info-pt@dhv.com





## ÍNDICE

<b>1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....</b>	<b>7</b>
<b>2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO.....</b>	<b>9</b>
<b>3. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS NO DESENVOLVIMENTO DO PROJECTO.....</b>	<b>23</b>
<b>4. ECOLOGIA.....</b>	<b>43</b>
4.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL).....	43
4.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS.....	43
<b>5. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS.....</b>	<b>45</b>
5.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL).....	45
5.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS.....	52
5.3. DEFINIÇÃO DAS CONDICIONANTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO.....	65
5.4. MONITORIZAÇÃO.....	65
<b>6. QUALIDADE DO AR.....</b>	<b>73</b>
6.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL).....	73
6.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS.....	99
6.3. PEÇAS DESENHADAS.....	120
<b>7. RUÍDO.....</b>	<b>127</b>
7.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL).....	129
7.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS.....	130
7.3. DEFINIÇÃO DAS CONDICIONANTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO.....	135
7.4. LACUNAS TÉCNICAS E DE CONHECIMENTO.....	142
7.5. CONCLUSÕES DO EIA.....	143
7.6. PEÇAS DESENHADAS.....	144
<b>8. PAISAGEM.....</b>	<b>147</b>
8.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL).....	147
8.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS.....	148

<b>8.3. DEFINIÇÃO DAS CONDICIONANTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO .....</b>	<b>149</b>
<b>9. SOLOS, USO DO SOLO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO .....</b>	<b>155</b>
<b>9.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL) .....</b>	<b>155</b>
<b>9.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS .....</b>	<b>165</b>
<b>9.3. DEFINIÇÃO DAS CONDICIONANTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO .....</b>	<b>174</b>
<b>9.4. MONITORIZAÇÃO .....</b>	<b>175</b>
<b>9.5. PEÇAS DESENHADAS .....</b>	<b>175</b>
<b>10. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS .....</b>	<b>177</b>
<b>10.1. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS .....</b>	<b>177</b>
<b>11. PATRIMÓNIO .....</b>	<b>179</b>
<b>12. OUTRAS QUESTÕES.....</b>	<b>180</b>
<b>13. RESUMO NÃO TÉCNICO.....</b>	<b>195</b>

## **FIGURAS**

Figura 2.1 – Concepção geral do sistema de drenagem de águas pluviais do NAL .....	14
Figura 2.2 – Áreas afectas ao CTA e ao NAL .....	19
Figura 3.1 – População exposta ao ruído gerado pelo NAL, para distintas orientações de pistas considerando o indicador $L_{den}$ .....	28
Figura 3.2 – População exposta ao ruído gerado pelo NAL, para distintas orientações de pistas considerando o indicador $L_n$ .....	28
Figura 3.3 – Dimensão em planta dos layouts “ultimate stage” possíveis para a Ota e para o CTA.....	30
Figura 3.4 – Localização prevista para o NAL e dimensão em planta do layout adaptado à nova localização – CTA .....	31
Figura 3.5 – Implantação do NAL e de uma potencial alternativa localizada 6 km a Sudoeste do local considerado no PDR .....	33
Figura 3.6 – Representação de apoio à análise comparativa das duas alternativas consideradas .....	37
Figura 3.7 – Requisitos de comprimento para a descolagem do B777-300 .....	40
Figura 5.1 – Distribuição das áreas de ocupação do solo segundo o Corine Land Cover 1990 utilizadas para o cálculo da recarga (mapa fornecido por Oliveira, 2010).....	50
Figura 5.2 – Representação conceptual do sistema simulado com o modelo QUAL2E.....	57
Figura 5.3 – SST - RAMO 1 - Ribeira do Vale Cobrão .....	59
Figura 5.4 – Cu - RAMO 1 - Ribeira do Vale Cobrão .....	60
Figura 5.5 – Zn - RAMO 1 - Ribeira do Vale Cobrão.....	60
Figura 6.1 – Comparação entre as concentrações estimadas e medidas na estação de Fernando Pó para o ano meteorológico de referência (Outubro de 2008 a Setembro de 2009) .....	75
Figura 6.2 – Apresentação das zonas sensíveis existentes no domínio local.....	121
Figura 6.3 – Apresentação das zonas sensíveis existentes no domínio regional .....	122
Figura 6.4 – Apresentação da malha de receptores utilizada na simulação a nível local.....	124

Figura 6.5 – Apresentação da malha de receptores utilizada na simulação a nível regional .....	125
Figura 7.1 – Espaços urbanos e urbanizáveis previstos em PDM e Zona 2 das medidas preventivas .....	137

## QUADROS

Quadro 2.1 – Áreas afectas ao CTA e ao NAL .....	17
Quadro 3.1 – População exposta ao ruído gerado pelo NAL, para a orientação 01/19, no ano de 2050 .....	26
Quadro 3.2 – População exposta ao ruído gerado pelo NAL, para a orientação 18/36, no ano de 2050 .....	26
Quadro 3.3 – População exposta ao ruído gerado pelo NAL, para a orientação 17/35, no ano de 2050 .....	27
Quadro 3.4 – Comparação da população exposta ao ruído gerado pelo NAL estimada para as orientações de pistas consideradas .....	27
Quadro 3.5 – Comparação sumária de alternativas .....	36
Quadro 5.1 – Áreas impermeabilizadas, na bacia hidrográfica da ribeira do Vale Cobrão .....	56
Quadro 5.2 – Valores de carga poluente e de concentração considerados na definição dos cenários de simulação 2 e 3 .....	58
Quadro 5.3 - Listagem de parâmetros a monitorizar nas águas subterrâneas, nas fases prévia à construção e de construção .....	67
Quadro 5.4 - Listagem de parâmetros a monitorizar na fase de exploração, nos furos destinados à produção de água para consumo humano .....	69
Quadro 5.5 - Listagem de parâmetros a monitorizar na fase de exploração, nos piezómetros .....	70
Quadro 5.6 - Listagem de parâmetros a monitorizar na fase de exploração, nas águas superficiais .....	71
Quadro 6.1 – Comparação entre os valores médios estimados a nível regional e medidos nas Estações de Fundo inseridas no domínio regional .....	78
Quadro 6.2 – Dados de qualidade do ar medidos na Estação de Fernando Pó (ano 2008) e comparação com os limites legais aplicáveis .....	80
Quadro 6.3 – Dados de qualidade do ar medidos na Estação de Chamusca (ano 2008) e comparação com os limites legais aplicáveis .....	81
Quadro 6.4 – Comparação dos valores de NO <sub>2</sub> registados nas estações de monitorização de qualidade do ar para os anos de 2005 - 2009 com o DL 111/2002, de 16 de Abril .....	82
Quadro 6.5 – Comparação dos valores de O <sub>3</sub> registados nas estações de monitorização de qualidade do ar para os anos de 2005 - 2009 com o DL 320/2003, de 20 de Dezembro .....	83
Quadro 6.6 – Comparação entre os valores máximos e médios estimados (com valor de fundo) e medidos na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fernando Pó .....	85
Quadro 6.7 – Resumo dos valores estimados de PM <sub>2,5</sub> e comparação com o respectivo valor limite legislado, na Situação de Referência .....	87
Quadro 6.8 – Resumo dos valores de PM <sub>2,5</sub> estimados para cada cenário considerado e comparação com os respectivos valores limite legislados (Projecção da Situação de Referência) .....	87
Quadro 6.9 – Apresentação dos valores máximos e médios estimados (considerando os respectivos valores de fundo) e medidos durante a campanha de Inverno, nos nove locais seleccionados .....	89
Quadro 6.10 – Apresentação dos valores máximos e médios estimados (considerando os respectivos valores de fundo) e medidos durante a campanha de Verão, nos nove locais seleccionados .....	90
Quadro 6.11 – Níveis de exactidão/incerteza (%) dos resultados estimados durante as campanhas de Inverno e Verão para os nove locais de medição, calculados de acordo com a metodologia apresentada no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril .....	91

Quadro 6.12 – Níveis de incerteza (%) dos resultados estimados durante as campanhas de Inverno e Verão para os nove locais de medição, calculados de acordo com a metodologia apresentada na Directiva 2008/50/CE, de 21 de Maio.....	92
Quadro 6.13 – Resumo dos valores estimados de O <sub>3</sub> e comparação com os respectivos valores limite legislados .....	95
Quadro 6.14 – Resumo dos valores de O <sub>3</sub> (Regional) estimados para a Projecção da Situação de Referência e comparação com os respectivos valores limite legislados .....	96
Quadro 6.15 – Resumo dos valores de NO <sub>x</sub> estimados para cada cenário considerado e comparação com os respectivos valores limite legislados .....	97
Quadro 6.16 – Resumo dos valores de NO <sub>2</sub> e NO <sub>x</sub> (Regional) estimados para a Projecção da Situação de Referência e comparação com os respectivos valores limite legislados .....	98
Quadro 6.17 – Resumo dos valores estimados de NO <sub>2</sub> e comparação com os respectivos valores limite legislados .....	99
Quadro 6.18 – Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o respectivo valor limite legislado .....	100
Quadro 6.19 – Resumo dos valores estimados de PM <sub>10</sub> e comparação com os respectivos valores limite legislados .....	100
Quadro 6.20 – Resumo dos valores estimados de PM <sub>2,5</sub> e comparação com o respectivo valor limite legislado .....	100
Quadro 6.21 – Resumo dos valores estimados de SO <sub>2</sub> e comparação com os respectivos valores limite legislados .....	100
Quadro 6.22 – Resumo dos valores estimados de benzeno e comparação com o respectivo valor limite legislado .....	101
Quadro 6.23 – Resumo dos valores estimados de NO <sub>2</sub> na Fase de Exploração (domínio local) e comparação com os respectivos Limiares Superiores de Avaliação legislados .....	104
Quadro 6.24 – Resumo dos valores estimados de NO <sub>2</sub> na Fase de Evolução sem Projecto (domínio local) e comparação com os respectivos Limiares Superiores de Avaliação legislados.....	104
Quadro 6.25 – Resumo dos valores estimados de PM <sub>10</sub> na Fase de Exploração (domínio local) e comparação com os respectivos Limiares Superiores de Avaliação legislados.....	105
Quadro 6.26 – Resumo dos valores estimados de PM <sub>10</sub> na Fase de Evolução sem Projecto (domínio local) e comparação com os respectivos Limiares Superiores de Avaliação legislados.....	105
Quadro 6.27 – Resumo dos valores estimados de NO <sub>2</sub> na Situação de Referência e Fase de Evolução sem Projecto (domínio regional) e comparação com os respectivos Limiares Superiores de Avaliação legislados .....	106
Quadro 6.28 – Resumo das percentagens de acréscimo/decrécimo entre as concentrações estimadas na Fase de Construção e de Referência no domínio local.....	107
Quadro 6.29 – Resumo das percentagens de acréscimo/decrécimo entre as concentrações estimadas na Fase de Exploração e de Evolução sem Projecto no domínio local .....	109
Quadro 6.30 – Resumo das percentagens de acréscimo/decrécimo entre as concentrações estimadas na Fase de Exploração e de Evolução sem Projecto no domínio regional.....	110
Quadro 6.31 – Resumo dos valores de O <sub>3</sub> (Regional) estimados para a fase de exploração e comparação com os respectivos valores limite legislados .....	111
Quadro 6.32 – Resumo dos valores de NO <sub>x</sub> (Local) estimados para a fase de exploração e comparação com o respectivo valor limite legislado.....	113
Quadro 6.33 – Resumo dos valores de NO <sub>x</sub> (Regional) estimados para a fase de exploração e comparação com o respectivo valor limite legislado .....	114
Quadro 6.34 – Resumo dos valores estimados de PM <sub>2,5</sub> e comparação com os respectivos valores limite legislados (Fase de Construção).....	115
Quadro 6.35 – Resumo dos valores de PM <sub>2,5</sub> estimados para a Fase de Exploração e comparação com os respectivos valores limite legislados .....	115
Quadro 6.36– População afectada por valores de NO <sub>2</sub> em incumprimento no domínio local .....	116
Quadro 6.37 – População afectada pelas variações de concentrações de O <sub>3</sub> e NO <sub>2</sub> no domínio regional ..	117

## Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Quadro 6.38 – Resumo dos valores de O <sub>3</sub> (Regional) estimados para a fase de exploração e comparação com os respectivos valores limite legislados .....	119
Quadro 7.1 – Comparação entre o dia de referência e o dia médio em termos de movimentos de aeronaves .....	129
Quadro 7.2 – Tipologia das aeronaves previstas para o NAL .....	131
Quadro 7.3 – Distribuição dos movimentos por rota e importância relativa de utilização de cada rota .....	133
Quadro 7.4 – Aspectos qualificativos de avaliação dos impactes no ambiente sonoro.....	138
Quadro 7.5 – Critérios de significância dos impactes no ambiente sonoro .....	139
Quadro 8.1 - Ponderação das características do território .....	148
Quadro 9.1 – Importância relativa dos ecossistemas da REN existentes na área de implantação do NAL e faixa envolvente .....	157
Quadro 9.2 – Importância relativa dos ecossistemas da REN do Montijo, não aprovada, na área de implantação do NAL .....	158
Quadro 9.3 – Espaços urbanos e de actividades económicas na área de estudo .....	160
Quadro 9.4 – Tabela de conversão das classes/categorias de espaço dos PDM.....	162
Quadro 9.5 – Representatividade das categorias de espaço nos concelhos abrangidos .....	168
Quadro 9.6 – Ordenamento previsto para a área de implantação do NAL.....	168

## ANEXOS

Anexo A – Pedido de Elementos Complementares (Ofício da APA)

Anexo A.1 – Sistema de drenagem das águas pluviais do NAL

Anexo A.4 – Perfil transversal tipo dos canais de desvio e Desenho de Recursos Hídricos

Anexo A.5 – Perfis transversais do canal de desvio Oeste (Desenhos 5.12.06 a 5.12.09 do PDR)

Anexo A.6 – Licenças dos furos já existentes para abastecimento do NAL

Anexo A.7 – SMAS do Montijo (Ofício n.º 1840)

Anexo A.9 – Rotas do Aeroporto de Lisboa (ALS)

Anexo A.10 – Plano Geral de Acessibilidades 2022 e 2050 (Desenho 4.02. do PDR)

Anexo A.13 – Mapas de ruído L<sub>den</sub> e L<sub>n</sub> do NAL para as orientações de pistas 01/19 - 18/36 - 17/35 - ano 2050 e bibliografia

Anexo A.15 – Requisitos de comprimento das pistas para Descolagem e Aterragem

Anexo A.18 – Cartografia da galeria ripícola e dos charcos temporários e sistematização das características do leito e galeria ripícola

Anexo A.19 – Identificação dos charcos temporários

Anexo A.20 – Localização de Massas de águas na área afectada ao projecto

Anexo A.22 - Boletins analíticos das amostras efectuadas às águas superficiais

Anexo A.23 – Estudo “*Caracterização ecológica na zona de implantação e envolvente do NAL*”, Mãe d'Água (2009), em suporte digital;

Anexo A.29 – Pontos de Monitorização de águas Subterrâneas Propostos

Anexo A.32 – Relatório de ensaio da monitorização da qualidade do ar na zona de implantação do NAL, referente ao Inverno 2008/2009 e Verão 2009;

Anexo A.49 – Diferenciais de concentração de poluentes por receptor

Anexo A.50 – Mapas de distribuição de NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>

Anexo A.55 – Mapas de distribuição de ozono para o cenário extremo

Anexo A.57 – Mapas de distribuição de PM<sub>10</sub>

Anexo A.59 – Mapas de máximas diárias e horárias para O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>

Anexo A.62 – Mapas de distribuição de poluentes (diferenciais)

Anexo A.63 – Notas Técnicas e Pressupostos para a Avaliação do Ruído Ambiente

Anexo A.66 – Calendário do dia médio para os anos 2018, 2030 e 2050

Anexo A.73 – Impactes cumulativos no ambiente sonoro

Anexo A.80 – Mapas de ruído L<sub>den</sub> e L<sub>n</sub> do NAL para o ano 2050 sobre ortofotomapa

Anexo A.87 – Carta da Reserva Ecológica Nacional

Anexo A.89 – Espaços urbanos e de actividades económicas previstos nos PDM em vigor

Anexo A.96 – Programa de Monitorização de Solos

Anexo A.100 – Valores e Condicionamentos Ambientais presentes na Envolvente Alargada do NAL e dos Projectos Conexos

Anexo A.101 – Condicionantes Patrimoniais e Outros Condicionamentos Ambientais Presentes na Envolvente Alargada do NAL e dos Projectos Conexos

## INFORMAÇÃO SOBRE O DOCUMENTO E AUTORES

<b>Cliente</b>	NAER – Novo Aeroporto, S.A.
<b>Referência do Projecto</b>	E25398
<b>Descrição do Documento</b>	Aditamento do EIA do NAL
<b>Versão</b>	1
<b>Referência do Ficheiro</b>	E25398_EIA_ADT_VOL_I
<b>N.º de Páginas</b>	196
<b>Autores</b>	Equipa Técnica do EIA
<b>Data</b>	Junho de 2010

## 1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

---

O presente documento constitui o Aditamento do Estudo de Impacte Ambiental (EIA) do Projecto do Novo Aeroporto de Lisboa (NAL), elaborado pelo consórcio formado pela DHV S.A., pela Augusto Mateus & Associados, Lda. e pela Bruno Soares Arquitectos, Lda.

Vem-se, desta forma, dar resposta ao Pedido de Elementos Complementares formulado pela Comissão de Avaliação (CA) do EIA do NAL, ao abrigo das disposições do n.º 5 do Artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 69/2000, de 3 de Maio, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 197/2005, de 8 de Novembro.

O pedido foi remetido pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA), enquanto Autoridade de Avaliação de Impacte Ambiental (AIA) do Projecto do NAL (Processo de AIA n.º 2251), através do Ofício com a Ref. 628/10/GAIA, de 28.04.2010, que constitui o Anexo A do presente documento.



## 2. DESCRIÇÃO DO PROJECTO

---

A.1 - *“A informação relativa aos sistemas de gestão do escoamento das águas pluviais estão dispersas por vários capítulos Capt. 3.5.17 “Rede de drenagem das águas pluviais”, “3.5.18.3. “Águas residuais contaminadas” e “Desvio e regularização da ribeira de Vale Cobrão” o que dificulta a compreensão deste assunto, pelo que deve ser apresentado um texto integrador que aborde os seguintes itens:*

- a) *Detalhar o circuito das águas pluviais e o tratamento a que são sujeitas antes da sua descarga no meio receptor (ribeira de Vale do Cobrão) e apresentar um esquema desse circuito indicando a sequência das seguintes estruturas: bacias de sedimentação/infiltração, bacias de amortecimento, separadores de gordura, bacias de retenção;”*

O sistema de drenagem das águas pluviais do NAL, representado no Desenho 5.13C constante do Anexo A.1 do presente Aditamento, compreende as infra-estruturas que a seguir se descrevem.

### Redes de drenagem

As redes de drenagem dos colectores, caleiras e valas drenantes, dividem-se, essencialmente, nos seguintes dois tipos de redes:

- **Redes de drenagem de áreas potencialmente mais contaminadas**, com ligação a bacias de sedimentação/infiltração. Estas redes e as correspondentes bacias de sedimentação/infiltração constam do Desenho 5.13B constante do Anexo A.1 do presente Aditamento, drenando as seguintes áreas:
  1. plataforma do terminal de passageiros;
  2. plataforma do complexo de carga;
  3. plataforma da área de manutenção de aeronaves;
  4. plataforma da aviação geral;
  5. plataforma do Terminal Militar;
  6. parques de estacionamento e áreas de estacionamento de equipamentos e veículos.
- **Redes de drenagem de áreas potencialmente menos contaminadas**, com ligação directa a bacias de amortecimento. Estas redes e as bacias de amortecimento encontram-se representadas no Desenho 5.13A constante do Anexo A.1 do presente Aditamento, drenando as áreas das pistas e caminhos de circulação de aeronaves.

Estas redes drenam praticamente todas as águas pluviais geradas na plataforma do NAL e têm como destino final o canal Oeste de desvio da ribeira de Vale Cobrão.

Para além das redes mencionadas, está prevista, ainda, a implantação de um canais com desenvolvimento longitudinal a nascente e a poente, exteriormente às pistas Este e Oeste, que descarregam nos canais de desvio Norte e Sul, e de uma rede de drenagem no Parque de Combustíveis, ligada a um separador de hidrocarbonetos, que descarrega no canal de desvio Este (ver Desenho 5.13C do Anexo A1).

#### Bacias de sedimentação/infiltração

Conforme referido anteriormente, as bacias de sedimentação/infiltração encontram-se a jusante das redes de drenagem das áreas potencialmente mais contaminadas e destinam-se a tratar as águas de escorrência resultantes dos primeiros minutos de uma chuvada, que correspondem às águas com maior concentração de poluentes.

Estão previstas as seguintes 9 bacias de sedimentação e infiltração:

- **Bacia de sedimentação e infiltração 1** – situada a Sul da pista Oeste, drena as águas pluviais provenientes da zona Sudoeste da plataforma do terminal de passageiros, da zona da Aviação Geral e do parque de estacionamento de curta duração.
- **Bacia de sedimentação e infiltração 2** – situada a poente da pista Oeste, drena as águas pluviais provenientes das zonas Norte e Oeste da plataforma do terminal de passageiros, assim como do terminal satélite.
- **Bacia de sedimentação e infiltração 3** – situada também a poente da pista Oeste, drena as águas pluviais provenientes da plataforma do complexo de carga, da área de manutenção de aeronaves e da área de estacionamento de equipamentos e veículos de suporte à operação..
- **Bacias de sedimentação e infiltração 4 e 5** – situadas junto à área de manutenção, drenam os parques de estacionamento rodoviário da área de manutenção de aeronaves, carga e manutenção do aeroporto.
- **Bacia de sedimentação e infiltração 6** – situada na zona do Terminal Militar, drena a respectiva plataforma e parques de estacionamento desta zona.
- **Bacia de sedimentação e infiltração 7** – situada no extremo Sudeste do terminal de passageiros, drena esta zona da plataforma do terminal.
- **Bacias de sedimentação e infiltração 8 e 9** – situadas junto do acesso rodoviário ao terminal de passageiros, drenam os parques de estacionamento de longa duração.

Estas bacias estão dimensionadas para o volume correspondente ao escoamento superficial resultante dos primeiros 10 minutos de uma chuvada, com período de retorno de 20 anos.

Quando o volume de águas pluviais encaminhado para as bacias de sedimentação/infiltração ultrapassa a capacidade de dimensionamento, o volume de água excedente faz um *by-pass* à bacia e segue directamente para jusante.

No caso das bacias de sedimentação/infiltração 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7, o volume de água excedente é descarregado em bacias de amortecimento. No caso das bacias de sedimentação/infiltração 8 e 9, o volume de água excedente é descarregado directamente no canal Oeste (ribeira de Vale Cobreão).

Nestas bacias, as partículas em suspensão são removidas por deposição e os metais, sob a forma solúvel ou coloidal, são filtrados e retidos no solo.

#### Tanques subterrâneos de contenção de derrames de combustível (*Underground Fuel Spill Tanks - UFST*)

Os UFST estão associados também à rede de drenagem de águas pluviais potencialmente mais contaminadas e destinam-se a recolher e conter derrames ou águas de combate a incêndios, que ocorram nas áreas de estacionamento de aeronaves (no terminal de passageiros, no terminal de carga aérea, no Terminal Militar e na zona da manutenção).

A capacidade dos tanques será variável dependendo da sua localização, que consta do Desenho 5.13B constante do Anexo A.1 do presente Aditamento, prevendo-se uma capacidade média para os mesmos de 5.000 l.

Em caso de ocorrência de derrames ou incêndios nas áreas anteriormente identificadas, um sistema de válvulas é accionado para desviar as águas pluviais e de combate a incêndios, provenientes destas áreas, para os tanques de contenção de derrames, de forma a evitar que os poluentes atinjam a ribeira de vale Cobreão. A recolha destes poluentes é posteriormente assegurada, por meio de bombagem, para camiões cisterna que os conduzem a tratamento adequado, fora do NAL.

#### Bacias de amortecimento

No âmbito do sistema de drenagem de águas pluviais do NAL foram considerados sistemas de gestão de escoamento, com o objectivo de minimizar o efeito da implantação da infra-estrutura no escoamento natural

Neste contexto, estão previstas 3 bacias de amortecimento, destinadas a reduzir os caudais de ponta descarregados no canal de desvio Oeste, minimizando os impactes hidrológicos resultantes do aumento da área impermeabilizada na bacia hidrográfica da ribeira de Vale Cobreão devido à construção do NAL. À semelhança dos restantes órgãos do sistema de águas pluviais, foram dimensionadas para uma cheia de 20 anos.

As bacias de amortecimento estão localizadas a poente da plataforma do NAL, e descarregam as águas pluviais recolhidas no canal de desvio Oeste, em três pontos de descarga distintos, um para cada bacia.

A **Bacia de amortecimento 1** drena os extremos Sudeste e Sudoeste da plataforma do NAL, a área comercial e a entrada do terminal de passageiros, encontrando-se em *by-pass* às bacias de sedimentação/infiltração 1 e 7, quando a capacidade desta for excedida.

A **Bacia de amortecimento 2** drena a zona central da plataforma do NAL e encontra-se em *by-pass* à bacia de sedimentação/infiltração 2, quando a capacidade desta for excedida.

A **Bacia de amortecimento 3** drena a área Norte da plataforma, encontrando-se em *by-pass* às bacias de sedimentação/infiltração 3, 4, 5 e 6 quando a capacidade destas for excedida.

De referir que está prevista a construção de uma quarta bacia de amortecimento, não integrada no sistema de drenagem de águas pluviais, que se destina a minimizar os impactes do desvio de um afluente da ribeira de Vale Cobreão para a ribeira de Vale de Aivados. Esta bacia situar-se-á em linha com o canal de desvio Este e para o seu dimensionamento foi considerada a chuvada com um período de retorno de 100 anos, tal como para o canal de desvio Este.

#### Separador de hidrocarbonetos

O sistema de drenagem de águas pluviais prevê a instalação de um separador de hidrocarbonetos, no Parque de Combustíveis, situado no extremo Este da plataforma do NAL. Este descarrega no canal de desvio Este, num ponto de descarga específico.

O esquema apresentado na Figura 2.1 ilustra a concepção geral do sistema de drenagem de águas pluviais.

- b) ***“O Capt. 3.5.18.3 é relativo às águas residuais contaminadas, pela sua leitura infere-se que estas águas resultam da drenagem das águas pluviais de várias áreas onde é possível haver contaminação por hidrocarbonetos, estando previstas bacias de retenção. Questiona-se se esta é a interpretação correcta e solicita-se que seja descrita a sua articulação com a rede de drenagem de águas pluviais”.***

No EIA, no sub-capítulo 3.5.18.3, é referido, por lapso, um terceiro tipo de águas residuais, águas contaminadas. A informação constante neste sub-capítulo do EIA não deve ser considerada, devendo ser substituída pela informação constante do presente Aditamento.

.As águas residuais produzidas no aeroporto podem ser distinguidas em dois tipos principais: águas residuais equivalentes a domésticas e águas residuais industriais.

As primeiras consistem nas águas residuais produzidas nos terminais de passageiros, na área comercial do aeroporto, nos restantes edifícios do aeroporto e nas aeronaves, as quais serão enviadas directamente para a ETAR do NAL, sem qualquer pré-tratamento.

As águas residuais industriais compreendem as águas residuais produzidas nas seguintes instalações: hangares de manutenção de aeronaves, hangares de pintura, edifício de *catering* e recinto de formação de bombeiros. Os tratamentos aplicáveis a estas águas residuais são indicados no ponto seguinte.

**A.2 - “Explicar o tratamento das águas residuais industriais, dado que no EIA, na pág. 282 apenas é referido que estas águas serão tratadas no local de produção, com equipamento específico para cada tipo de contaminação”.**

Os tratamentos aplicáveis às águas residuais industriais produzidas no NAL são os seguintes:

- Águas residuais produzidas nos hangares de manutenção – pré-tratamento em separadores de hidrocarbonetos e posterior condução à ETAR do NAL.
- Águas residuais produzidas nos hangares de pintura – condução a reservatório estanque e posterior envio para instalação de tratamento exterior ao NAL.
- Águas residuais produzidas no edifício de *catering* – pré-tratamento em separadores de gorduras e posterior condução à ETAR do NAL.

- Águas residuais produzidas durante os treinos de combate a incêndios - o recinto de formação de bombeiros será drenado, fundamentalmente, através do sistema de drenagem de águas pluviais; contudo, neste local, a rede de águas pluviais possuirá uma ligação manual à rede de drenagem de águas residuais domésticas, de modo a que as águas residuais produzidas durante os treinos de combate a incêndios possam ser encaminhadas para a ETAR do NAL, para tratamento.

**A.3 - “Descrever o sistema de drenagem das águas pluviais do parque de combustíveis, tratamento e destino final. Mencionar também as situações de acidente em que ocorram derrames”.**

No parque de combustíveis, devido à forte presença de hidrocarbonetos, os órgãos de drenagem de águas pluviais conduzem o escoamento a um separador de hidrocarbonetos, que se destina a submeter o escoamento correspondente à primeira chuvada (precipitação com duração até 10 minutos) a um tratamento adequado, antes da sua descarga no meio receptor natural (canal de desvio Este).

Para fazer face a situações de acidente, está prevista a implantação de tanques subterrâneos, com dimensão adequada para a contenção de eventuais derrames.

O encaminhamento dos derrames para estes tanques é efectuado através de um sistema de válvulas na rede de drenagem. Os poluentes retidos nos tanques são posteriormente removidos por bombagem para camiões cisterna para encaminhamento a destino final (instalações de tratamento exteriores ao NAL).

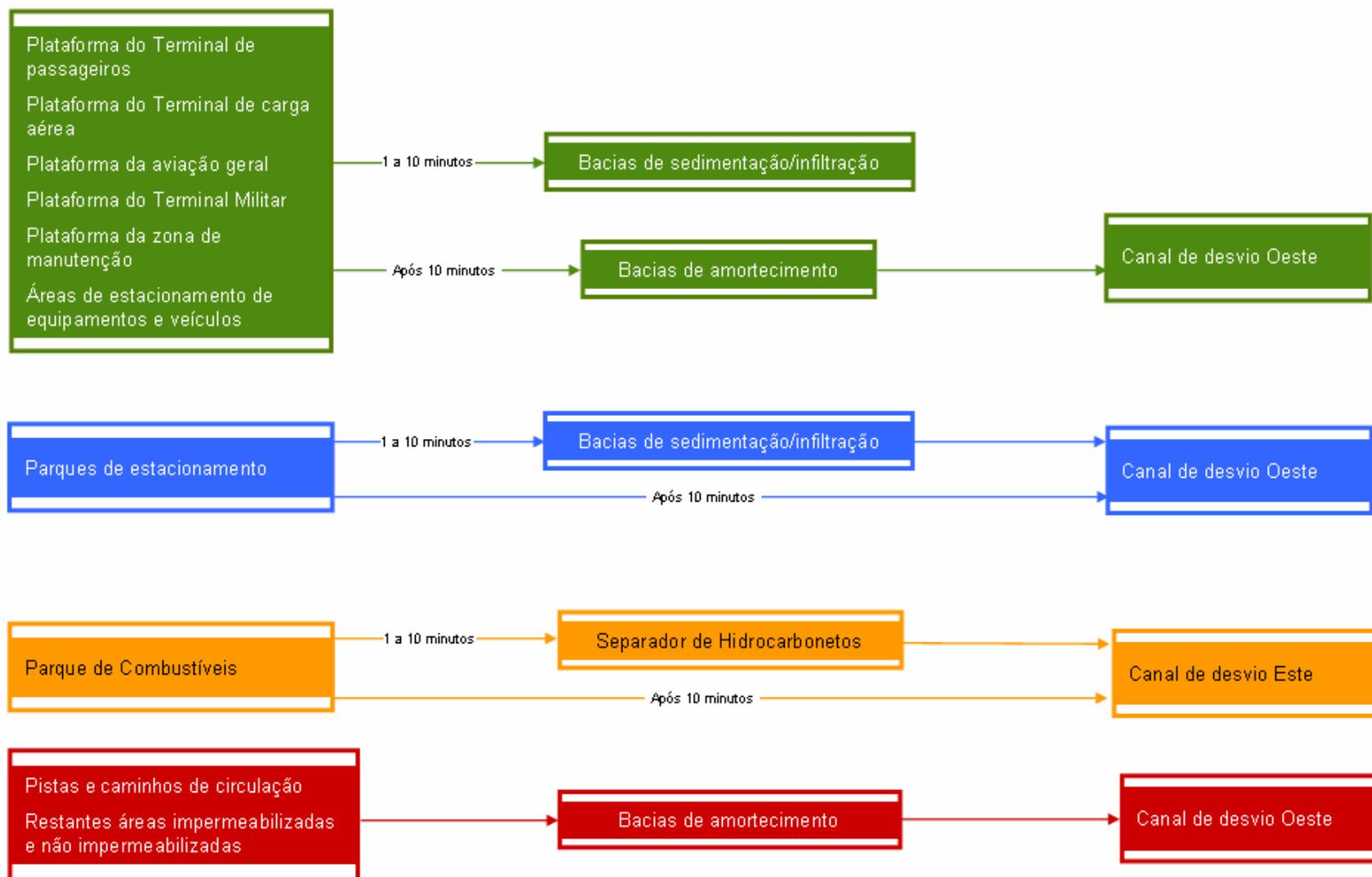


Figura 2.1 – Concepção geral do sistema de drenagem de águas pluviais do NAL

- A.4 - “Na página 283 do Tomo 1, é referido que os taludes da ribeira de Vale Cobrão têm uma inclinação de 1:3 e de 3:1, não sendo referido se se trata de H:V ou V:H. Além desta informação, deverá ser estabelecido na carta relativa aos recursos os “2 troços com dimensões distintas”.**

No Desenho 5.12.13 do estudo prévio do desvio da Ribeira de Vale Cobrão, incluído Anexo A.4 do presente Aditamento, encontra-se caracterizado o perfil transversal tipo com informação esclarecedora das características da intervenção. Os taludes laterais do canal assim como os taludes da secção de escoamento terão uma inclinação suave de 1:3 (V:H).

Tal como solicitado, procedeu-se à identificação dos dois troços do canal de desvio Oeste da ribeira de Vale Cobrão que apresentam dimensões distintas (A-B e B-C) no Desenho HID.D001\_a - *Recursos Hídricos*, apresentado no Anexo A.4 do presente Aditamento.

- A.5 - “No Quadro 3.5.38 e 3.5.39 deverá ser explicado o significado dos valores da largura máxima e da altura total”.**

A informação apresentada nos Quadros 3.5.38 e 3.5.39 do EIA consiste na sintetização da informação relativa aos canais de desvio Oeste e Este, onde se apresenta o comprimento do canal, a secção hidráulica e informação complementar.

A “Altura Total” corresponde à profundidade máxima do canal em relação ao terreno natural, analisando todos os perfis transversais ao longo do comprimento do canal. A “Largura Máxima” corresponde à ocupação máxima, em planta, verificada ao longo do canal.

As características das secções transversais dos canais de desvio Oeste, Este, Norte e Sul definidas no estudo prévio do desvio da Ribeira de Vale Cobrão encontram-se representados nas peças desenhadas constantes no Anexo A.5 do presente Aditamento.

- A.6 - “Apresentar as licenças dos furos já existentes que serão utilizados para abastecimento ao NAL”.**

Os furos existentes no interior do NAL foram realizados no âmbito dos trabalhos de Prospecção Hidrogeológica realizados pela NAER, com objectivos científicos. O objectivo dos trabalhos foi adquirir informação hidrogeológica quantitativa, ao nível da produtividade dos aquíferos e de parâmetros hidráulicos, bem como informação qualitativa sobre a aptidão da água para produção de água para consumo humano. Para tal, foram construídos três furos.

Previamente à realização dos trabalhos de prospecção, foram solicitadas licenças para utilização de recursos hídricos subterrâneos com a finalidade de caracterizar o aquífero. A NAER instruiu o processo de pedido de utilização de recursos hídricos subterrâneos nos termos do D.L.nº 226-A/2007 31 de Maio e endereçou o pedido à Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT).

As licenças foram emitidas pela Administração de Região Hidrográfica do Tejo (ARH-Tejo), dispondo-se apenas de licenças de utilização para pesquisa.

No âmbito do estudo efectuado foram investigados três aquíferos, até profundidades de 300 m, correspondente ao topo do Miocénico superior. Os trabalhos de campo tiveram início em Outubro de 2008 e terminaram em Março 2009.

Os projectos dos furos realizados foram enviados à ARH-Tejo após conclusão dos trabalhos.

No Anexo A.6 do presente Aditamento é possível consultar a documentação constante do pedido de utilização de recursos hídricos e respectivas licenças emitidas pela ARH-Tejo.

**A.7 - “Apresentar carta das Águas do Montijo, em como esta entidade pode fornecer os caudais necessários ao funcionamento do NAL”.**

No Anexo A.7 do presente Aditamento poderá ser consultado o Ofício n.º 1840, de 21 de Maio de 2010, dos Serviços Municipalizados de Água e Saneamento do Município do Montijo, no qual se confirma a capacidade do sistema de abastecimento daqueles serviços em abastecer o NAL a partir dos Pólos de Captação/ Armazenamento / Distribuição de Taipadas e Faias.

Salienta-se que, embora no PDR do NAL se encontre previsto que o abastecimento de água ao NAL possa ser assegurado pelo Município do Montijo a partir de captações subterrâneas localizadas no exterior da área de implantação do NAL, nomeadamente a partir dos pólos de Faias e Taipadas e que, em caso de falência do sistema, o NAL disporia como redundância de furos de captação existentes dentro do seu perímetro, a solução de abastecimento de água ao NAL não se encontra definitivamente estabelecida.

Tal como recomendado no EIA (medida HIG EST.10), a solução a considerar poderá passar pela consideração dos furos instalados no próprio NAL como origem principal de água, uma vez que existe capacidade hídrica e técnica para tal.

**A.8 - “É referido na pág. 81 do Tomo 1 que o Campo de Tiro de Alcochete apresenta uma área de 7.450 ha + 244 ha. Uma vez que o NAL ocupará 3.383 ha, clarificar a afirmação efectuada na pág. 91, que refere: “Quanto ao actual CTA, a sua área será reduzida a cerca de 692 ha, (...)”.**

O Campo de Tiro de Alcochete (CTA) apresenta uma área de 7.450 ha apesar de, como se explica seguidamente, usufruir de uma parcela adicional de 254 ha.

Tal como referido no EIA do NAL, foi estabelecido, em 2002, o “Protocolo de cedência do direito de uso de uma fracção da Herdade de Vale Cobrão para ampliação do Campo de Tiro de Alcochete”, tendo por objectivo a garantia da segurança de pessoas e bens na execução dos exercícios militares das carreiras de tiro e a protecção do ambiente.

Da parcela de terreno de forma triangular, localizada na zona Nordeste do CTA, pertencente à Herdade de Vale Cobrão (HVC), foi assim concedido, de forma temporária ao CTA, o direito de uso para utilização operacional de uma fracção desta Herdade, com uma área de 254 ha. Por esta razão, a área efectivamente ocupada actualmente pelo CTA na execução dos exercícios militares é de 7.704 ha. A restante área localizada a Norte do referido triângulo, com cerca de 227 ha, constitui uma servidão militar.

A área reservada para o NAL (3.383 ha) situa-se, assim, na zona Poente do CTA e ocupará, além de parte do actual CTA (2.904 ha), a parcela que integra a Herdade de Vale Cobrão (que inclui os 254 ha de servidão operacional e os 227 ha de servidão militar, perfazendo 481 ha).

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Tendo em conta um conjunto de questões da esfera de competências do Ministério da Defesa Nacional relacionadas com a construção e operação do futuro aeroporto, será assinado um protocolo entre a Força Aérea Portuguesa, a ANA – Aeroportos de Portugal e a NAER – Novo Aeroporto, S.A., no sentido de promover a disponibilização para o domínio público aeroportuário que ficará sob jurisdição da ANA, de toda a área do CTA à excepção de uma parcela de 677 ha que permanecerá afectada à Força Aérea (tal como estabelecido na versão consolidada do referido Protocolo datada de Abril de 2010). Esta parcela localiza-se a Poente, na zona que actualmente constitui a Porta de Armas daquelas instalações militares e inclui a manutenção dos diversos paióis e armazéns aí existentes, sendo extintas as restantes actividades hoje desenvolvidas nesta Unidade Militar.

Ficarão assim sob jurisdição da ANA 6.773 ha do actual CTA, dos quais 2.902 ha inseridos nos 3.383 ha reservados para o NAL e 3.871 ha inseridos na área remanescente do actual CTA localizada entre o NAL e a referida parcela que permanece afectada à Força Aérea.

No âmbito do referido protocolo, para além das medidas necessárias à disponibilização da área do CTA, são ainda definidas as acções e programação da respectiva desmilitarização.

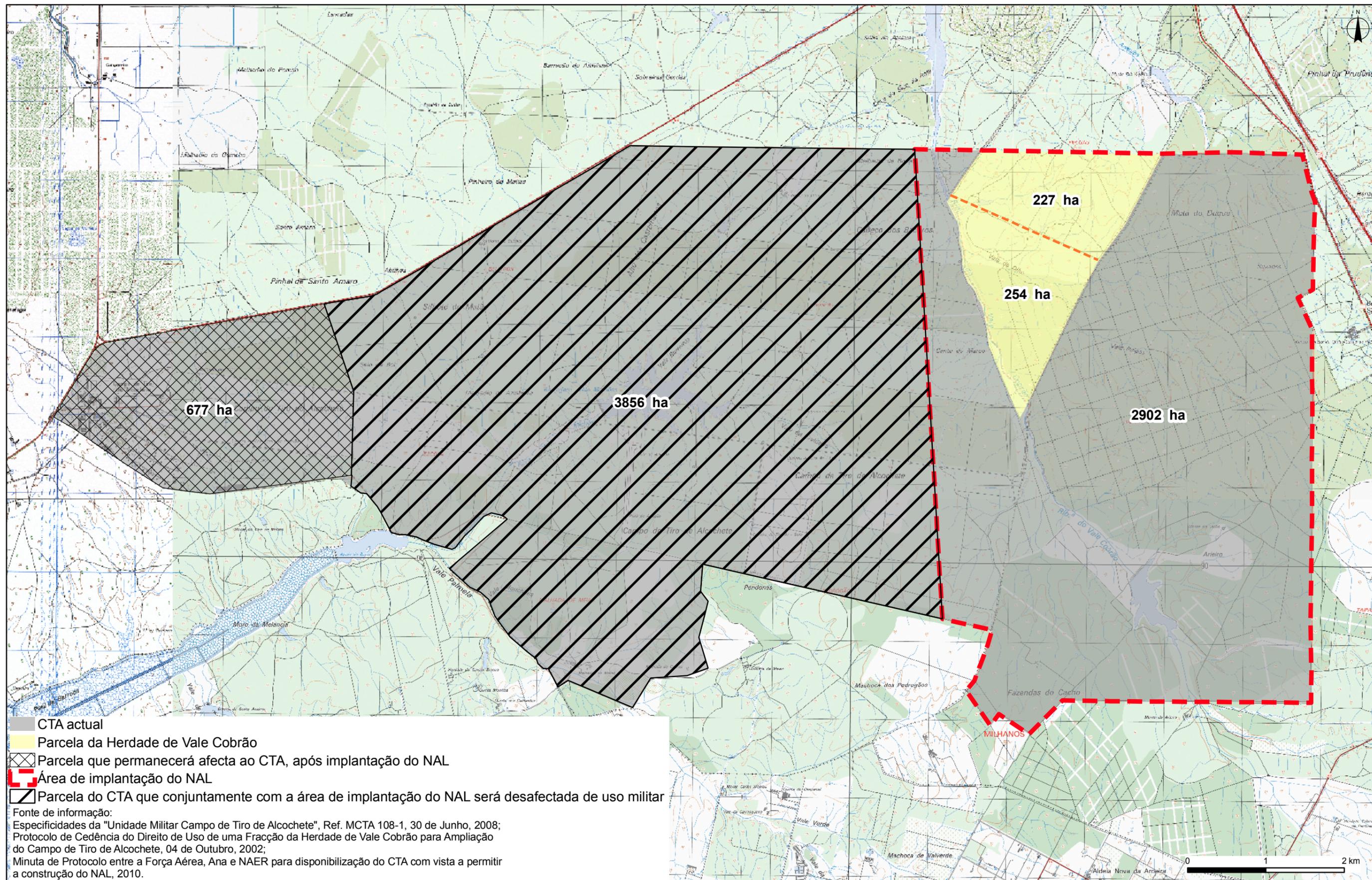
Assim, a única parcela que permanecerá afectada à Força Aérea (CTA) será a parcela localizada a Poente, com 677 ha, estando apenas prevista a manutenção dos diversos paióis e armazéns aí existentes e a extinção das restantes actividades actualmente desenvolvidas nesta Unidade Militar.

O Quadro 2.1 e a Figura 2.2 permitem clarificar as áreas mencionadas no EIA do NAL.

Quadro 2.1 – Áreas afectas ao CTA e ao NAL

SITUAÇÃO ACTUAL			SITUAÇÃO FUTURA		
CTA	Herdade de Vale Cobrão		Área afectada à Força Aérea	Área sob jurisdição da ANA	
7.450 ha (A)	481 ha		677 ha	3.871 ha	3.383 ha (área de implantação do NAL)
	Protocolo (2002) - Uso operacional	Servidão militar			
	254 ha (B)	227 ha (C)			
7.704 ha [(D) = (A)+(B)]			7.931 ha		
7.931 ha [(E) = (C) + (D)]					





**FIGURA 2.2 - Áreas afectas ao CTA e ao NAL**



**A.9 - “Faltam desenhos das rotas (plantas e perfis) que são praticadas actualmente no Aeroporto da Portela e sua frequência de utilização, que permitam comparar com as rotas propostas neste Estudo Prévio. Nota: A figura 3.5.10 parece ter a legenda trocada, não se tendo encontrado os perfis dessas rotas”.**

No Anexo A.9 do presente Aditamento é possível consultar a informação publicada no AIP (Publicação de Informação Aeronáutica ou Manual de Informação Aeronáutica) de Portugal com o conjunto das rotas de partidas e chegadas ao Aeroporto de Lisboa (ALS) e onde estão indicadas as altitudes impostas, sempre que estas existam.

Salienta-se, no entanto, que a estrutura de rotas do actual ALS não pode ser comparável à do Novo Aeroporto em Alcochete, pelas seguintes razões:

- O sistema de pistas é completamente diferente, uma vez que actualmente os aviões no ALS descolam e aterram todos na mesma pista, podendo seguir qualquer rota após a descolagem, dependendo apenas da separação dos obstáculos e das limitações de espaço aéreo. No futuro NAL, com um sistema de duas pistas, os aviões a descolar e a aterrar numa pista ficarão também condicionados à separação do tráfego da outra pista, o que ditará, por questões de segurança a pista e as rotas a utilizar em função das origens e destinos.
- A localização, as restrições de obstáculos e a existência de áreas de espaço aéreo restrito, nomeadamente as áreas de trabalho e espaço aéreo controlado das Bases Aéreas de Sintra e de Monte Real e os espaços aéreos controlados da Base Aérea do Montijo e do aeródromo de Alverca, condicionam de modo completamente diferente as operações, respectivamente, na Portela e no NAL.

**A.10 - “O Desenho 4.02 PDR apresenta legenda insuficiente”.**

O Desenho 4.02 – *Plano Geral de Acessibilidades 2022 e 2050*, reformulado, encontra-se no Anexo A.10 do presente Aditamento.

**A.11 - “Na pág. 91 do Tomo 1 é dito que o Campo de Tiro de Alcochete irá ficar reduzido a 692 ha. Ora, também é referido que o CTA apresenta uma área de 7704 ha, e que o NAL ocupará 3383 ha, pelo que a área final do CTA será de 4321 ha. O valor referido na pág. 91 deverá ser explicado”.**

O Campo de Tiro de Alcochete (CTA) apresenta uma área de 7.450 ha apesar de, como se explica seguidamente, usufruir de uma parcela adicional de 254 ha.

Tal como referido no EIA do NAL, foi estabelecido, em 2002, o “*Protocolo de cedência do direito de uso de uma fracção da Herdade de Vale Cobrão para ampliação do Campo de Tiro de Alcochete*”, tendo por objectivo a garantia da segurança de pessoas e bens na execução dos exercícios militares das carreiras de tiro e a protecção do ambiente.

Da parcela de terreno de forma triangular, localizada na zona Nordeste do CTA, pertencente à Herdade de Vale Cobrão (HVC), foi assim concedido, de forma temporária ao CTA, o direito de uso para utilização operacional de uma fracção desta Herdade, com uma área de 254 ha. Por esta razão, a área efectivamente ocupada actualmente pelo CTA na execução dos exercícios militares

é de 7.704 ha. A restante área localizada a Norte do referido triângulo, com cerca de 227 ha, constitui uma servidão militar.

A área reservada para o NAL (3.383 ha) situa-se, assim, na zona Poente do CTA e ocupará, além de parte do actual CTA (2.904 ha), a parcela que integra a Herdade de Vale Cobrão (que inclui os 254 ha de servidão operacional e os 227 ha de servidão militar, perfazendo 481 ha).

Tendo em conta um conjunto de questões da esfera de competências do Ministério da Defesa Nacional relacionadas com a construção e operação do futuro aeroporto, será assinado um protocolo entre a Força Aérea Portuguesa, a ANA – Aeroportos de Portugal e a NAER – Novo Aeroporto, S.A., no sentido de promover a disponibilização para o domínio público aeroportuário que ficará sob jurisdição da ANA, de toda a área do CTA à excepção de uma parcela de 677 ha que permanecerá afectada à Força Aérea (tal como estabelecido na versão consolidada do referido Protocolo datada de Abril de 2010). Esta parcela localiza-se a Poente, na zona que actualmente constitui a Porta de Armas daquelas instalações militares e inclui a manutenção dos diversos paióis e armazéns aí existentes, sendo extintas as restantes actividades hoje desenvolvidas nesta Unidade Militar.

Ficarão assim sob jurisdição da ANA 6.773 ha do actual CTA, dos quais 2.902 ha inseridos nos 3.383 ha reservados para o NAL e 3.871 ha inseridos na área remanescente do actual CTA localizada entre o NAL e a referida parcela que permanece afectada à Força Aérea.

No âmbito do referido protocolo, para além das medidas necessárias à disponibilização da área do CTA, são ainda definidas as acções e programação da respectiva desmilitarização.

Assim, a única parcela que permanecerá afectada à Força Aérea (CTA) será a parcela localizada a Poente, com 677 ha, estando apenas prevista a manutenção dos diversos paióis e armazéns aí existentes e a extinção das restantes actividades actualmente desenvolvidas nesta Unidade Militar.

**A.12 - “Justificar os motivos pelos quais as águas pluviais após tratamento não são utilizadas para rega dos espaços verdes, lavagens e combate a incêndios”.**

Nesta fase de desenvolvimento do Projecto, em complemento à origem subterrânea de água, foi considerada uma origem alternativa para a água destinada à rega de espaços verdes, lavagem de pavimentos, veículos e aeronaves, bem como actividades similares que consiste na reutilização das águas tratadas na ETAR do NAL. O volume de águas residuais que se estima que virão a ser produzidas no NAL é suficiente para suprir as necessidades relativas a estes usos.

Sem prejuízo deste facto, e tendo presente o imperativo de assegurar a fiabilidade do sistema de abastecimento de água e a necessidade de evitar a criação de planos de água com atractividade para a avifauna, não está contudo excluída a possibilidade de considerar oportunamente o aproveitamento das águas pluviais após tratamento para fins não potáveis em resultado do dimensionamento do sistema de abastecimento de água que será efectuado na fase subsequente de Projecto.

Salienta-se, por fim, que relativamente à água para combate a incêndios deverão ser cumpridos os requisitos da NFPA e o Anexo 14 da IACO, assim como a legislação nacional.

### 3. ALTERNATIVAS CONSIDERADAS NO DESENVOLVIMENTO DO PROJECTO

A.13 - *”Lê-se no ponto 2.2 do Tomo I do Relatório Síntese (ponto 2.2 do RS-1) que o estudo comparativo do LNEC (Janeiro 2008) foi desenvolvido sobre uma plataforma designada H6B com pistas orientadas a 17/35, tendo já por base um estudo específico de condições meteorológicas e climáticas para fins de operação aeronáutica de Outubro de 2007. No Relatório final da Avaliação Ambiental Estratégica (LNEC, Maio 2008) refere-se (pág. 14), contudo, que, apesar da orientação 17/35 ser a ideal, a orientação original não ficou inviabilizada e qualquer orientação intermédia das pistas entre a 17/35 e a 01/19 são admissíveis do ponto de vista aeronáutico.*

*O mesmo Relatório, no seu ponto 7.2.2 “Recomendações (directrizes) para a localização do CTA” refere: “para maior sustentabilidade do sistema de transportes (efeitos ambientais, económicos e de consumo de energia), procurar que a implantação (do NAL) se verifique o mais a sudoeste possível a partir de H6B.”*

*Ora, segundo o EIA, o Plano Director de Referência (PDR) do NAL, depois de uma análise de todas as condicionantes locais, consolidou a actual localização do NAL e a configuração das pistas a 18/36, resultando uma realocação das pistas 1,5 km para NW grosso modo face ao estudo do LNEC, afigurando-se que contraria uma das recomendações finais da AAE.*

*Em particular, mais adiante no EIA, no ponto 3.4.2.3 e Quadro 3.4.2, verifica-se que a consolidação da orientação das pistas do NAL não teve em conta o factor ruído (pelo menos, como factor determinante).*

*Sendo a nível do projecto que a melhor minimização do impacte de um aeroporto em termos sonoros é conseguida, solicita-se informação comparativa das três configurações estudadas das pistas 17/35, 18/36 e 01/19 (na sua nova localização) em termos de população potencialmente afectada pelo tráfego aéreo.*

*No quadro abaixo, apresenta-se a comparação das estimativas de população exposta para 2050 entre o estudo do LNEC e o actual EIA, tendo por base, respectivamente, 1103 e 785 voos no dia de referência para 2050”.*

		LNEC – 17/35	PDR – 18/36
Zona mista	Lden > 65dB(A)	1107	2000
	Ln > 55 dB(A)	2755	2900
Zona sensível	Lden > 55 dB(A)	163	400
	Ln > 45 dB(A)	295	1000

### A.13.1 Nota Prévia:

Os argumentos que justificaram a translação que a plataforma do NAL sofreu, entre o desenvolvimento dos estudos em sede de AAE e do PDR do NAL são os seguintes:

- A consideração da primeira recomendação do LNEC, ou seja, a “optimização, na área disponível, da implantação preliminar estudada para a infra-estrutura aeroportuária (da responsabilidade do promotor)”.
- A total diferença dos layouts utilizados na AAE e no PDR do NAL. Por escassez de tempo para a realização da análise comparativa efectuada pelo LNEC, o layout utilizado na AAE, foi o que estava previsto para a Ota.
- A análise realizada pelo LNEC, como consta do relatório elaborado por esta entidade, não se destina a otimizar o PDR da Ota para o CTA, mas antes, e apenas, a fazer uma comparação da adequabilidade das localizações para implantação de um aeroporto.
- O layout utilizado no PDR do NAL contempla, pois, pistas de maior comprimento, de 4.000 m em vez de 3.600 m – devido à consideração de factores locais como a temperatura e à consideração do conceito do avião mais exigente que poderá vir a utilizar o NAL, sem qualquer limitação de peso máximo à descolagem ou de extensão do voo para os mercados mais afastados. As pistas encontram-se mais espaçadas entre si, devido a um rearranjo diferente das instalações do aeroporto, uma vez que se procurou conter a totalidade das instalações do aeroporto no espaço entre pistas por razões operacionais. O PDR contempla, ainda, espaço para áreas complementares, aspecto que se encontrava limitado na localização da Ota por falta de espaço (praticamente toda a área disponível se encontrava dedicada a actividades aeroportuárias).
- A propriedade a Sul do CTA encontra-se mais fragmentada do que a Norte.
- A orientação escolhida 18/36 procura preservar a ZPE, evitando o sobrevoo desta zona protegida. A orientação 17/35 obrigaria ao sobrevoo da mesma. A orientação 01/19 iria, por seu lado, condicionar fortemente as operações na Base Aérea do Montijo.
- A opção retida no PDR do NAL permitiu otimizar a movimentação de terras.
- A opção retida no PDR do NAL permite que a implantação do NAL se faça numa área maioritariamente ocupada por exploração industrial de eucaliptal.

Saliente-se que as condicionantes tidas em consideração na implantação do NAL na zona do CTA constam no Capítulo 3.4 do EIA.

### A.13.2 Estudo comparativo dos impactes no ambiente sonoro associado a diferentes orientações de pistas:

Tendo em conta a solicitação efectuada pela Comissão de Avaliação apresentada na presente questão, relativa à informação comparativa das três configurações estudadas das pistas 17/35, 18/36 e 01/19 (na sua nova localização) em termos de população potencialmente afectada pelo tráfego aéreo, foram realizadas previsões dos níveis sonoros para cada orientação e calculadas as respectivas populações afectadas, para o ano horizonte de 2050, sendo as conclusões explanadas extensíveis aos restantes anos de estudo.

## 1. Aspectos metodológicos

No presente estudo comparativo dos impactes no ambiente sonoro associado às orientações de pistas 01/19, 18/36, 17/35 as rotas utilizadas foram as disponibilizadas pela NAER, com ligação das trajectórias de voo aos waypoints, nomeadamente ao ponto AG (descolagens da Pista Este).

A metodologia de cálculo previsional do ruído de tráfego aéreo seguida para as previsões relativas às orientações 01/19 e 17/35 foi a constante do Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa, secção “6.9.3.2.1.1.Exposição das populações ao ruído”, seguida para as previsões relativas à orientação 18/36.

Para as orientações 01/19 e 17/35 foram utilizados os mesmos dados de tráfego (distribuição pelas rotas nominais e pelos períodos de referência) do que os adoptados para a orientação 18/36 e consideradas as mesmas condições de propagação (condições meteorológicas).

Para a realização das previsões dos níveis sonoros e obtenção das curvas isofónicas, e conforme referido no Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa, foi seguida a metodologia definida no ECAC.CEAC (European Civil Aviation Conference/Conference Européenne de l’Aviation Civile) Document 29, “Report on Standart Method of Computing Noise Countours around Civil Airports”, 3ª edição, Vol. I e II, datados de 2005.

Os cálculos foram efectuados para a altura padrão de 4 metros, de acordo com as recomendações regulamentares. Os pontos de avaliação foram espacialmente distribuídos numa área que abrange toda a zona de influência do NAL, já identificada no estudo da Situação de Referência do EIA, nos vértices de uma malha de cálculo com uma resolução de 50 metros. A dimensão desta malha resultou de um estudo preliminar de optimização que revelou ser esta a dimensão mais adequada, face à dimensão da área em estudo e às características da propagação do sinal sonoro.

Na elaboração dos mapas de ruído, foram seguidas as recomendações emanadas pela Agência Portuguesa do Ambiente, constantes do documento “Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído”, datado de 2007, bem como as mais recentes directrizes emitidas pela Comissão Europeia elaboradas pelo EU Noise Policy Working Group on Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN), nomeadamente o “Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure” (WG-AEN, Comissão Europeia), versão 2, com actualização de Agosto de 2007.

Os resultados são apresentados em intervalos de 5 dB. O código de cores correspondente é o especificado na Norma Portuguesa NP-1730 (ISO 1996) e recomendado no documento “Presenting Noise Mapping Information to the Public”, de Março 2008, elaborado pelo EU Noise Policy Working Group on Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN).

Para a quantificação das populações residentes na área de influência do NAL e potencialmente afectadas pelo ruído gerado pelas operações de voo do NAL, para as orientações 01/19 e 17/35 seguiu-se a metodologia já descrita no Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa e todos os pressupostos aí referidos. O cálculo de populações expostas foi desenvolvido a partir da população residente por zonas ou blocos, nas áreas potencialmente afectadas, de acordo com os dados do INE relativos ao Censos 2001 e do crescimento populacional espectável para esta

zona, conforme o Estudo R13-Ordenamento do Território, efectuado para a comparação Ota/CTA (CEDRU 2007).

## 2. Estudo Previsional de ruído e populações expostas

Da aplicação da metodologia exposta foram obtidos os resultados materializados nos Mapas de Ruído para os indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$ , para o ano Horizonte de Projecto de 2050 e para as novas orientações de pistas 01/19 e 17/35. Salienta-se que os Mapas de Ruído para a orientação de pistas 18/36 constam do Relatório Síntese do EIA.

Os Mapas de Ruído associados a cada uma das orientações de pistas consideradas são apresentados no Desenho RUI.D012 do Anexo A13 do presente Aditamento.

Com base nas curvas isofónicas constantes nos Mapas de Ruído produzidos, foi estimada a população exposta ao ruído gerado pelo NAL, para cada uma das orientações consideradas - Quadros 3.1., 3.2 e 3.3.

**Quadro 3.1 – População exposta ao ruído gerado pelo NAL, para a orientação 01/19, no ano de 2050**

	Nº estimado de pessoas – Ano 2050			
	Zona Norte	Zona Sul	Zona Próxima	Total
$55 < L_{den} \leq 60$	500	500	1600	2600
$60 < L_{den} \leq 65$	0	100	1500	1600
$65 < L_{den} \leq 70$	0	0	100	100
$70 < L_{den} \leq 75$	0	0	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0	0
$45 < L_n \leq 50$	800	700	1100	2500
$50 < L_n \leq 55$	0	200	2100	2300
$55 < L_n \leq 60$	0	0	600	600
$60 < L_n \leq 65$	0	0	0	0
$65 < L_n \leq 70$	0	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0	0

**Quadro 3.2 – População exposta ao ruído gerado pelo NAL, para a orientação 18/36, no ano de 2050**

	Nº estimado de pessoas – Ano 2050			
	Zona Norte	Zona Sul	Zona Próxima	Total
$55 < L_{den} \leq 60$	400	300	0	700
$60 < L_{den} \leq 65$	0	100	800	900
$65 < L_{den} \leq 70$	0	0	400	400
$70 < L_{den} \leq 75$	0	0	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0	0
$45 < L_n \leq 50$	800	600	200	1500
$50 < L_n \leq 55$	0	100	300	400
$55 < L_n \leq 60$	0	0	800	900
$60 < L_n \leq 65$	0	0	100	100
$65 < L_n \leq 70$	0	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0	0

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Quadro 3.3 – População exposta ao ruído gerado pelo NAL, para a orientação 17/35, no ano de 2050

	Nº estimado de pessoas – Ano 2050			
	Zona Norte	Zona Sul	Zona Próxima	Total
$55 < L_{den} \leq 60$	0	600	1900	2500
$60 < L_{den} \leq 65$	0	100	400	500
$65 < L_{den} \leq 70$	0	0	0	0
$70 < L_{den} \leq 75$	0	0	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0	0
$45 < L_n \leq 50$	300	800	1500	2600
$50 < L_n \leq 55$	0	300	1100	1400
$55 < L_n \leq 60$	0	0	100	100
$60 < L_n \leq 65$	0	0	0	0
$65 < L_n \leq 70$	0	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0	0

### 3. Comparação das alternativas de orientação das pistas consideradas

No Quadro 3.4 apresenta-se o resumo dos resultados obtidos para as populações expostas ao ruído gerado pelo NAL para as três orientações de pistas consideradas.

Quadro 3.4 – Comparação da população exposta ao ruído gerado pelo NAL estimada para as orientações de pistas consideradas

	Orientação 18/36				Orientação 01/19				Orientação 17/35			
	Zona Norte	Zona Sul	Zona Próxima	Total	Zona Norte	Zona Sul	Zona Próxima	Total	Zona Norte	Zona Sul	Zona Próxima	Total
$55 < L_{den} \leq 60$	400	300	0	700	500	500	1600	2600	0	600	1900	2500
$60 < L_{den} \leq 65$	0	100	800	900	0	100	1500	1600	0	100	400	500
$65 < L_{den} \leq 70$	0	0	400	400	0	0	100	100	0	0	0	0
$70 < L_{den} \leq 75$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$L_{den} > 75$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$45 < L_n \leq 50$	800	600	200	1500	800	700	1100	2500	300	800	1500	2600
$50 < L_n \leq 55$	0	100	300	400	0	200	2100	2300	0	300	1100	1400
$55 < L_n \leq 60$	0	0	800	900	0	0	600	600	0	0	100	100
$60 < L_n \leq 65$	0	0	100	100	0	0	0	0	0	0	0	0
$65 < L_n \leq 70$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
$L_n > 70$	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Da análise do Quadro 3.4, verifica-se que, na generalidade, a orientação 18/36 é a que previsivelmente corresponde a um menor número total de pessoas expostas ao ruído gerado pelo NAL. De igual modo, é a que melhor distribui os impactos pelas zonas consideradas, numa perspectiva de equilíbrio (*balanced approach*).

Estas conclusões também podem ser observadas nas Figuras 3.1 e 3.2 em que se apresentam, sob forma gráfica, os valores totais da população afectada correspondentes às várias orientações estudadas para as pistas do NAL e distribuídos em termos dos vários intervalos de níveis de ruído dos dois indicadores  $L_{den}$  e  $L_n$ .

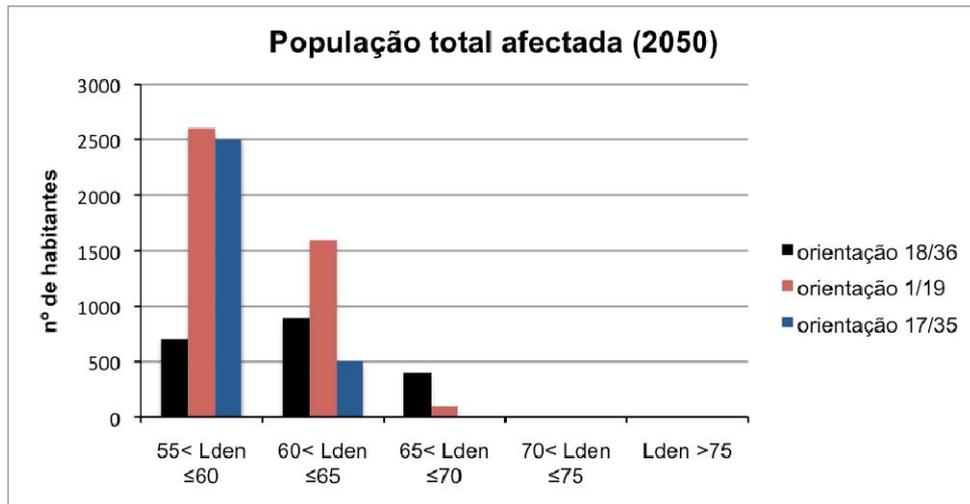


Figura 3.1 – População exposta ao ruído gerado pelo NAL, para distintas orientações de pistas considerando o indicador  $L_{den}$

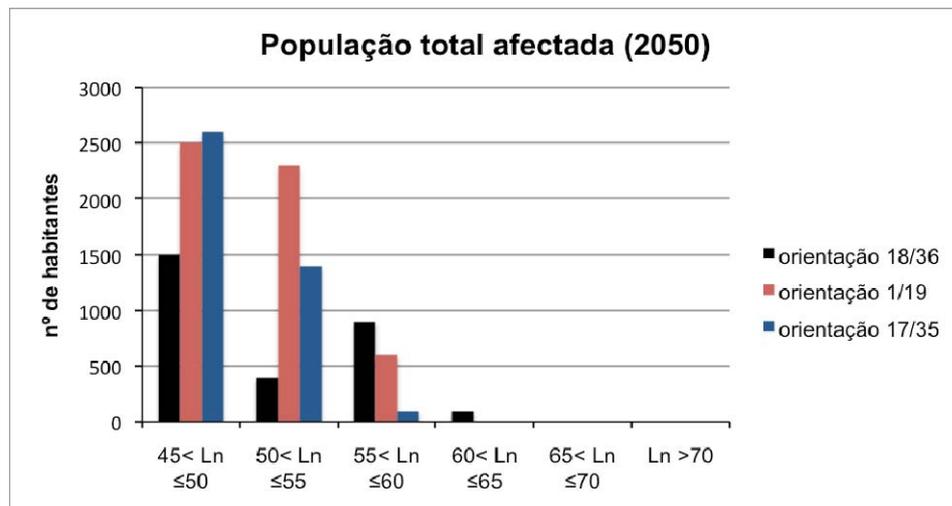


Figura 3.2 – População exposta ao ruído gerado pelo NAL, para distintas orientações de pistas considerando o indicador  $L_n$

Uma análise mais fina dos resultados permite concluir que o maior número de pessoas afectadas pelas orientações de pistas 01/19 e 17/35 se deve, essencialmente, a uma trajectória de aproximação às pistas sobre uma zona densamente povoada na zona próxima.

De referir que a orientação 17/35 melhora significativamente a exposição na Zona Norte verificando-se, no entanto, acréscimos da ordem das centenas de habitantes na Zona Sul.

Em síntese salienta-se que a solução correspondente à orientação 18/36 parece corresponder à opção a que se associa um menor valor de população exposta ao ruído gerado pelo NAL e à mais equilibrada.

No final do Anexo A13 apresenta-se a bibliografia considerada na elaboração da resposta à questão A13.

**A.14 - “A informação apresentada é genericamente suficiente, no que respeita à sucessiva redução das alternativas analisadas e selecção da final, quanto à sua orientação. No entanto, após escolha da direcção mais adequada para as pistas do aeroporto, não é plenamente justificada a sua localização, inicialmente feita mais a Sudoeste; assim, solicita-se a explicitação das razões de localização da área do NAL no local apresentado”.**

De acordo com as conclusões da Análise Técnica Comparada efectuada pelo LNEC, e posteriormente da Avaliação Ambiental Estratégica e respectiva Declaração Ambiental, documentos aprovados e homologados pelo Governo, a localização mais favorável para o NAL será na zona do CTA.

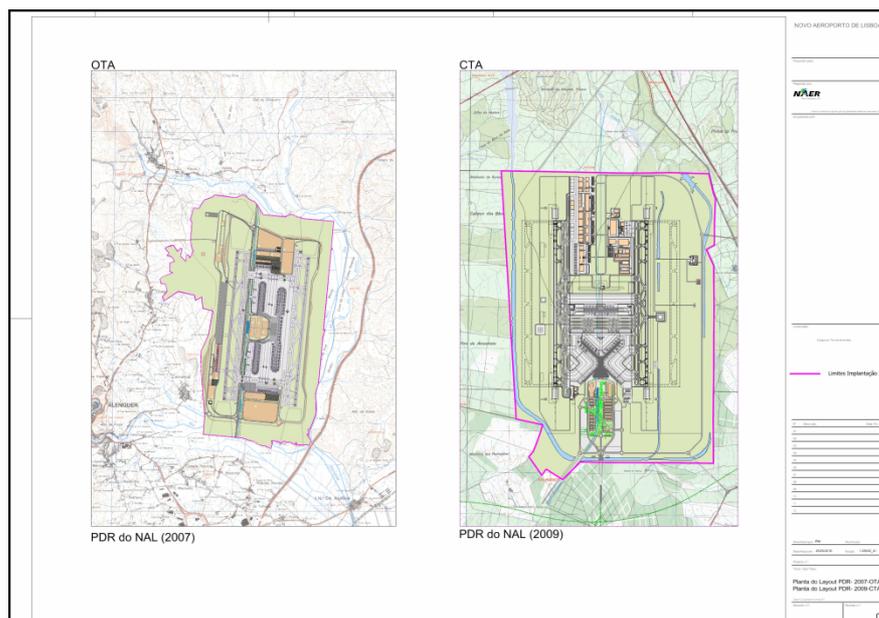
Nesses documentos foram analisadas alternativas de “implantação preliminar” do NAL na zona do CTA. Dessas alternativas, desde a H1 à H6 do relatório da CIP, o LNEC seleccionou a alternativa H6, com as variantes A e B, como as “...implantações preliminares a serem estudadas, com mais detalhe, nas fases subsequentes do Projecto...”.

Nesses estudos comparativos entre a Ota e Alcochete, o LNEC utilizou, como referência para aferir a magnitude da plataforma do NAL, a plataforma de referência da solução estudada para a Ota<sup>1</sup>.

A Figura 3.3 mostra a dimensão em planta dos layouts “ultimate stage” possíveis para a Ota e para o CTA, para melhor se aquilatar da impossibilidade de comparar implantações em locais distintos com layouts tão diferentes.

---

<sup>1</sup> De facto, e para poder apoiar os estudos que conduziu, e dar uma expressão gráfica às análises efectuadas, o LNEC socorreu-se de um layout exemplificativo, no caso o segundo layout que estava previsto para a Ota e utilizou-o no CTA. Não é por isso possível comparar uma localização de um aeroporto com uma implantação de um aeroporto.

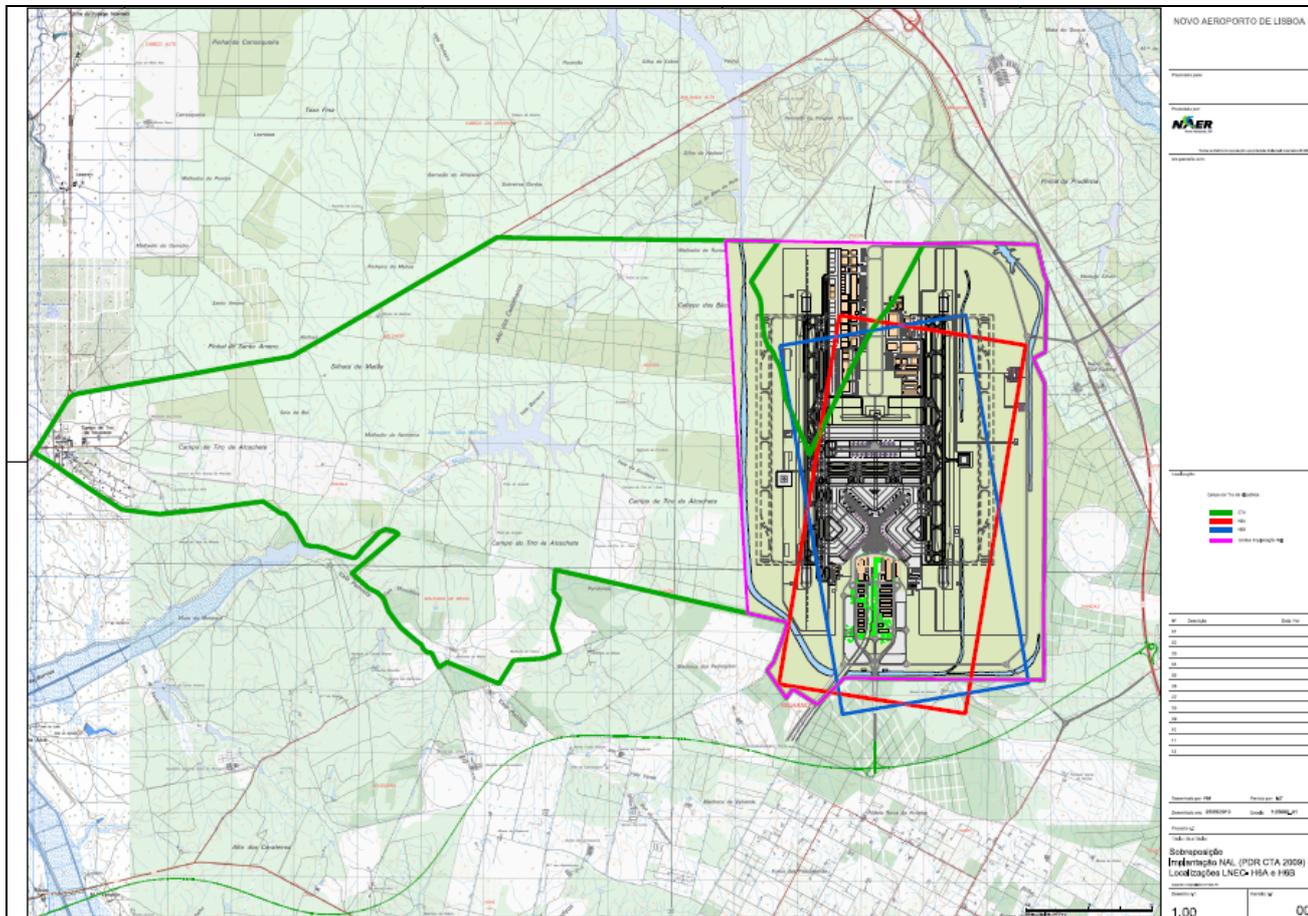


Fonte: NAER

**Figura 3.3 – Dimensão em planta dos layouts “ultimate stage” possíveis para a Ota e para o CTA**

Nestas condições a localização prevista para o NAL coincide genericamente com a localização estudada pelo LNEC – zona H6 – naturalmente ajustada de forma a poder dar cumprimento à primeira recomendação da Declaração Ambiental que aqui se transcreve – “...*optimização, na área disponível, da implantação preliminar estudada para a infra-estrutura aeroportuária...*” –, considerando o menor atravessamento aéreo da ZPE do Estuário do Tejo e tomando em conta as dimensões da infra-estrutura que agora, especificamente, e para aquele local, se projecta (Figura 3.4).

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento



Fonte: NAER

**Figura 3.4 – Localização prevista para o NAL e dimensão em planta do layout adaptado à nova localização – CTA**

Assim, confirma-se que se lê no ponto 2.2 do Tomo I do Relatório Síntese (ponto 2.2 do RS-1) “... que o estudo comparativo do LNEC (Janeiro 2008) foi desenvolvido sobre uma plataforma designada H6B com pistas orientadas a 17/35, tendo já por base um estudo específico de condições meteorológicas e climáticas para fins de operação aeronáutica de Outubro de 2007....”.

Confirma-se também que “... no Relatório final da Avaliação Ambiental Estratégica (LNEC, Maio 2008) se refere (pág. 14), contudo, que, apesar da orientação 17/35 ser a ideal, a orientação original não ficou inviabilizada e qualquer orientação intermédia das pistas entre a 17/35 e a 01/19 são admissíveis do ponto de vista aeronáutico...”.

Porem não foi reflectido nas Recomendações da Declaração Ambiental que “... para maior sustentabilidade do sistema de transportes (efeitos ambientais, económicos e de consumo de energia), procurar que a implantação (do NAL) se verifique o mais a sudoeste possível a partir de H6B.”

De facto, as referências existentes nos estudos do LNEC de comparação das localizações da Ota e de Alcochete, nomeadamente no Relatório Ambiental, limitam-se a:

Página 58<sup>2</sup>

*“Caso a opção venha a ser a zona do Campo de Tiro de Alcochete, para maior sustentabilidade do sistema de transportes (efeitos ambientais, económicos e de consumo de energia), interessaria optar por uma localização mais a sudoeste da H6B, na medida em que outros critérios o permitam.”*

Página 60

*“(…) a comparação global entre a localização Ota e a localização CTA (H6B), no que se refere às acessibilidades terrestres, resulta favorável à Ota, se bem que a diferença seja pouco expressiva em termos percentuais.”*

Página 61

*“(…) uma localização mais a sudoeste do que a H6B na zona do CTA diminuiria as diferenças nos valores dos indicadores de acessibilidade. Estima-se que uma translação para sudoeste da H6B da ordem dos 6 km conduziria a valores semelhantes nas duas localizações, anulando assim a vantagem comparativa da localização na Ota relativamente ao factor acessibilidades terrestres.”*

Como na prática essa deslocação implicava que a implantação ficaria fora da área disponível integrada no CTA e respectiva zona de servidão/utilização militar, a mesma não foi incluída nas Recomendações da Declaração Ambiental por contrariar a primeira recomendação do LNEC.

Salienta-se que a recomendação feita no estudo do LNEC<sup>3</sup> resultou de uma constatação que apenas queria evidenciar que os tempos de viagem das duas localizações apenas diferiam de poucos minutos, o que seria anulado com uma hipotética deslocação da infra-estrutura aeroportuária de 6 km para Sudoeste:

Página XVII

*“Em relação a este aspecto, importa salientar que - nos cenários de opção por uma configuração rodo-ferroviária da TTT Chelas-Barreiro - uma localização mais a sudoeste da zona do CTA do que a H6B, caso fosse possível, diminuiria as diferenças encontradas nos valores dos referidos indicadores de acessibilidade relativamente à localização na Ota. Estima-se que uma translação para sudoeste da H6B da ordem dos 6 km conduziria a valores semelhantes nas duas localizações, anulando assim a vantagem comparativa da localização na Ota, atrás mencionada.”*

De realçar que a implantação adoptada posteriormente dentro do CTA, está devidamente harmonizada com os corredores rodoviários A33 e IC13 e com o previsto no Plano Rodoviário Nacional, pelo que fica integralmente assegurada a funcionalidade das respectivas ligações à rede rodoviária.

---

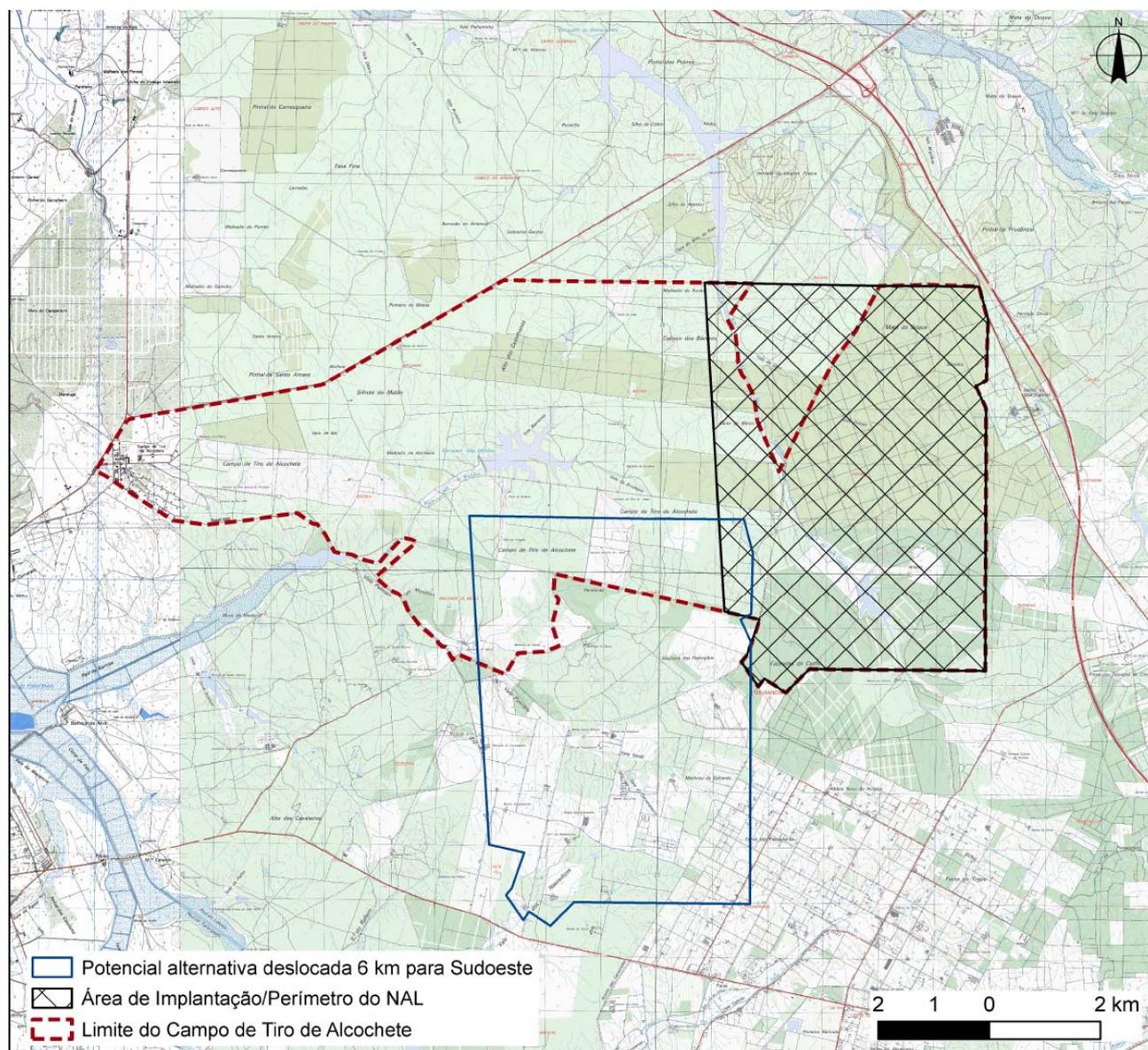
<sup>2</sup> LNEC Sistema de Transportes Terrestres e Acessibilidades Dez 2007

<sup>3</sup> LNEC Relatório 2/2008

**Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento**

Assim, embora constasse dos estudos do LNEC, esta observação sobre a translação para Sudoeste, a mesma não constou nas Recomendações da Declaração Ambiental, documento que culminou o processo de comparação das localizações e serviu de base para o prosseguimento dos estudos técnicos desenvolvidos pela NAER.

A este respeito acresce ainda que a implantação do NAL nesta hipotética localização conduziria a interferências significativas face à ZPE e implicaria garantidamente um maior número de expropriações tal como se demonstra na Figura 3.5.



**Figura 3.5 – Implantação do NAL e de uma potencial alternativa localizada 6 km a Sudoeste do local considerado no PDR**

O aprofundamento dos estudos técnicos incidiu precisamente na adaptação da implantação do NAL à área disponível no CTA, atendendo às condições próprias do local – fossem elas climatéricas, orográficas, ou outras – quer às potencialidades oferecidas em termos de área de ocupação.

Deste modo, a configuração do NAL sofreu ajustes não só ao nível do comprimento das pistas – que passaram de 3.600 m para 4.000 m – mas também na própria configuração do terminal de passageiros e na disposição das instalações de apoio à operação do aeroporto, sempre na procura da optimização operacional da infra-estrutura. Uma consequência destas modificações foi o maior afastamento entre pistas, que passou de 1.700 m para 2.180 m.

Por último, resta destacar a reserva de espaço adicional para ampliações futuras (a muito longo prazo, já fora do período de análise do projecto), tendo em vista aproveitar as potencialidades do novo local. Este tinha sido precisamente um dos factores que privilegiava a escolha do local do CTA em detrimento da Ota.

Não se pode por isso afirmar como verídico, por falta de fundamento, que resulte do Plano Director de Referência (PDR) do NAL, uma realocação das pistas 1,5 km para NW *grosso modo* face ao estudo do LNEC.

Sobre a implantação prevista para o NAL e a forma como se lhe chegou após analisar várias alternativas de implantação, é apropriado esclarecer que no desenvolvimento dos estudos do Plano Director do NAL em Alcochete, a NAER teve em atenção as recomendações constantes na Declaração Ambiental e os factores favoráveis que levaram a que tivesse sido seleccionada aquela localização, salvaguardando-os e potenciando-os. Assim, do ponto de vista do layout e da implantação escolhidos, são particularmente importantes as seguintes recomendações da Declaração Ambiental:

*"N.º 1 – Optimização, na área disponível, da implantação preliminar estudada para a infra-estrutura aeroportuária (da responsabilidade do promotor)".*

*"N.º 5 – Selecção de uma orientação das pistas de acordo com os requisitos de operacionalidade aeronáutica e que minimize as interferências com os movimentos de aves, de forma a reduzir os riscos de colisão e os impactes negativos sobre espécies de conservação prioritária (da responsabilidade do promotor)".*

*"N.º 7 – Definição do modelo de aeroporto consolidada numa perspectiva de reforço sustentado da sua competitividade que permita responder às oportunidades e disputar os fluxos de passageiros e de mercadorias, apostando na construção progressiva de uma "cidade-aeroporto" singular e moderna, susceptível de atrair e aglomerar um vasto conjunto de actividades económicas (da responsabilidade do promotor)".*

Exemplificando um dos aspectos evidenciados na Análise Ambiental Estratégica, e que foi apontado como vantagem na localização do CTA face à Ota, destaca-se a "Expansibilidade, Flexibilidade e Adaptabilidade", assim como a "Longevidade do Ciclo de Vida" (cf. excerto da Tabela abaixo reproduzida, que consta da referida AAE, na p.239), aspectos estes, entre outros, que levaram a optar pela nova localização em detrimento da anterior.

**Quadro 52 - Domínio de Avaliação Competitividade e Desenvolvimento económico e social “scoring” qualitativo das localizações alternativas nos factores críticos de sucesso (de \* mínimo a \*\*\*\*\* máximo)**

FACTORES CRÍTICOS DE SUCESSO	Localizações Alternativas do Novo Aeroporto Internacional de Lisboa	
	Ota	CTA
Optimização das condições económico-financeiras de desenvolvimento do projecto	★★	★★★★
Custo vs. Eficiência Operacional	★★	★★★
Expansibilidade, Flexibilidade e Adaptabilidade	★	★★★★
Longevidade do Ciclo de Vida	★★	★★★★★

Fonte: Análise Ambiental Estratégica Relatório 196/2008 (LNEC)

Tal corresponde, de facto, à possibilidade de se reservar espaço no CTA para uma terceira e quarta pistas que – embora não se estimem necessárias dentro do período de análise – poderão vir a ser necessárias a longo prazo – conferindo a maior “longevidade do Ciclo de Vida” do projecto. Como seria de esperar, uma consequência directa da aplicação desta medida foi uma maior área de implantação do aeroporto.

Para comprovar a melhor adequabilidade da implantação do NAL apresentada no PDR do Projecto, face a uma eventual alternativa de implantação decorrente da consideração do polígono H6B, modificado de modo a considerar, por um lado, a orientação de pistas mais favorável (orientação 18/36) e, por outro, a expansão do referido polígono decorrente da alteração das dimensões da infra-estrutura estabelecida para a nova localização na zona do CTA, foi elaborada uma análise comparativa destas duas alternativas.

Esta avaliação comparada centrou-se na análise de um conjunto de critérios ambientais potencialmente diferenciadores das alternativas estabelecidas, incluindo, nomeadamente os critérios associados às principais recomendações constantes da Declaração Ambiental, bem como as interferências directas com as ocupações do solo mais relevantes presentes na área estudada.

Importa destacar que na avaliação efectuada se analisaram os principais parâmetros para os quais se dispôs de informação, com o mesmo detalhe, para as duas localizações, de modo a garantir a equivalência dos resultados em termos de rigor da análise, segregando por isso desta avaliação comparada determinados critérios, que embora importantes, apenas permitiriam obter resultados para o polígono de implantação do NAL desenvolvido em PDR (por esta informação resultar da realização de trabalho dirigido, em exclusivo, para esta parcela de território).

Assim, os parâmetros associados à afectação de ocorrências patrimoniais, habitats, territórios de espécies prioritárias e população afectada por níveis de ruído elevados, não puderam ser incluídos na presente comparação de alternativas.

No entanto, para efeitos de avaliação comparada de alternativas foram considerados critérios de particular relevância associados a aspectos de ordenamento e utilização do solo, hidrogeologia, de sócio-economia e de salvaguarda de valores ecológicos com especial interesse. Neste sentido foram determinadas, para cada uma das duas alternativas de localização, representados cartograficamente na Figura 3.6, os parâmetros de afectação que se apresentam no Quadro 3.5 e maioritariamente.

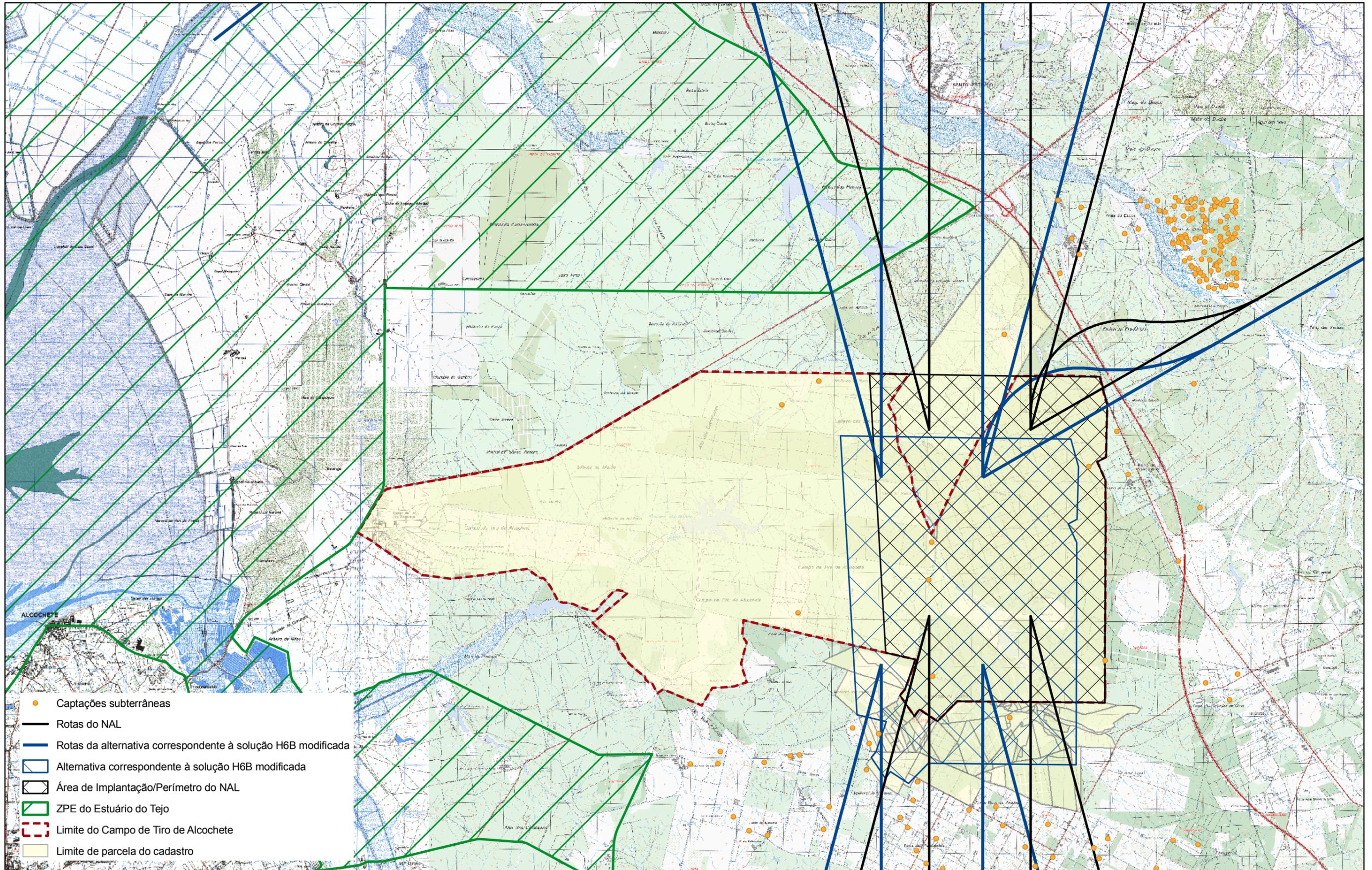
Quadro 3.5 – Comparação sumária de alternativas

Parâmetros considerados	Alternativa H6B modificada	Alternativa considerada no PDR
Parcelas afectadas (nº)	78 parcelas afectadas	1 parcela afectada
Solo agrícola afectado (ha)	291 ha afectados	26 ha afectados
Afectação de área de equipamentos (ha)	7.566 ha integrados no CTA	2.899 ha integrados no CTA
Afectação de REN (ha)	693 ha afectados	624 ha afectados
Afectação de RAN (ha)	51 ha afectados	70 ha afectados
Interferência com captações de águas subterrâneas (nº)	4 captações	5 captações
Atravessamento aéreo da ZPE (km)	7 km	3 km
Distância mínima a zonas húmidas (km)	7 km	6 km

A análise do Quadro 3.5 permite verificar que, de um modo geral e para os critérios de maior relevância, é a alternativa correspondente à implantação do NAL definida no PDR que melhor desempenho apresenta, essencialmente pelas seguintes razões:

1. Em termos de potenciais interferências face à ZPE do Estuário do Tejo, resulta que a alternativa correspondente ao polígono H6B modificado implicaria o sobrevoo da ZPE em maior extensão, devido ao posicionamento relativo das diferentes rotas de descolagem a aterragem face ao território integrado na ZPE. A eventual escolha desta alternativa contrariaria uma das mais importantes recomendações da Declaração Ambiental na qual se refere que deverá ser promovida a *“selecção de uma orientação das pistas (...)”* e de localização do NAL *“(...) de acordo com os requisitos de operacionalidade aeronáutica e que minimize as interferências com os movimentos de aves, de forma a reduzir os riscos de colisão e os impactes negativos sobre espécies de conservação prioritária”*, considerando-se que com esta recomendação se pretendem proteger os valores naturais presentes na ZPE do estuário do Tejo.
2. A consideração da alternativa mais a Sul implicaria a afectação de um número significativo de diferentes parcelas de terreno (78 parcelas tendo em conta os elementos cadastrais disponíveis na presente data), maioritariamente ocupadas por terrenos agrícolas complementados com uso habitacional. Nestas condições, conclui-se que a adopção da alternativa considerada no PDR é a que melhor responderá à 1ª recomendação constante da Declaração Ambiental por ser a que melhor se integra em terrenos afectos ao CTA, afectando maioritariamente áreas de equipamento, minorando o conflito com terrenos agrícolas.

No que respeita aos restantes critérios analisados, verifica-se que estes não são diferenciadores das duas alternativas consideradas. Nos casos de interferência com captações subterrâneas, RAN e distância mínima a zonas húmidas conclui-se que é a alternativa H6B modificada que marginalmente apresenta resultados mais favoráveis. No caso da afectação da REN é a solução proposta no PDR que marginalmente apresenta melhor desempenho.



**Figura 3.6 - Análise comparativa das duas implantações consideradas - Implantação constante do PDR e implantação H6B modificada**



**A.15 - “O aumento do comprimento das pistas em 400 m foi justificado pela diferença de temperatura entre a OTA e o CTA (2°C). No entanto, não parece ter sido considerado para esse dimensionamento o aumento de temperatura decorrente das Alterações Climáticas indicado no descritor Clima.”**

Convém antes de mais esclarecer que o referido aumento do comprimento das pistas em 400 m das pistas não decorre somente do aumento de temperatura.

Com efeito, aquando da implantação do sistema de pistas na localização do CTA, foram efectuadas adaptações entre as quais um ajuste do comprimento das pistas devido a uma temperatura de referência mais elevada. Recorde-se que, na OTA, esta era de 28,4°C, conforme informação constante no AIP Militar, e que no CTA é de 31,6°C, conforme documento em anexo da autoria do Instituto de Meteorologia<sup>4</sup> (Anexo A.15).

De acordo com o que se encontra preconizado pela Organização da Aviação Civil Internacional nos documentos de referência a ter em consideração para o dimensionamento de pistas<sup>5</sup>, vários factores têm influência no comprimento das pistas de aterragem e/ou descolagem das aeronaves para além da temperatura:

- *Características da performance das aeronaves que irão utilizar o aeroporto, e respectivos pesos operacionais.*
- *Aspectos meteorológicos, em especial, o vento e a temperatura.*
- *Características da pista, como o gradiente e as condições da superfície.*
- *Factores de localização do aeroporto como, por exemplo, a cota do aeroporto – que afecta a pressão barométrica – e constrangimentos topográficos.*

Segundo esses mesmos documentos de referência, um aumento da “temperatura de referência” induz a um aumento do comprimento da pista de aproximadamente 1% por cada 1°C acima da temperatura em condições standard (15°C).

Contudo, como inicialmente referido, foi a consideração de um conjunto de aspectos, entre os quais a temperatura e a cota do aeroporto, mas também o conjunto de aviões críticos (entre os quais, o B777-300) e o alcance dos mercados que se pretendem servir – i.e., as durações de voo típicas e os percursos mais exigentes, que foi determinante para seleccionar o correcto comprimento de pistas adoptado na nova localização do Campo de Tiro de Alcochete.

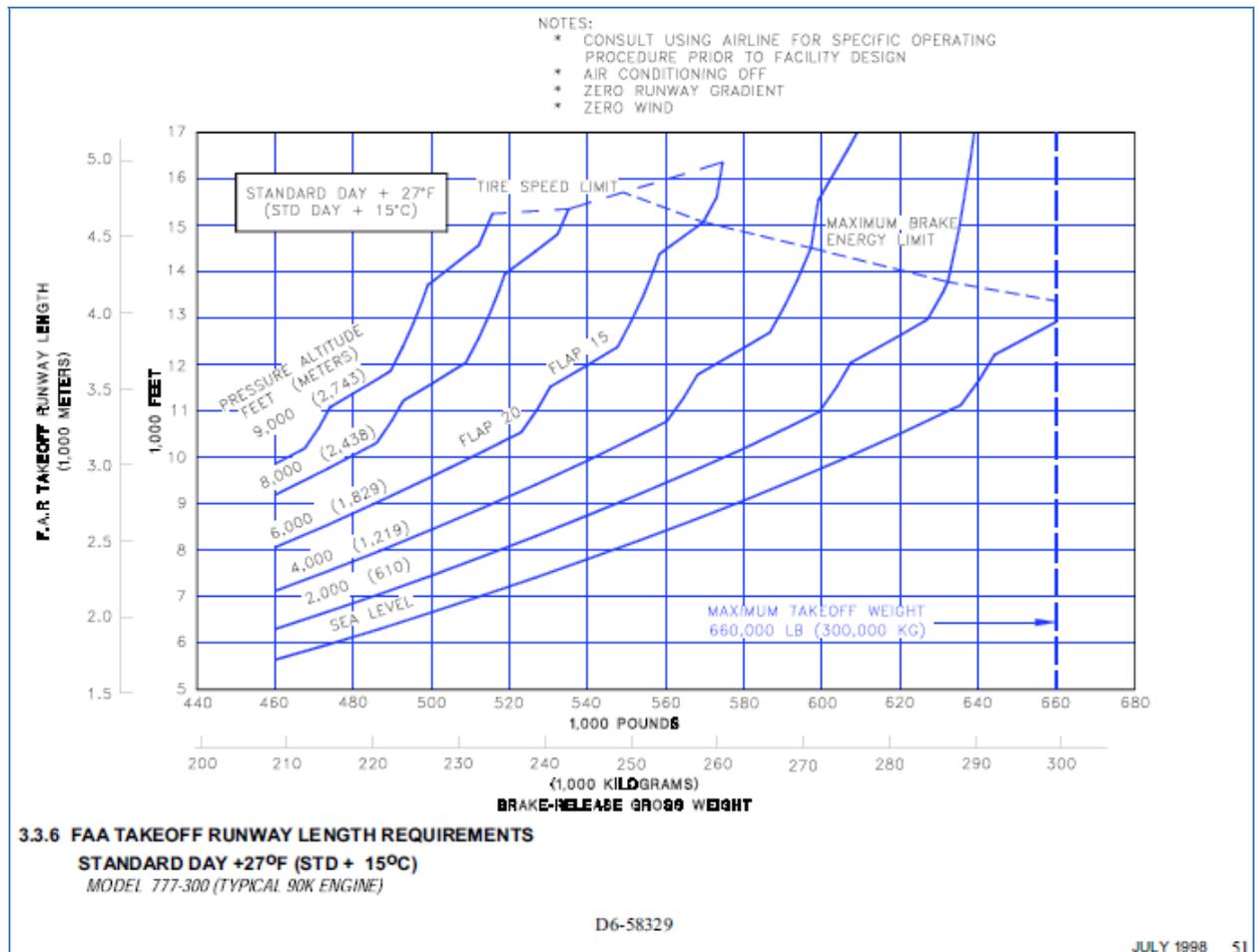
Os quadros que constam do Plano Director do Novo Aeroporto (Anexo A.15) apresentam os comprimentos das áreas de descolagem e de aterragem exigidas para as aeronaves mais exigentes a operar no NAL. A avaliação teve em consideração as características do comportamento de diferentes aeronaves operando para destinos distando até 7.500 milhas náuticas.

<sup>4</sup> Instituto de Meteorologia, “Estimativa da Temperatura de Referência no Campo de Tiro de Alcochete para a localização do novo aeroporto de Lisboa”, Fevereiro de 2009

<sup>5</sup> ICAO, Doc. 9157 – Aerodrome Design Manual – Part 1: Runways

Com base nesta avaliação, o Consultor Técnico recomendou que o comprimento das pistas no NAL fosse de 4.000 m, para poder acomodar a mais exigente das aeronaves consideradas, i.e., o B777-300.

A título exemplificativo apresentam-se na Figura 3.7, os requisitos para a decolagem do B777-300, de acordo com o manual da aeronave emitido pelo fabricante (Boeing). Com base no ábaco apresentado, é possível retirar o comprimento de decolagem para uma temperatura de 30°C, obtendo os 4000 metros estabelecidos no Plano Director do NAL.



Fonte: Boeing

**Figura 3.7 – Requisitos de comprimento para a decolagem do B777-300**

Deste modo, a localização do NAL no Campo de Tiro de Alcochete permitiu implantar um sistema de pistas sem restrições de mercados a servir e sem restrições operacionais para as aeronaves que se esperam acolher no novo aeroporto.

Esclarece-se, adicionalmente, que não foi considerado o aumento de temperatura decorrente das Alterações Climáticas no dimensionamento do comprimento das pistas.

No entanto, caso se venha a verificar ser necessário aumentar o comprimento de pista, tendo em atenção, não só, a procura e tipologia de tráfego como, também, um efectivo aumento da temperatura, existe espaço de reserva para acomodar uma ampliação das pistas.

---

## Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Como exercício de reflexão para ajudar a ilustrar as consequências que podem advir de tais evoluções, esclarece-se que um aumento de 2°C da temperatura de referência teria como consequência um aumento de 2% do comprimento das pistas, i.e., o que corresponde, no caso de uma pista de 4.000 metros, a cerca de 80 metros que podem facilmente ser repartidos em cada extremidade das pistas, o que se estima estar dentro das tolerâncias admissíveis no que diz respeito à geometria da pista.



## 4. ECOLOGIA

---

### 4.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL)

- A.16 - ***“Como é referido no EIA, os resultados do estudo dos movimentos das aves indicado no Quadro 4.5.1, cobrindo também o período de Inverno são fundamentais não só para concretizar as medidas de gestão de habitat e vida selvagem no futuro aeroporto, mas também para esclarecer o impacte deste projecto nas espécie alvo de gestão da PTZPE0010-Estuário do Tejo. Será fundamental que o relatório previsto para Junho seja entregue com a maior brevidade”.***

A data prevista para entrega do relatório do “*Estudo dos Movimentos de Avifauna na zona de Implantação do NAL*”, com recurso a um sistema de radar, é o final do mês de **Julho** de 2010, conforme indicado no EIA do NAL (sub-capítulo 10.4.4.5 e Anexo ECO.VIII do Tomo 7 do EIA).

Logo que a NAER o receba e analise será enviado à APA (o que se prevê possa vir a ter lugar no mês de Agosto)

Sem prejuízo do exposto, consta dos anexos do EIA o estudo “Monitorização da Aves na envolvente do NAL” que aborda as questões relativas às medidas de gestão de habitat a implementar.

### 4.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS

- A.17 - ***“Como é referido no EIA, os resultados do estudo dos movimentos das aves indicado no Quadro 4.5.1, cobrindo também o período de Inverno são fundamentais não só para concretizar as medidas de gestão de habitat e vida selvagem no futuro aeroporto, mas também para esclarecer o impacte deste projecto nas espécie alvo de gestão da PTZPE0010-Estuário do Tejo. Será fundamental que o relatório previsto para Junho seja entregue com a maior brevidade, de forma a permitir uma mais adequada avaliação da viabilidade do projecto”.***

A data prevista para entrega do relatório do “*Estudo dos Movimentos de Avifauna na zona de Implantação do NAL*”, com recurso a um sistema de radar, é o final do mês de **Julho** de 2010, conforme indicado no EIA do NAL (sub-capítulo 10.4.4.5 e Anexo ECO.VIII do Tomo 7 do EIA).

Logo que a NAER o receba e analise será enviado à APA (o que se prevê possa vir a ter lugar no mês de Agosto)

Sem prejuízo do exposto consta dos anexos do EIA o estudo “Monitorização da Aves na envolvente do NAL” que aborda as questões relativas às medidas de gestão de habitat a implementar.



## 5. RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

### 5.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL)

A.18 - **“Referência ao estado de conservação da galeria ripícola dos cursos de água interceptados pelo projecto, procedendo ao seu mapeamento e mencionando, nomeadamente, a largura das faixas ripárias em cada uma das margens, os comprimentos dos troços em que estas ocorrem, o número de estratos presentes e a presença de espécies exóticas. Mapear a uma escala mais adequada a ocorrência dos habitats prioritários associados às linhas de água, referindo a sua importância local e regional. Esta informação não é apresentada sendo considerada importante para a avaliação dos impactes nos ecossistemas aquáticos e ribeirinhos associados às linhas de água”.**

Para responder ao solicitado, procedeu-se à elaboração de trabalho de campo dirigido, para o que foram efectuadas 4 visitas à área de implantação do NAL, nos dias 22 e 23 de Maio e 14 e 15 de Junho de 2010.

As visitas foram precedidas de nova análise dos ortofotomapas da área a caracterizar, com base nos quais através de um SIG se identificaram, não apenas, as galerias ripícolas com vegetação arbórea evidente como, também, as áreas ocupadas por corredor ribeirinho arbustivo, critério este que conduziu à cartografia de mais linhas de água do que as apresentadas na cartografia do EIA.

O levantamento efectuado permitiu cartografar 26.525 metros de galeria ripícola, entre formações arbóreas, arbustivas e herbáceas, correspondentes a 99 troços que se encontram indicados no Desenho HID.D002, constante do Anexo A.18, e cujas características (comprimento, largura das faixas ripárias, número de estratos e presença de espécies exóticas) se encontram sistematizadas no Quadro A18.1, constante do Anexo A.18.

Dos 99 troços identificados, 30 correspondem ao Habitat Prioritário 91E0\* Florestas Aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Sacion albae*). Estas fracções de galeria ripícola encontram-se bem preservadas, com *Salix atrocinerea*, *Quercus faginea*, *Fragula alnus* e *Salix alba* (detectados no terreno) e ainda *Salix salviifolia* (não detectada). Verificam-se, contudo, inúmeras descontinuidades na cortina de vegetação ribeirinha, que possivelmente tiveram origem em perturbações associadas ao exercício militar ou ao aproveitamento silvícola das áreas adjacentes.

Os restantes troços cartografados correspondem a vegetação ribeirinha muito degradada, associada às depressões do terreno, em parcelas de explorações silvícolas de pinheiro-bravo, pinheiro-manso ou eucalipto. São corredores ripícolas predominantemente constituídos por silvados (*Rubus ulmifolius*).

**A.19 - “Proceder ao levantamento dos charcos temporárias na área do NAL, dado que, segundo informação disponível nesta ARH, formaram-se charcos durante este ano hidrológico. Referir o grau de conservação e importância ecológica dos mesmos”.**

O trabalho de campo dirigido para o levantamento dos charcos temporários foi efectuado também nos dias 22 e 23 de Maio e 14 e 15 de Junho de 2010, tendo-se previamente procedido à interpretação dos ortofotomapas. Esta serviu para a identificação de áreas de potencial existência destes habitats, que posteriormente foram prospectadas. Durante o trabalho de campo, percorreu-se, ainda, toda a área da rede caminhos existentes, de carro e a pé.

Todas as áreas onde se detectou vegetação característica de charcos temporários foram georeferenciadas, fotografadas e caracterizadas.

O reconhecimento de habitats formados por águas paradas foi efectuado com recurso aos formulários do Plano Sectorial da Rede Natura, produzidos pelo ICNB.

Relativamente aos tipos de vegetação associados aos Charcos Temporários, a correspondência fitossociológica entre a vegetação encontrada e a do Habitat 3170 Charcos Temporários Mediterrânicos, referenciada no Decreto-Lei nº 49/2005 de 24 de Fevereiro, foi efectuada com base no descrito na Ficha do Plano Sectorial da Rede Natura 2000, considerando as alterações apresentadas por Silva (2009).

O reconhecimento dos complexos de vegetação que integram o grupo de Habitats 31 – Águas paradas, onde se inclui o habitat prioritário 3170 Charcos Temporários Mediterrânicos é complexo, já que estes são constituídos por inúmeras comunidades, predominantemente da Classe *Isoeto-Nanojuncetea*. Às comunidades desta Classe juntam-se, ainda, diferentes contactos catenais com vegetação de outras Classes, como da *Molinio-Arrhenatheretea* e da *Stellarietea mediae*, que talvez maior variabilidade traz ao elenco florístico, por conter muitos elementos ruderais associados a alguma perturbação.

No processo de classificação dos habitats de águas paradas (do grupo 31) há que considerar a variação espacial, sazonal e ainda inter-anual, que é função da disponibilidade hídrica.

Em particular, a identificação do habitat 3170 implica o reconhecimento no terreno de mais do que uma Aliança pertencente à Classe *Isoetetalia*, como defende a Ficha do Plano Sectorial da Rede Natura 2000 e Silva (2009).

O trabalho efectuado no âmbito do presente aditamento, permitiu cartografar 15 áreas correspondentes aos biótopos de águas paradas que se encontram indicados no Desenho HID.D002, constante do Anexo A.18. Destas 15 áreas apenas duas correspondem ao Habitat prioritário 3170 Charcos Temporários Mediterrânicos (Pontos 11 e 15). As restantes áreas foram classificadas como suportando o Habitat 3130pt4 Charcos sazonais mesotróficos, pouco profundos, com vegetação *Nanocyperetalia*. As características das áreas cartografadas encontram-se sistematizadas no Quadro A19.1, constante do Anexo A.19.

Os charcos prioritários suportam uma diversidade considerável de espécies características, entre as quais *Isoetes histrix*, *Isoleps cernua*, *Cicendia filiformis*, *Illecebrum verticilatum*, *Lithrum hissopifolia*, *Silene laeta*, *Juncus capitatus*, *Juncus acutiflorus*, *Baldelia ranunculoides* ou *Eleocharis palustris*.

Durante os trabalhos de campo foram detectadas diferentes espécies de anfíbios nos charcos da área de estudo, entre as quais *Hyla arborea*, *Bufo calamita* e *Pelophylax perezi*.

Pela natureza das áreas onde os charcos foram detectados, onde há pouca ou nenhuma perturbação, a vegetação presente de todos os locais cartografados encontra-se em bom estado de preservação, em termos de elenco e estrutura.

Não foram detectados valores excepcionais, locais ou regionais, associados aos Charcos Temporários na área do NAL.

### Referência

**Silva, V. M. A. 2009. Vegetação de Charcos e Cursos de Água Temporários - Estudo da ordem Isoetalia em Portugal. Dissertação para obtenção do grau de mestre em Gestão e Conservação de Recursos Naturais, pelo Instituto Superior de Agronomia e Universidade de Évora. Lisboa.**

**A.20 - “Identificação das massas de água na área afecta ao projecto, categoria e tipo, localização em carta, caracterização do risco (informação disponível em [www.inag.pt](http://www.inag.pt))”.**

De acordo com a informação disponibilizada em [www.inag.pt](http://www.inag.pt), a área afecta ao Projecto intercepta duas massas de água: a ribeira do Vale Cobrão (e dois dos seus afluentes) e o aquífero da bacia Tejo-Sado – margem esquerda.

A primeira consiste numa linha de água e encontra-se classificada como estando em risco. A segunda é uma massa de água subterrânea, não tendo ainda sido determinada a sua situação em termos de risco.

No Anexo A.20 é apresentada uma carta com a localização das referidas massas de água (Desenho HID.D003).

**A.21 - “Deverá ser explicado, a existência de uma linha, orientada SW-NE, e sensivelmente a meio da área em estudo, que cria uma divisória nas classes de recarga. Segundo esta ARH não existem modificações nas classes de solos e nas características geológicas que justifiquem a sua criação; Ainda relativamente a esta linha, deverá ser esclarecido no resultado final do Método DRASIC”.**

A determinação da recarga subterrânea, no âmbito dos estudos efectuados para o NAL, foi desenvolvida através do modelo numérico BALSEQ\_MOD (Balanço Sequencial – Modelos). Este modelo foi desenvolvido e aplicado em Oliveira (2004) e (2006). A estimação da recarga foi efectuada para a área de implantação do NAL por LNEC (2009).

Considerando um conjunto de condições padrão, a infiltração profunda,  $I_p$ , que se considera equivalente à recarga de águas subterrâneas, vem dada pela equação (LNEC, 2009):

- $I_p = P - E_{ps} - E_{TR} - DAI$  (Equação 1)

onde: P corresponde à precipitação,  $E_{ps}$  ao escoamento directo,  $E_{TR}$  à evapotranspiração real e DAI à variação de água armazenada no solo.

No modelo numérico de balanço hídrico sequencial diário BALSEQ\_MOD foram incluídas diversas formas de calcular os processos do balanço hídrico referido na Equação 1. Estes sub-modelos são descritos detalhadamente em LNEC (2009).

O modelo numérico BALSEQ\_MOD é, assim, aplicado a uma área de estudo (por exemplo, o sistema aquífero da zona de estudo do NAL) dividindo a sua área de afloramento num conjunto de subáreas que se caracterizam por terem propriedades de solos (textura do solo, precipitação diária e sua distribuição e teor de humidade inicial do solo), ocupação do solo, precipitação e evapotranspiração de referência semelhantes.

O modelo é corrido separadamente para cada uma dessas subáreas pelo que, os valores obtidos para uma subárea são independentes dos valores obtidos para outra subárea. Dentro de cada subárea a metodologia implementada no modelo numérico BALSEQ\_MOD contempla a possibilidade de existência de um máximo de dois cobertos vegetais e de uma superfície descoberta.

Dentro de cada subárea, a fracção do espaço ocupada por cada coberto vegetal ou terreno descoberto pode variar no tempo, ao longo de um ano hidrológico, em função do período de desenvolvimento vegetativo. Isto determina que cada subárea possa ser dividida horizontalmente até um máximo de três partes.

Para cada porção é realizado um balanço hídrico sequencial diário, em que o balanço hídrico numa parte depende do balanço hídrico das outras duas partes. Por esse motivo, o balanço hídrico sequencial tem que ser feito simultaneamente.

Na área do NAL, o modelo numérico BALSEQ\_MOD foi corrido, por LNEC (2009), para o período de 01/10/1959 até 30/09/1986.

Para a caracterização da precipitação utilizaram-se as séries de valores diários dos postos udométricos 21D/01 – Alcochete (com algumas lacunas), 20E/02 – Santo Estêvão (com dados a partir de 01/10/1979) e 20D/01 – Vila Franca de Xira (com poucas lacunas).

No cálculo da precipitação diária na área do NAL foi realizada uma média ponderada da precipitação diária registada em cada um dos postos, relacionando-se os factores de ponderação com a distância à área em estudo.

Para a evapotranspiração de referência, utilizou-se a série de dados mensais calculada para o Plano de Bacia Hidrográfica do rio Tejo, desde Outubro de 1959 até Setembro de 1986, a partir dos dados climatológicos registados na estação meteorológica 19E/02 – Salvaterra de Magos.

Não se dispo de dados de humidade relativa mínima diária média e de velocidade do vento diário médio foram assumidos valores de 45 % e 2 m/s, respectivamente.

A caracterização dos parâmetros relativos ao solo, nomeadamente, o material do horizonte superior do solo, a porosidade, a retenção específica, o ponto de emurchecimento e a condutividade hidráulica saturada vertical foi feita a partir da Carta de Solos de Portugal, à escala 1:25.000, do IHERA (folhas 419 e 433), tendo sido identificados dez solos diferentes na área de estudo do NAL.

A caracterização dos parâmetros relativos aos cobertos vegetais, nomeadamente a definição do seu ciclo vegetativo, dos coeficientes culturais basais, das profundidades das raízes das plantas, do limite de depleção da água do solo a 100%, da fracção do terreno ocupada pelo coberto vegetal e da altura máxima atingida pelo coberto vegetal, foi feita a partir da interpretação da legenda da carta de ocupação do solo CORINE Land Cover, do CNIG, à escala 1:100.000.

---

## Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Na área de estudo do NAL foram identificadas sete ocupações de solos diferentes, tendo em três delas sido considerados dois cobertos vegetais, o que, aliado a uma fracção de terreno descoberta possível em quase todas elas, perfaz um total de onze ocupações individuais dos solos diferentes.

Tendo por base a descrição do modo de cálculo da recarga na área estudada, esclarece-se que a razão de existir o referido alinhamento referido pela ARH, com orientação NE-SW, sensivelmente a meio da área de estudo, decorre fundamentalmente da informação de base considerada em termos de ocupação do solo em termos vegetais, com implicações nos valores determinados para a recarga, designadamente em resultado da ponderação que têm no modelo os parâmetros relativos aos cobertos vegetais.

Para o completo esclarecimento da questão colocada pela ARH, em complemento à justificação apresentada foi questionado o primeiro autor do estudo do LNEC (2009), nomeadamente Oliveira (2010), que informou que a fonte de informação da ocupação do solo utilizada para o cálculo da recarga foi uma carta original do Corine Land Cover 1990, que já tinha sido utilizada noutros estudos, por exemplo, no Plano de Bacia Hidrográfica do rio Tejo. A Figura 5.1 apresenta um extracto do referido mapeamento da ocupação do solo utilizado no cálculo da recarga.

Segundo informação prestada por Oliveira (2010), a utilização do Corine Land Cover datado de 1990 (que corresponde a um período de referência de 1985 a 1987) deveu-se ao facto de as séries temporais utilizadas para realizar o balanço hídrico subterrâneo apresentarem maior correspondência com esse período (de 01/10/1959 até 30/09/1986). Foi ainda mencionado que, de acordo com as observações realizadas durante o estudo do NAL (LNEC, 2008 e 2009), a área do NAL estaria em constante alteração com a plantação de eucaliptos numas áreas e o abate de eucaliptos noutras áreas, o que levou a não pôr em causa a cartografia Land Cover utilizada uma vez que a mesma poderia reportar, para a área em questão, a uma situação em que tivesse sido efectuado abate de árvores e, como tal, o solo se apresentasse a descoberto, sem ocupação vegetal.

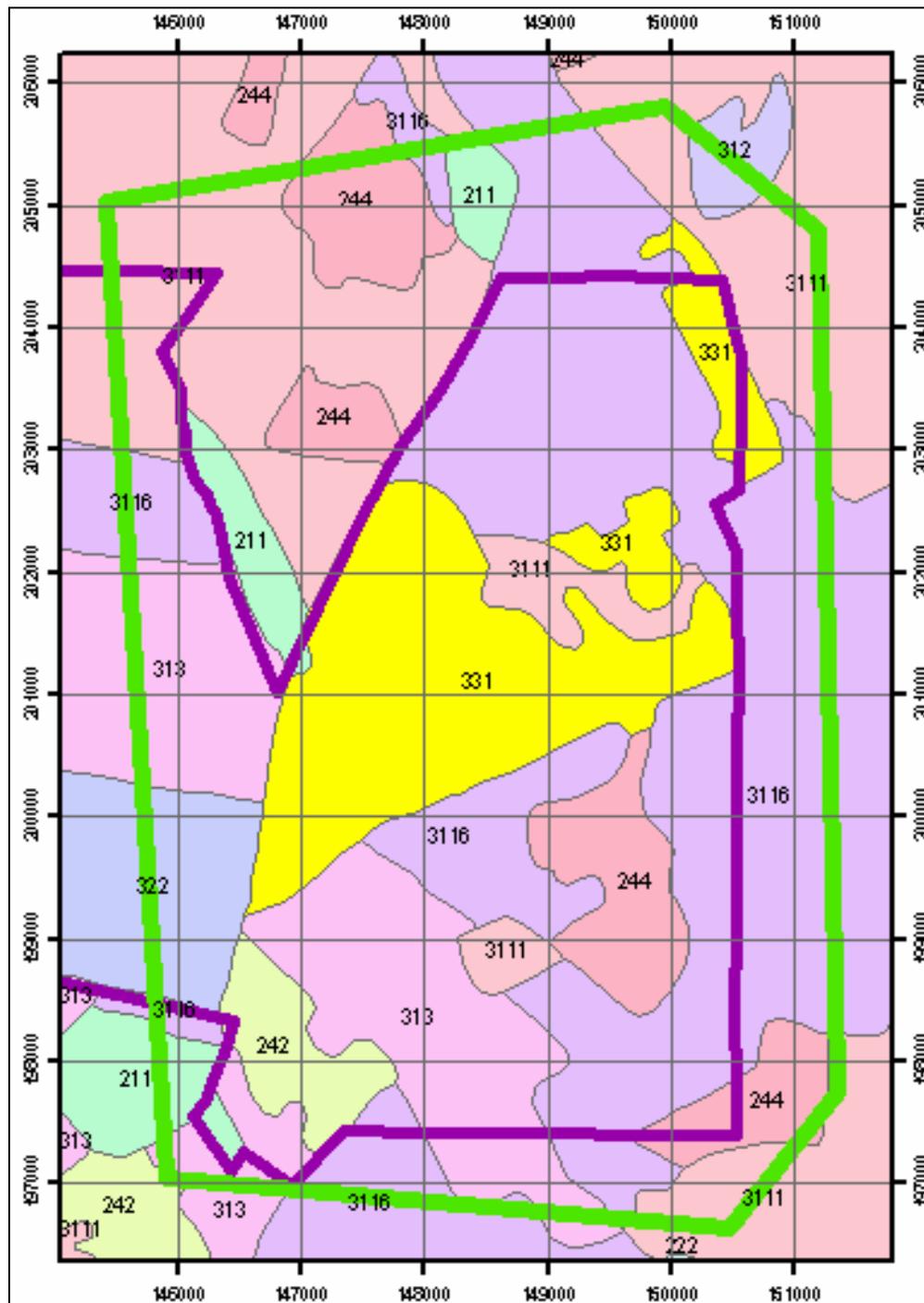


Figura 5.1 – Distribuição das áreas de ocupação do solo segundo o Corine Land Cover 1990 utilizadas para o cálculo da recarga (mapa fornecido por Oliveira, 2010)

Uma diferença que se assinala na comparação do mapa da Figura 5.1 com as duas cartografias da ocupação do solo do Corine Land Cover 2000 e 2006 (apresentadas no Desenho ORD.D001 do EIA) refere-se à ocupação do solo no referido alinhamento com orientação NE-SW, notadamente:

- na cartografia utilizada pelo LNEC a ocupação do solo coincide com as classes de “solos descobertos” (331) a Norte e Florestas de eucalipto (3116), Florestas mistas (313) e Territórios agro-florestais (244) a Sul;

---

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

- na cartografia do Corine Land Cover 2000 e 2006 coincide genericamente com Florestas de folhosas (311) e Espaços florestais degradados (324).

Esta diferença na cartografia da ocupação do solo utilizada explica os diferentes valores de recarga calculados a Norte e a Sul do alinhamento NE-SW.

Relativamente aos valores de recarga calculados pelo modelo estes são mais elevados a Norte do referido alinhamento onde existe a classificação de solos a descoberto, uma vez que a evapotranspiração é mais baixa. A Sul os valores de recarga são mais baixos por corresponderem a solos florestais onde a evapotranspiração é mais significativa.

Importa salientar que se se assumir a ocupação do solo reportada nas edições mais recentes da Carta Corine Land Cover, toda a área referida aparece classificada como 311 (correspondente a Florestas de Sobreiro + Eucalipto). Assim, a recarga calculada para a área em questão é semelhante à indicada para esta ocupação do solo na restante área de estudo devendo-se, como consequência, assumir valores inferiores de recarga aos calculados pelo LNEC (2009).

Relativamente à segunda parte da questão formulada pela ARH, sobre o esclarecimento do resultado final do Método DRASTIC, uma vez que a recarga é um dos parâmetros do índice consequentemente o alinhamento referido também é evidenciado na cartografia da vulnerabilidade do aquífero superficial apresentada, ainda que de forma mais esbatida uma vez que o índice DRASTIC consiste num somatório ponderado de um conjunto de parâmetros.

Refira-se, por fim, que na sequência de uma diminuição da recarga calculada na zona cartografada com a ocupação dos solos a descoberto, este efeito poderia reduzir ligeiramente o índice DRASTIC calculado para estas áreas, uma vez que a um valor de recarga mais baixo está associado um menor volume de água que chega ao aquífero e que poderá afectar a sua qualidade.

**A.22 - “Deverão ser apresentadas as análises efectuadas às amostras recolhidas em cada ponto de água analisado”.**

Os boletins analíticos das amostras de águas superficiais recolhidas em cada ponto de água encontram-se no Anexo A.22 do presente Aditamento.

**A.23 - “Apresentar o estudo “Caracterização ecológica na zona de implantação e envolvente do NAL” elaborado pela Mãe d’Água, 2009”.**

O estudo de base de “Caracterização ecológica na zona de implantação e envolvente do NAL” elaborado pela Mãe d’Água encontra-se no Anexo A.23 do presente Aditamento, em suporte digital.

## 5.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS

### A.24 - “Proceder à revisão dos capítulos relativos à avaliação de impactes tendo em conta os elementos solicitados neste parecer relativos à caracterização da situação de referência”.

#### A24.1 Avaliação dos impactes ambientais sobre as galerias ripícolas

A análise de impactes efectuada no EIA identificou a desarborização de 83,6 ha de vegetação ripícola que corresponde a cerca de 10,7 % da área de biótopo total cartografada nos estudos de base (Mãe D'Água, 2009. Caracterização Ecológica da Área de Implantação e Envolvente do NAL. Lisboa: Mãe D'Água. Relatório final. Relatório não publicado para a NAER.)

A principal galeria ripícola a ser desmatada será a da ribeira de Vale do Cobrão e afluentes, embora seja ainda afectada vegetação ripícola associada à ribeira de Vale dos Aivados e afluentes. É de destacar a galeria ripícola da ribeira de Vale do Cobrão que se apresenta bem conservada, albergando o Habitat Prioritário 91E0 (Florestas Aluviais de *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Sacicion albae*), prevendo-se a afectação de 48,82 ha deste habitat que corresponde a 1,33 da área total de implantação do NAL.

No EIA refere-se que “Para além da eliminação da vegetação prevê-se ainda a eliminação de todas as linhas de água associadas a esta vegetação, com a artificialização da ribeira de Vale Cobrão, em cerca de 6,5 km. (...) Destaca-se que este biótopo possui uma capacidade de regeneração muito reduzida e um elevado valor ecológico.”

Este impacte foi classificado como negativo, directo, certo, permanente, reversível, de magnitude baixa e apresenta uma significância elevada para a eliminação do Habitats 91E0\* e significância reduzida, no caso de áreas de galeria ripícola menos bem conservadas, em que não se verifica a presença de Habitats da Directiva.

Com base nos dados obtidos no trabalho de campo efectuado para a resposta aos elementos adicionais solicitados pela ARH, verificou-se que as extensões de galeria ripícola com Habitat 91E0\* correspondem, na sua maioria, aos troços já identificados em fase de EIA, sendo essa extensão pontualmente menor do que a identificada no EIA.

Os resultados agora obtidos reforçam, igualmente, a cartografia apresenta no EIA correspondendo os troços identificados na carta de biótopos como vegetação ripícola maioritariamente a galerias ripícolas com estrato arbóreo e arbustivo com uma largura média de 10 m de cada um dos lados das margens.

Os restantes troços identificados este ano correspondem a leito de ribeira com vegetação herbácea e arbustiva (*Rubus ulmifolius* em 51 dos troços, *Quercus lusitanica* em 2 troços e *Myrtus communis* em 2 troços) ou linhas de água sem galeria ripícola ladeadas por herbáceas, *Juncus* spp., *Dittrichia viscosa* ou *Calluna vulgaris*.

Assim, é possível verificar que as áreas mais relevantes do ponto de vista ecológico correspondem, tal como identificado no EIA, a galerias ripícolas com estrato arbóreo e arbustivo bem desenvolvido e que, na maioria dos casos, correspondem ao Habitat Prioritário 91E0.

Considera-se, por isso, que os impactes identificados em fase de EIA permitem uma correcta avaliação dos efeitos provocados pela construção e exploração do NAL e que as medidas previstas para a minimização dos referidos efeitos (ex: Medida ECO12 - Implementação de um Plano de Recuperação e Criação de Vegetação Ripícola) permitirão uma adequada redução dos impactes ambientais do NAL.

#### A24.2 Avaliação dos impactes ambientais sobre os charcos temporários

No âmbito das solicitações da ARH relativas à presença de charcos temporários na área do NAL foi efectuado um levantamento de campo durante os meses de Maio e Junho de 2010 que permitiu a identificação de 15 novas áreas. Destaca-se o facto de o ano de 2009 ter apresentado valores de precipitação “inferiores ao valor da normal 1971-2000 classificando-se como um ano normal a seco” (in Boletim Climatológico Anual – 2009, Instituto de Meteorologia) o que condicionou o registo e identificação dos charcos temporários nos trabalhos efectuados anteriormente (Inverno e Primavera de 2009).

De entre os 15 charcos temporários identificados, apenas 2 apresentam o Habitat Prioritário 3170 Charcos Temporários Mediterrânicos. Ambos os charcos localizam-se em áreas relativamente às quais está apenas previsto no PDR a sua desarborização, não estando prevista a sua desmatação.

Contudo, atendendo, ao facto de a Medida de Minimização ECO5 recomendar a desmatação de toda a área de implantação do NAL para a criação de condições de baixa atractividade para a vida selvagem, este poderá ser um impacte residual negativo, permanente, reversível, de magnitude baixa embora apresente uma significância elevada devido à eliminação do Habitat prioritário 3170, uma vez que se trata de um Habitat de elevada diversidade. No entanto, considera-se que tal impacte poderá ser compensado pela recuperação de duas novas áreas, caso as áreas previstas para a implementação das Medidas ECO12 (Implementação de um Plano de Recuperação e Criação de Vegetação Ripícola) ou ECO13 (Implementação de um Plano de Recuperação e Criação de Montado e locais para a recuperação de espécies de flora ameaçada) o permitam.

Os restantes charcos temporários (não classificados como Habitat 3170\*) foram identificados tanto em áreas a desmatar como em áreas onde apenas ocorrerá a desarborização. Estes charcos, típicos de leitos de cheias pastoreados por animais domésticos, encontram-se em expansão ao nível nacional e apresentam um valor ecológico significativamente inferior aos charcos temporários que formam o Habitat 3170\*. Assim, considera-se que a afectação deste biótopo representa um impacte de significância reduzida pela sua magnitude e valor ecológicos reduzidos.

- A.25 - “Apesar de na página 36 do Cap. 6.7\_HID, volume 1, Tomo 3 ser dito que “No entanto, importa referir que persistem ainda algumas incertezas e limitações no que se refere aos pressupostos assumidos relativamente aos processo de deposição por via seca e por húmida dos poluentes gerados pelo tráfego aeronáutico”, considera-se que, à semelhança do que foi deito para o factor ar, se deve proceder à identificação e avaliação dos impactes associados à poluição difusa com origem nas áreas afectas à circulação aeronáutica e automóvel (nomeadamente metais pesados e outros poluentes). As estimativas devem ser realizadas recorrendo a modelação. Em função dos resultados obtidos devem ser propostos sistemas de tratamento”.**

#### A25.1. Considerações iniciais

As águas pluviais provenientes das áreas pavimentadas de um aeroporto, incluindo aquelas onde circulam os veículos dos utilizadores do aeroporto, à semelhança das águas de escorrência de estradas e zonas urbanas, constituem efectivamente uma fonte difusa de poluição.

A consulta de bibliografia internacional relacionada com esta matéria permitiu verificar que o problema de poluição mais relevante associado às águas pluviais dos aeroportos resulta da aplicação, nas áreas de circulação dos aviões e nos próprios aviões, de produtos anti-produção e remoção de gelo. Estes produtos são constituídos, essencialmente, por etileno ou propileno-glicol, com um número variável de aditivos (inibidores de corrosão, espessantes, humidificantes, etc.), e apresentam toxicidade elevada. De acordo com a bibliografia consultada este é o problema mais significativo que deve ser considerado, pelas suas características e impactes.

No caso do NAL, não haverá necessidade de utilizar este tipo de produtos, dadas as características climatológicas do local, verificando-se que a poluição de origem difusa potencialmente presente nas águas pluviais será de natureza semelhante à que se encontra em águas de escorrência de estradas ou de zonas urbanas, ou seja, essencialmente, metais pesados, sólidos suspensos totais (SST) e hidrocarbonetos totais de petróleo (TPH).

Tal como descrito no ponto A.1 do presente Aditamento, o Plano Director de Referência do NAL incorpora diversas medidas destinadas a minimizar as cargas poluentes das águas pluviais descarregadas no meio receptor, designadamente:

- Encaminhamento das águas pluviais do parque de combustíveis para um separador de hidrocarbonetos.
- Encaminhamento das águas pluviais das áreas onde potencialmente se encontrarão maiores concentrações de poluentes para bacias de sedimentação e infiltração. Existirão 9 bacias de sedimentação e infiltração, para onde serão encaminhadas as águas pluviais das seguintes zonas:
  - Plataforma do terminal de passageiros;
  - Plataforma do terminal de carga aérea;
  - Plataforma da manutenção de aeronaves;
  - Plataforma da aviação geral;
  - Plataforma da Força Aérea;
  - Parques de estacionamento de superfície;
  - Áreas de estacionamento de equipamentos e veículos de áreas de armazenagem.
- Existência de tanques subterrâneos para armazenamento de derrames de combustível. Estão previstos 9 destes tanques, associados às redes de drenagem das seguintes áreas:
  - Plataforma do terminal de passageiros (6);
  - Plataforma do terminal de carga aérea (1);
  - Plataforma da manutenção de aeronaves (1);
  - Plataforma da Força Aérea (1).

Estes equipamentos permitirão retirar ou reter grande parte da carga poluente potencialmente presente nas águas pluviais descarregadas no meio receptor, não se esperando, portanto, impactes ambientais significativos sobre os recursos hídricos superficiais, associados à poluição difusa com origem nas áreas afectas à circulação aeronáutica e automóvel.

Contudo, de acordo com o solicitado, procura-se, seguidamente, avaliar quantitativamente estes impactes.

Para tal, são efectuadas estimativas das cargas poluentes presentes nas águas pluviais provenientes das áreas impermeabilizadas (relacionadas, fundamentalmente, com a circulação de aeronaves e veículos) e realizadas novas simulações da variação da qualidade da água, integrando as estimativas efectuadas.

Importa salientar que a estas estimativas está associado um grau de incerteza considerável, o que se deve, em grande medida, ao facto de os processos de geração dos poluentes potencialmente presentes nas águas pluviais serem complexos e dificilmente quantificáveis (deposição de emissões atmosféricas, desgaste de materiais, fugas de produtos, etc.) e, também, à grande variabilidade que as águas pluviais podem exibir, em resultado das diferentes características das chuvadas que estão na sua origem.

Por outro lado, as consultas efectuadas a bibliografia internacional relacionada com esta matéria não conduziram à obtenção de valores de referência ou metodologias específicas para a estimativa da qualidade das águas de escorrência de aeroportos.

Assim, os resultados obtidos deverão ser encarados com alguma reserva, havendo que confirmar a avaliação de impactes agora efectuada, durante a exploração do NAL, através da monitorização das águas pluviais geradas no aeroporto e da linha de água receptora das mesmas.

#### A25.2. Avaliação de impactes

Conforme referido anteriormente, a consulta da bibliografia internacional da especialidade não permitiu a obtenção de valores de referência ou metodologias específicas para a estimativa da qualidade das águas de escorrência de aeroportos.

Desta forma e tendo em consideração o facto de se esperar um tipo de poluição difusa no NAL semelhante à verificada em estradas e áreas urbanas, optou-se por utilizar valores de referência relativos a estradas, obtidos no estudo do LNEC *Águas de Escorrência de Estradas. Sistemas para Minimização de Impactes – 4º Relatório* (LNEC, 2006)<sup>6</sup>. Estes valores dizem respeito a cargas poluentes, por unidade de área e ano, calculadas a partir dos resultados de monitorizações efectuadas no IP6, à entrada de um sistema de tratamento de águas de escorrência (desengordurador), em 8 eventos de precipitação.

Uma vez que os combustíveis que actualmente são utilizados na aviação comercial são, maioritariamente, do tipo Jet A1 ou Jet A e esse combustível é destilado a temperaturas muito elevadas, assumindo por isso um "elevado grau de pureza", o mesmo não deve conter chumbo a não ser, e eventualmente, em percentagens muito reduzidas em resultado de um qualquer processo de contaminação. Adicionalmente, esses tipos de combustível não são aditivados com

---

<sup>6</sup> Este estudo, encomendado pela Estradas de Portugal, S.A., surgiu na sequência de se ter verificado que as estimativas da qualidade das águas de escorrência de estradas constantes dos Estudos de Impacte Ambiental, baseadas na correlação entre factores de emissão de poluentes e níveis de tráfego conduziam a valores muito diferentes dos que efectivamente se vinham a verificar. Um dos objectivos deste estudo foi, então, a obtenção de dados de caracterização destas águas, que permitissem aumentar o conhecimento actual sobre esta matéria.

chumbo, ao contrário do que acontece com o combustível normalmente designado por avgas, que é aditivado com tetraetil de chumbo, mas que não é utilizado na aviação comercial.

Salienta-se que, tal como é efectuado em vários estudos de poluição difusa, actualmente já não é usual considerar-se o chumbo como um dos poluentes emitidos pelo tráfego rodoviário, em resultado de os combustíveis utilizados na esmagadora maioria dos veículos automóveis já não conterem chumbo.

Por este facto, este poluente não foi simulado na presente avaliação de impactes, considerando-se os impactes decorrentes do mesmo, inexistentes ou pouco significativos.

O exercício de modelação dos impactes sobre os recursos hídricos superficiais foi suportado pela consideração de três cenários de simulação da qualidade da água.

O cenário 1 refere-se à situação actual (situação de referência) e os cenários 2 e 3 caracterizam a afluência à rede hidrográfica das cargas poluentes geradas nas áreas impermeabilizadas do NAL considerando, respectivamente, os anos de 2022 e de 2050.

Os exercícios de simulação matemática da qualidade da água foram realizados com o modelo QUAL2E, desenvolvido pela USEPA (United States Environmental Protection Agency).

Assim, os cenários de simulação 2 e 3 caracterizam a afluência à ribeira do Vale Cobrão do escoamento superficial gerado na plataforma do NAL, considerando a correspondente área impermeabilizada (Quadro 5.1), ao qual se associou uma carga poluente de SST (sólidos suspensos totais), Cu (cobre) e Zn (zinco). As simulações efectuadas não consideraram nenhuma carga poluente de hidrocarbonetos, uma vez que não se encontraram valores de referência para este poluente, na bibliografia consultada.

**Quadro 5.1 – Áreas impermeabilizadas, na bacia hidrográfica da ribeira do Vale Cobrão**

	<b>Cenário 1</b>	<b>Cenário 2</b>	<b>Cenário 3</b>
	<b>Situação actual</b>	<b>Ano de 2022</b>	<b>Ano de 2050</b>
Área impermeabilizada (km <sup>2</sup> )	7,01	15,41	17,72

Para a definição desses cenários de simulação foi também necessário incluir o escoamento superficial gerado na área impermeabilizada da plataforma do NAL, tendo-se considerado os valores de escoamento inerentes a ano médio, a que correspondem os caudais de 0,31 m<sup>3</sup>/s para 2022 (cenário 2) e de 0,35 m<sup>3</sup>/s para 2050 (cenário 3), respectivamente.

A carga poluente gerada foi distribuída de forma homogênea pelo canal de desvio Oeste, que corresponde ao troço 2 do sistema submetido a simulação, de acordo com a representação conceptual que se pode observar na Figura 5.2.

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

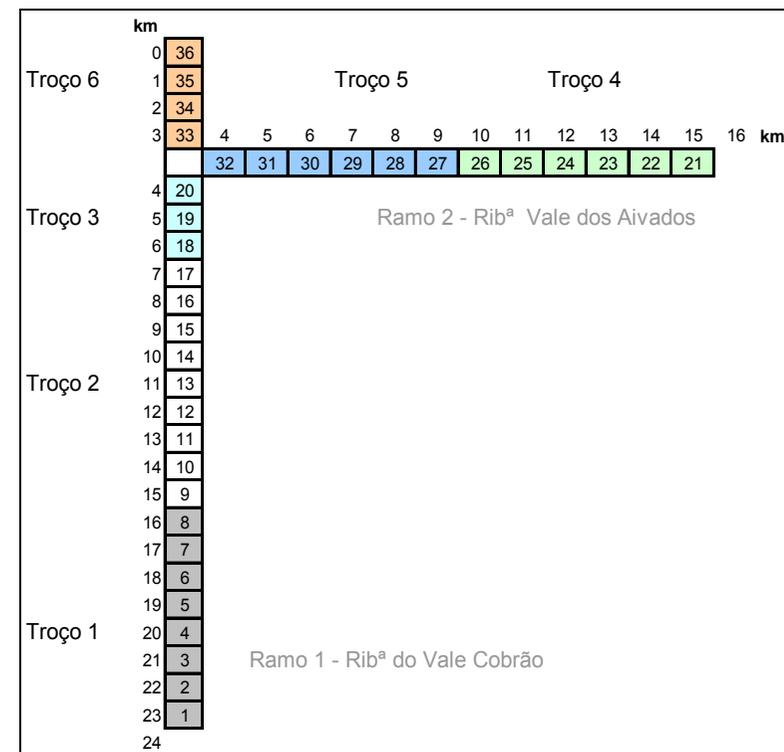
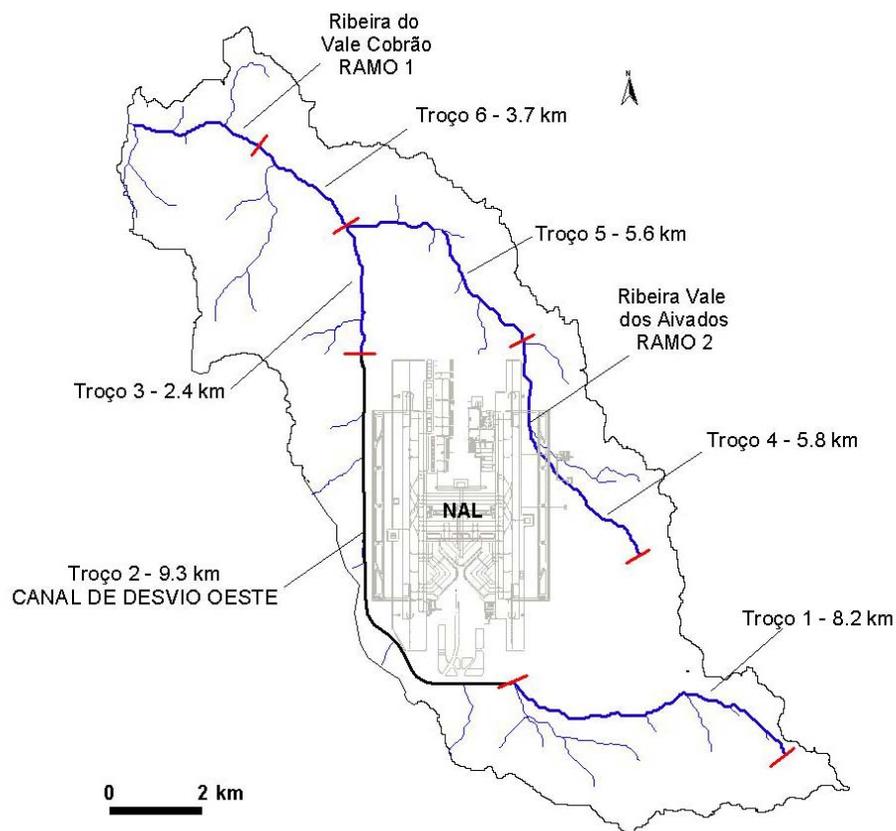


Figura 5.2 – Representação conceptual do sistema simulado com o modelo QUAL2E

As cargas poluentes e os valores de concentração de SST, Cu e Zn utilizados na definição dos cenários de simulação 2 e 3 são apresentados no Quadro 5.2.

**Quadro 5.2 – Valores de carga poluente e de concentração considerados na definição dos cenários de simulação 2 e 3**

Parâmetro	Carga (kg/ha.ano) <sup>1)</sup>	Concentração (mg/l)	
		2022	2050
SST	2027	323,71	323,59
Cu	0,29	0,0463	0,0463
Zn	0,69	0,1102	0,1101

1) FONTE: LNEC, 2006

Por não se terem encontrado valores de referência para a eficiência das bacias de sedimentação/infiltração, pelo menos para os poluentes mais relevantes, admitiu-se, numa primeira fase, e de forma conservadora, que as águas pluviais responsáveis pelo transporte da carga poluente em análise são descarregadas na rede hidrográfica sem qualquer tipo de tratamento.

Nas Figuras 5.3 a 5.5 são apresentados os resultados obtidos para cada um dos cenários de simulação considerados:

- o cenário 1, que corresponde à situação actual (situação de referência);
- o cenário 2, que considera a impermeabilização determinada pela construção do NAL prevista para o ano de 2022;
- e o cenário 3, que considera a impermeabilização determinada pela construção do NAL prevista para o ano de 2050.

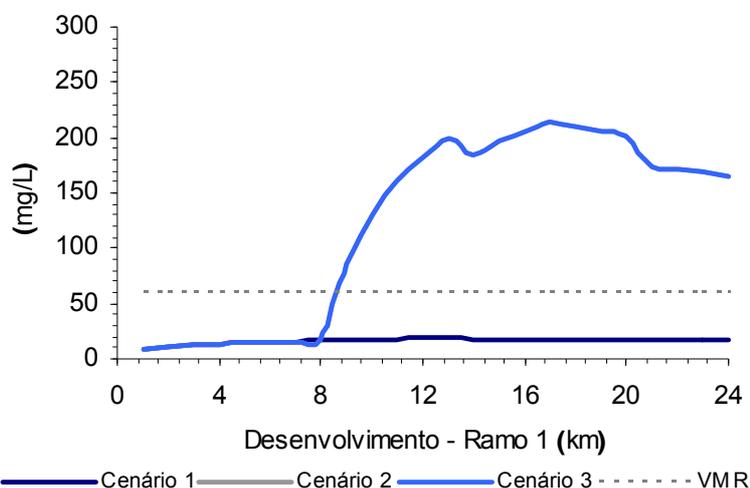
Deve referir-se que nos resultados obtidos para os parâmetros Cu e Zn (Figuras 5.4 e 5.5), não são apresentados valores de concentração para o cenário 1, em função da inexistência de valores representativos observados na ribeira do Vale Cobrão e da impossibilidade de estimar os mesmos, ao contrário do verificado relativamente aos SST, o que reforça a natureza conservativa da análise desenvolvida. Com efeito, apesar de ter sido realizada monitorização aos parâmetros Cu e Zn, os resultados obtidos no programa de amostragem desenvolvido não configuram uma situação que permita caracterizar as condições médias anuais, face à ausência de escoamento na maioria dos locais de amostragem.

Os valores normativos considerados na análise realizada para os parâmetros Cu e Zn correspondem aos limites definidos no Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, relativamente aos objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais. No caso dos SST, e como não existe um valor limite para a qualidade mínima das águas superficiais, foi considerado o valor limite correspondente a águas destinadas à rega. Salienta-se que as finalidades actuais do meio receptor situado a jusante do canal de desvio Oeste (albufeira da barragem da Malhada Alta) são as seguintes: criação de um espelho de água, amortecimento do caudal de ponta afluente à barragem do Vale Cobrão, retenção de caudal sólido e constituição de uma reserva para consumos excepcionais

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

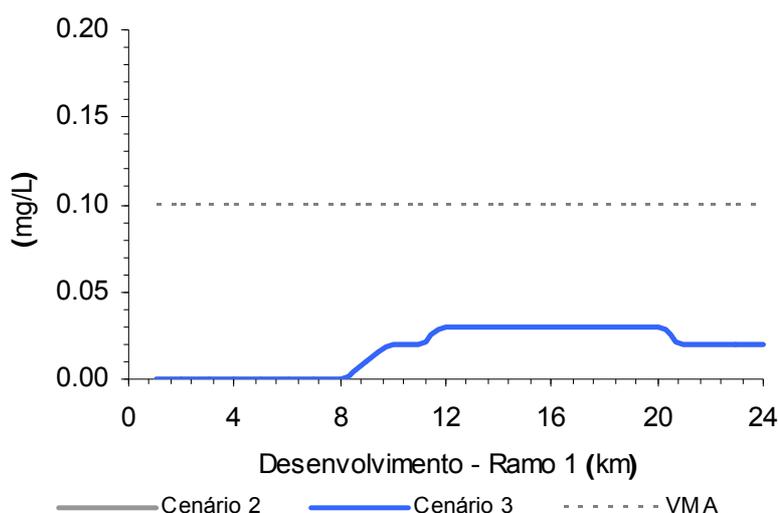
A análise da Figura 5.3 permite concluir que é expectável um aumento significativo da concentração de SST, determinado pela consideração dos cenários 2 e 3. Com efeito, os valores calculados para a concentração deste parâmetro na ribeira do Vale Cobrão são muito superiores ao VMR definido para a água destinada à rega (60 mg/l), tendo-se obtido, como valor máximo, a concentração de 215 mg/l.

No entanto, deve referir-se que a redução da carga poluente de SST, que deverá ser determinada pelas bacias de sedimentação e infiltração, estimada entre 75% a 100 % (EPA, 1997 in Birch et al., 2006), e também pelas bacias de amortecimento, deverá possibilitar uma diminuição significativa dos valores da concentração deste parâmetro, permitindo assim respeitar o limite legal considerado.



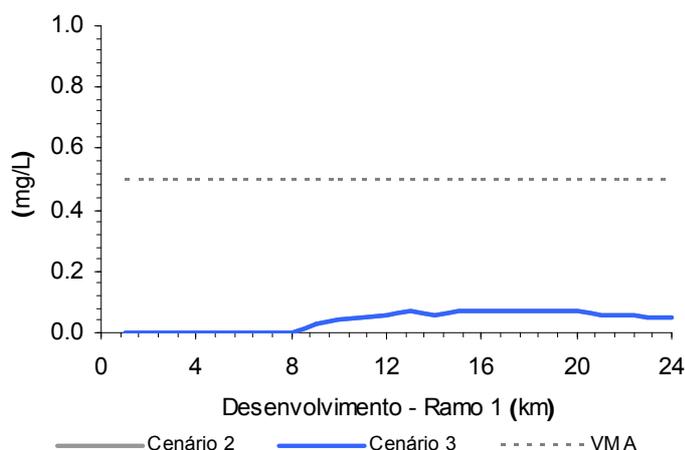
**Figura 5.3 – SST - RAMO 1 - Ribeira do Vale Cobrão**

Os valores de concentração obtidos para o Cu (Figura 5.4) são bastante inferiores ao limite legal considerado, 0,1 mg/l, não sendo por isso expectável que dessa situação decorram efeitos negativos significativos sobre a qualidade da água da ribeira do Vale Cobrão.



**Figura 5.4 – Cu - RAMO 1 - Ribeira do Vale Cobrão**

Os resultados obtidos para a concentração de Zn (Figura 5.5) indicam também que a qualidade da água da ribeira de Vale Cobrão não deverá ser significativamente afectada pela carga poluente de Zn, gerada na área impermeabilizada da plataforma do NAL.



**Figura 5.5 – Zn - RAMO 1 - Ribeira do Vale Cobrão**

### A25.3. Conclusões e recomendações

De acordo com a análise efectuada e tendo em consideração a existência das bacias de sedimentação/infiltração, conclui-se que a carga poluente gerada na área impermeabilizada da plataforma do NAL, no que aos parâmetros simulados diz respeito, é susceptível de induzir impactes negativos sobre a qualidade da água da rede hidrográfica.

Contudo, considera-se que esses impactes serão de reduzida magnitude e não significativos, apesar das incertezas associadas à análise desenvolvida, e em função da abordagem de natureza conservativa adoptada nessa análise.

No entanto, deve salientar-se a importância de manter em correctas condições de operação os sistemas de recolha e tratamento destinados a receber as águas residuais pluviais, nomeadamente no que se refere às bacias de sedimentação e de infiltração, pois só dessa forma será possível diminuir significativamente a carga de SST afluente à circulação natural.

## Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Importa ainda salientar que, tal como referido anteriormente, por não se terem encontrado valores de referência para os hidrocarbonetos, estes poluentes não foram considerados na análise quantitativa efectuada, apesar da sua relevância no âmbito da análise em questão. Com efeito, dado o tipo de utilização das áreas impermeabilizadas do NAL, não é de excluir a possibilidade de este tipo de poluentes poder estar presente nas águas pluviais em quantidades apreciáveis.

Assim, para além de constituírem um meio de reduzir as cargas de SST e de metais pesados, as bacias de sedimentação/infiltração deverão ser concebidas de modo a reter também os hidrocarbonetos presentes nas águas pluviais, até valores compatíveis com a sua descarga no meio receptor. Caso tal não seja possível, deverá ser considerada a instalação de separadores de hidrocarbonetos na rede de drenagem de águas pluviais, em especial nas áreas de circulação de veículos e aeronaves.

Complementarmente e tendo em vista a minimização dos impactes sobre os recursos hídricos associados à ocorrência de derrames no NAL, deverá ser considerada a instalação de Tanques Subterrâneos de Contenção de Derrames de Combustível (UFST) adicionais (ver resposta à pergunta A.1), de forma a que as áreas das pistas e caminhos de circulação de aeronaves estejam também cobertos por este tipo de equipamentos.

Refira-se que, independentemente da validade da metodologia considerada no estudo desenvolvido e, conseqüentemente, dos correspondentes resultados, se considera que esta matéria deverá ser aprofundadamente estudada nas fases subsequentes de desenvolvimento do Projecto, tal como já foi proposto no EIA (*Capítulo 9.2 do EIA - Estudos a realizar e elementos a pormenorizar nas fases subsequentes de AIA e de desenvolvimento do Projecto e recomendações relacionadas com o mesmo*).

Assim, deverá ser desenvolvido um estudo específico que permita, não só estimar as cargas poluentes que afluirão às bacias de sedimentação/infiltração, mas também determinar o tipo de solo onde estas serão instaladas e avaliar a sua capacidade de retenção de poluentes, tendo em vista a protecção dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Em função dos resultados deste estudo, poderá vir a ser equacionada a necessidade de prever o tratamento complementar das águas pluviais.

Por último, salienta-se ainda a importância de, na fase de exploração do NAL, independentemente do sistema de tratamento que vier a ser implementado, se proceder à monitorização da qualidade da água da ribeira do Vale Cobrão e das águas residuais pluviais geradas na plataforma do NAL, de forma a verificar/assegurar que a descarga das mesmas no meio receptor não tem impactes negativos significativos.

### REFERÊNCIAS:

Birch G. F., Fazeli M. S., e Matthai C., 2006. Efficiency of an infiltration basin in removing contaminants from urban stormwater. Environmental Geology Group, School of Geosciences, The University of Sydney, NSW, 2006, Australia.

EPA, 1997. Managing Urban Stormwater—Treatment Techniques. New South Wales Environment. Protection Authority, Report No. 97/97, November 1997, 104 pp.

LNEC, 2006. Águas de escorrência de estradas. Sistemas para minimização de impactes. Departamento de Hidráulica e Ambiente, Núcleo de Recursos Hídricos e Estruturas Hidráulicas Proc. 0605/1/14678. Estudo realizado para as Estradas de Portugal.

**A.26 - “Avaliar os impactes decorrentes da afectação directa de captações de água subterrânea privadas licenciadas existentes na área de influência do projecto”.**

Na área de influência do projecto do NAL não é esperada a afectação de captações de água subterrâneas privadas na fase de construção.

No que respeita à fase de exploração do NAL, a eventual afectação de captações privadas licenciadas existentes na área de influência do projecto do NAL pode ser de dois tipos: qualitativa ou quantitativa.

Relativamente à primeira tipologia os impactes, estes podem resultar da eventual contaminação que o Projecto origine e que possa vir a afectar a qualidade da água subterrânea extraída nas captações vizinhas. Contudo, tal situação não é expectável, uma vez que todos os projectos afectos ao NAL contemplam programas de monitorização das águas subterrâneas que indicarão eventuais problemas de contaminação antes que as captações privadas possam vir a ser afectadas.

Quanto à segunda tipologia, os impactes quantitativos nos recursos hídricos subterrâneos podem resultar da afectação regional da piezometria devido à descida do nível piezométrico por influência da bombagem a realizar quer nas captações existentes no interior da área de implantação do NAL quer nos pólos de captação de Taipadas e Faias.

Nesta última situação será da responsabilidade da entidade gestora do abastecimento público estudar e gerir os seus sistemas de modo a que esses rebaixamentos sejam esbatidos no aquífero (como por exemplo, desconcentrar e diversificar pólos de extracção na região), bem como deverá estar incumbida da gestão dos regimes de exploração licenciados em captações privadas. No entanto, a ARH competente pode, em qualquer altura, alterar as condições de exploração licenciadas, quer privadas quer públicas, sendo a primazia dada à função de abastecimento público.

Relativamente às bombagens que venham a ser efectuadas no NAL, os seus efeitos deverão ser analisados de acordo com os resultados obtidos nos estudos do LNEC (2009). Com efeito nos ensaios de caudal de longa duração efectuados verificou-se que, nas zonas A e B, os piezómetros e furos instalados nos 100 m superiores do sistema aquífero (AP5, AP6, AP7, ABS, BP5, BP6 e BBS) não reagiram aos ensaios efectuados a profundidades superiores a 100 m. Quanto aos ensaios efectuados a bombear camadas mais superficiais, os resultados revelaram que, no domínio espaço-temporal em que se realizaram os estudos, nas zonas A e B, há uma efectiva separação de potenciais hidráulicos entre as camadas situadas a profundidades inferiores a 100 m e as camadas subjacentes.

Por outro lado, na zona C, apesar de os ensaios terem sido realizados a profundidades superiores a 106 m, os seus efeitos repercutiram-se fortemente nas camadas situadas 39 m acima. Neste local, e com base nos resultados dos ensaios de caudal, a análise efectuada em LNEC (2009) demonstrou que, em situação de bombagem mais intensa, haverá alguma ligação hidráulica com as camadas mais superficiais. Deste modo, a acção de bombagem no pólo C pode eventualmente afectar hidraulicamente as captações privadas vizinhas que estejam a interessar os horizontes aquíferos mais superficiais.

Por fim, os ensaios de caudal realizados nos furos BB e CB, com bombagem durante três dias sucessivos, revelaram que, para os caudais ensaiados, de 76 l/s e 78 l/s, respectivamente, há uma tendência de estabilização dos níveis à cota 8,0 m e 7,7 m, com caudais específicos de 9,5 l/s/m e 10,3 l/s/m. A análise dos valores de temperatura e de condutividade eléctrica registados ao longo dos ensaios em várias sondas de registo contínuo destes parâmetros não mostraram quaisquer efeitos de drenância provocada pelos ensaios.

Tais resultados mostram que, os eventuais impactes derivados da bombagem das duas captações do NAL nas zonas A e B não conduzem a impactes em termos quantitativos por rebaixamento do nível de água nas captações privadas da vizinhança, situação esta que não se aplica para a captação situada na zona C, conforme se descreveu.

O impacte correspondente é avaliado como negativo, directo/indirecto, incerto, permanente, reversível e de magnitude e significância reduzidas.

**A.27 - “Deverá ser estudado o impacte na transformação da rede hidrográfica e impermeabilização do solo na barragem da Malhada Alta”.**

O impacte na transformação da rede hidrográfica e impermeabilização do solo na barragem da Malhada Alta em resultado da construção e exploração do NAL foi apresentado no sub-capítulo 6.7.3.4 do EIA.

Com o objectivo de avaliar o efeito da construção do NAL sobre o descritor hidrologia, estimaram-se no sub-capítulo 6.7.3.4.1 os valores de caudal de ponta de cheia e do correspondente volume de escoamento, que afluirão à ribeira de Vale Cobrão através do canal de desvio Oeste, tendo em consideração a capacidade de armazenamento dos sistemas de gestão de escoamento e o período de retorno do evento para o qual foram dimensionados (T=20 anos). Para este efeito foram considerados 3 cenários designados por cenários A, B e C: o cenário A corresponde à situação actual do local de construção do NAL (analisado na caracterização da Situação de Referência); o cenário B que considera a impermeabilização determinada pela construção do NAL prevista para o ano 2022; o cenário C que considera a impermeabilização determinada pela construção do NAL prevista para o ano 2050.

A análise dos resultados obtidos apresentada no sub-capítulo 6.7.3.4.2 permitiu concluir que as diferenças percentuais obtidas entre os valores do volume de escoamento calculados para os diferentes cenários considerados no EIA, apesar de pouco significativas, induzem impactes no regime hidrológico da bacia hidrográfica da ribeira de Vale Cobrão. A magnitude desses impactes, de acordo com os resultados obtidos, será directamente proporcional à duração e intensidade dos eventos de precipitação que possam ocorrer.

Considerou-se que os impactes identificados sobre o regime hidrológico teriam uma magnitude reduzida a moderada, consoante o período de retorno associado aos eventos de precipitação que viessem a ocorrer, e seriam classificados como de significância reduzida, na medida em que, de acordo com os resultados obtidos, não seriam susceptíveis de determinar alterações importantes, não se verificariam durante um horizonte temporal alargado ou não se fariam sentir de forma permanente.

No que respeita aos aproveitamentos hidráulicos localizados na ribeira de Vale Cobrão a jusante do NAL, tendo em consideração os resultados obtidos, considerou-se não serem expectáveis impactes negativos de elevada magnitude ou significativos. De facto, não se perspectiva que os incrementos dos valores obtidos para os caudais de ponta de cheia ou para o volume de escoamento directo, quando se considera os cenários B e C face ao cenário A, sejam susceptíveis de afectar de forma significativa a exploração dos referidos aproveitamentos, comparativamente com uma situação de cheia que é, já neste momento, possível de ocorrer, nomeadamente se à mesma estiver associado um período de retorno relativamente elevado.

Contudo, deve referir-se que os caudais de ponta de cheia calculados no âmbito do “Projecto de Execução da Barragem da Malhada Alta”, e utilizados também no estudo para a “Proposta de classificação da barragem e avaliação de conformidade da mesma de acordo com o novo regulamento de segurança de barragens”, são 62 m<sup>3</sup>/s, 82 m<sup>3</sup>/s e 83 m<sup>3</sup>/s, respectivamente para os períodos de retorno de 100, 500 e 1000 anos. A análise desse Projecto de Execução permitiu concluir que os referidos valores são manifestamente baixos. Em particular, e tendo em atenção que a secção da barragem da Malhada Alta corresponde sensivelmente a uma das secções estudadas no âmbito do EIA do NAL, tendo sido identificada nesse estudo como BH 2, o valor de 62 m<sup>3</sup>/s corresponderia não a um período de retorno de 100 anos, mas sim a um período de retorno entre os 10 e os 20 anos. Assim, considera-se que os dados actualmente disponíveis permitem considerar que o caudal de ponta de cheia considerado no dimensionamento dos órgãos de segurança da barragem da Malhada Alta foi subestimado.

Esta situação poderá ser susceptível de induzir limitações à normal exploração do aproveitamento, limitações essas que poderão vir a ser agravadas no futuro, ainda que de forma pouco significativa, face ao incremento dos valores dos caudais de ponta de cheia e do correspondente volume de escoamento directo, determinado pela fase de exploração do NAL.

Assim, considera-se que o Projecto do NAL poderá determinar potenciais impactes negativos que justificam que, em fase posterior do desenvolvimento dos projectos inerentes à infra-estrutura aeroportuária em análise, nomeadamente aquando da elaboração do correspondente RECAPE, seja desenvolvido um estudo hidrológico que analise especificamente o comportamento da barragem da Malhada Alta.

Nesse estudo hidrológico deverá ser tido em consideração o dimensionamento adoptado para os descarregadores de cheias da barragem da Malhada Alta, bem como o incremento dos valores dos caudais de ponta de cheia e do correspondente volume de escoamento directo, determinado pela fase de exploração do NAL, apesar de os referidos incrementos, de acordo com a análise desenvolvida no âmbito do EIA do NAL, não assumirem significado relevante.

O referido estudo encontra-se indicado na medida de HID EST.4 do capítulo 9 do EIA - *Medidas de mitigação, de valorização e de compensação de impactes*, tratando-se de um estudo que reveste alguma complexidade e é de realização demorada, cuja elaboração extravasa o âmbito do EIA.

Acresce referir que, pelo facto de terem sido efectuados diversos estudos hidrológicos cujos resultados conduzem a valores não uniformes, entende-se ser aconselhável que a ARH lidere a elaboração do referido estudo, nomeadamente na determinação das condições de realização do mesmo.

### 5.3. DEFINIÇÃO DAS CONDICIONANTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO

**A.28 - “Deverão ser referidas as medidas de minimização para a afectação directa de captações de água subterrânea privadas licenciadas existentes na área interessada”.**

Recomendam-se as seguintes medidas de minimização, específicas para a Hidrogeologia e qualidade das águas subterrâneas, no que respeita à afectação directa de captações de água subterrânea privadas licenciadas:

HIG 17 – No caso de existir alguma afectação directa numa captação privada licenciada, por necessidade de eliminação ou acidente, durante a fase de construção, o promotor deve ressarcir economicamente o proprietário, ou fazer, às suas custas, uma captação de substituição com as mesmas características construtivas e técnicas.

HIG 18 – Caso se verifiquem alterações evidentes dos níveis piezométricos nos piezómetros do NAL, devem ser reavaliados os regimes de exploração das captações do NAL para evitar afectações relativas à descida de níveis piezométricos em captações privadas vizinhas.

HIG 19 – Sugere-se que para mitigar a possibilidade de descida do nível piezométrico a entidade que vier a gerir o sistema de abastecimento de água ao NAL considere a desconcentração dos pólos de abastecimento para possibilitar a entrada, no sistema de abastecimento, de origens de água distribuídas espacialmente.

HIG 20 – Do ponto de vista qualitativo das águas subterrâneas, caso ocorra algum problema detectado nos piezómetros do NAL que integram a rede de monitorização proposta, a ANA deve informar de imediato a entidade gestora do Sistema Aquífero, a ARH-Tejo, e proceder à identificação e avaliação da origem da afectação, procedendo às averiguações necessárias que podem requerer, entre outros, a execução de trabalhos de prospecção directa e análises químicas ou trabalhos de prospecção indirecta, em função das circunstâncias e das consequências que forem detectadas.

### 5.4. MONITORIZAÇÃO

**A.29 - “Deverá ser apresentado um mapa com a representação da localização dos pontos de monitorização propostos das águas subterrâneas”.**

No Desenho HIG.D002 apresenta-se a localização dos pontos de monitorização das águas subterrâneas propostos para a fase prévia à construção, para a fase de construção, para a fase de exploração e para a fase de desactivação do NAL.

Não constam deste desenho três sondagens carotadas com as designações CC1, CC2 e CC3 por terem sido indevidamente consideradas no Programa de Monitorização das águas subterrâneas definido no EIA, situação esta que implica a redução das correspondentes quantidades de análise com execução prevista neste pontos.

**A.30 - “Indicar as razões pelas quais existe uma grande disparidade entre os parâmetros a analisar para as águas subterrâneas e para as águas superficiais. Os parâmetros a monitorizar para as águas superficiais devem ser revistos tendo em conta as características da poluição difusa associada à circulação aeronáutica e automóvel, a qual deverá merecer maior detalhe”.**

As respostas às Questões A.30 e A.31 são apresentadas em simultâneo, seguidamente.

**A.31 - “Justificar os parâmetros seleccionados para a monitorização da qualidade da água subterrânea”.**

#### A.31.1 Considerações iniciais

A disparidade entre os parâmetros a analisar nas águas subterrâneas e nas águas superficiais deve-se, fundamentalmente, ao facto de se prever que as primeiras possam vir a ser utilizadas para produção de água para consumo humano (especificamente, através de dois furos existentes na área do NAL) e aos antecedentes existentes no que se refere à avaliação da qualidade das águas subterrâneas, ou seja, o “*Estudo hidrogeológico síntese sobre o local do Novo Aeroporto de Lisboa no Campo de Tiro de Alcochete*”.

Deste modo, no que se refere às fases prévia à construção e de construção, entendeu-se ser importante repetir a maioria dos parâmetros analisados no âmbito do referido estudo, para se poder dispor de um maior número de dados de caracterização das águas subterrâneas, comparáveis entre si.

Contudo, por se tratar de uma lista de parâmetros muito exaustiva, considera-se que não será necessário mantê-la durante a fase de exploração em toda a área do NAL, o que poderá vir a ser revisto em função dos resultados obtidos.

Assim, nesta fase, distinguem-se duas situações:

- os furos que poderão vir a ser utilizados para produção de água para consumo humano, aos quais se aplicará uma listagem de parâmetros exaustiva e adaptada a este uso potencial;
- os piezómetros e furos, onde se efectuará um conjunto de análises menos exaustiva, determinando-se os seguintes parâmetros indicadores de várias situações possíveis de contaminação atribuíveis a origens distintas;
- Hidrocarbonetos, PAH e metais pesados, relacionados com a manipulação e armazenamento de combustíveis, bem como com a circulação e manutenção das aeronaves e veículos;
- Matéria orgânica e microrganismos, relacionados com a presença de efluentes domésticos;
- Herbicidas, utilizados nos espaços verdes do NAL, tendo-se seleccionado os mais frequentemente encontrados em águas;
- Pesticidas indicados anualmente pela DGADR;
- Nitratos, provenientes da actividade agrícola na envolvente;
- Sais, em consequência de eventual intrusão salina;

No que respeita à listagem de parâmetros a monitorizar nas águas superficiais, tiveram-se em consideração os parâmetros constantes dos Anexos XVI, XVIII e XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto, respeitantes, respectivamente, às normas de qualidade das águas destinadas à rega, aos valores limite de emissão na descarga de água residuais e aos objectivos ambientais de

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

qualidade mínima para as águas superficiais – e o tipo de poluentes cuja presença nas águas pluviais e residuais produzidas no NAL é mais provável, dados os tipos de produtos manipulados e de operações realizadas.

Tendo em consideração o solicitado nestes dois pontos do Pedido de Elementos Complementares, no âmbito do presente Aditamento efectuou-se a revisão de ambos os Planos de Monitorização, no que respeita aos parâmetros a monitorizar, conforme descrito seguidamente.

A.31.1 Plano de Monitorização das Águas Subterrâneas – Parâmetros a monitorizar

1) Fases prévia à construção e de construção

Conforme referido anteriormente, nestas fases deverá manter-se a listagem de parâmetros considerados no âmbito do “*Estudo hidrogeológico síntese sobre o local do Novo Aeroporto de Lisboa no Campo de Tiro de Alcochete*”, realizado pelo LNEC em 2009. Esta listagem é apresentada no Quadro 5.3.

**Quadro 5.3 - Listagem de parâmetros a monitorizar nas águas subterrâneas, nas fases prévia à construção e de construção**

Parâmetros		
pH	Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados	Atrazina
Condutividade	Substâncias tensoactivas	Desetilatraxina
Oxigénio Dissolvido	Coliformes totais	Bentazona
SST	Coliformes fecais	Carbofurão
Cloretos	Acenaftano	2,4-D
Sulfatos	Acenaftileno	Diurão
Dureza Total	Antraceno	S-metolacoloro
Bicarbonato	Benzo(a)antraceno	Molinato
Cálcio	Benzo(a)pireno	Rinsulfurão
Magnésio	benzo(g,h,i)perileno	Terbutilazina
Sódio	Benzo(b)fluoranteno	Desetilterbutilazina
Potássio	Benzo(k)fluoranteno	EPTC
Azoto amoniacal	Criseno	Linurão
Nitritos	Dibenzo(a,h)antraceno	Tricloroeteno
Nitratos	Fenantreno	Tetracloroeteno
Fosfatos	Fluoranteno	Substâncias extraíveis com clorofórmio

Parâmetros		
Selênio	Fluoreno	PCB 28
Fluoretos	Indeno(1,2,3-cd)pireno	PCB 52
Cianetos	Naftaleno	PCB 101
Fenóis	Pireno	PCB 118
Alumínio	Benzeno	PCB 138
Manganês	Etilbenzeno	PCB 153
Ferro	Tolueno	PCB 153
Cobre	Xileno	
Cádmio	Cimoxanil	
Mercúrio	Clortalonil	
Chumbo	Dimetoato	
Crómio	MCPA	
Zinco	Tebucozanol	
Arsénio	Propanil	
Níquel	Tirame	
Boro	Triclopir	
Bário	Alacloro	

## 2) Fase de exploração

Conforme referido anteriormente, nesta fase distinguem-se duas situações:

- Furos que poderão vir a ser utilizados para produção de água para consumo humano

Nestes furos deve manter-se um plano de amostragem exaustivo que permita verificar o cumprimento do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto. A listagem dos parâmetros a analisar nestes furos durante a fase de exploração é indicada no Quadro 5.4.

Esta listagem é semelhante à apresentada no Quadro 5.3, muito embora, os parâmetros dureza total, cálcio, magnésio, sódio, potássio, nitritos, alumínio, BTEX (benzeno, etilbenzeno, tolueno, xileno), tricloroetano, tetracloroetano, PCB, titíio e carbono 14, devam ser substituídos pelos parâmetros cobalto, berílio, vanádio, salmonelas, CBO<sub>5</sub>, azoto Kjeldahl, COT e carbono orgânico residual.

Este Quadro 5.4 deverá ser considerado em substituição do Quadro 10.5.2 do EIA em que, por lapso, se indicou a listagem de parâmetros do estudo do LNEC aplicável ao caso geral e não aos furos que poderão vir a ser utilizados para abastecimento.

**Quadro 5.4 - Listagem de parâmetros a monitorizar na fase de exploração, nos furos destinados à produção de água para consumo humano**

Parâmetros		
pH	Hidrocarbonetos dissolvidos ou emulsionados	Atrazina
Condutividade	Substâncias tensoactivas	Desetilatrazina
Oxigénio Dissolvido	Coliformes totais	Bentazona
SST	Coliformes fecais	Carbofurão
Cloretos	Zinco	2,4-D
Sulfatos	Arsénio	Cimoxanil
Bicarbonato	Níquel	Clortalonil
Cobalto	Boro	Dimetoato
Berílio	Bário	MCPA
Vanádio	Acenaftano	Tebucozanol
CBO5	Acenaftileno	Propanil
Azoto Kjeldahl	Antraceno	Tirame
Azoto amoniacal	Benzo(a)antraceno	Triclopir
Carbono Orgânico Total	Benzo(a)pireno	Alacloro
Carbono Orgânico Residual	benzo(g,h,i)perileno	Diurão
Nitratos	Benzo(b)fluoranteno	S-metolacloro
Fosfatos	Benzo(k)fluoranteno	Molinato
Selénio	Criseno	Rinsulfurão
Fluoretos	Dibenzo(a,h)antraceno	Terbutilazina
Cianetos	Fenantreno	Desetilterbutilazina
Fenóis	Fluoranteno	EPTC
Manganês	Fluoreno	Linurão
Ferro	Indeno(1,2,3-cd)pireno	Salmonela
Cobre	Naftaleno	Substâncias extraíveis com clorofórmio
Cádmio	Pireno	
Mercurio		

- Restantes piezómetros

Os parâmetros a monitorizar nos restantes piezómetros, na fase de exploração, são os constantes do Quadro 5.5, devendo esta listagem substituir a apresentada no EIA.

**Quadro 5.5 - Listagem de parâmetros a monitorizar na fase de exploração, nos piezómetros**

Parâmetros			
pH	Hidrocarbonetos semi-voláteis (C5-C9)	Arsénio	MCPA
Condutividade	Hidrocarbonetos (C10-C40)	Cádmio	Molinato
Oxigénio Dissolvido	Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (PAH)	Chumbo	Desilterbutilazina
Coliformes totais	Compostos Orgânicos Voláteis	Cobre	
Coliformes fecais	BTEX	Zinco	
Sulfatos		Níquel	
Nitratos		Ferro	
CBO <sub>5</sub>		Mercúrio	
		Crómio	

A.31.1 Plano de Monitorização das Águas Superficiais – Parâmetros a monitorizar

1) Fases prévia à construção, de construção e de exploração

Tal como solicitado pela Comissão de Avaliação (CA), a listagem de parâmetros a monitorizar nas águas superficiais foi revista, tendo-se acrescentado, à lista anteriormente apresentada, mais alguns parâmetros indicadores de potencial contaminação relacionada com a circulação aeronáutica e automóvel e também pesticidas (os considerados no âmbito do Plano de Monitorização das águas subterrâneas) e outros parâmetros constantes do Anexo XXI do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto (Objectivos ambientais de qualidade mínima para as águas superficiais).

A nova listagem de parâmetros a monitorizar, que substitui a do EIA, é apresentada no Quadro 5.6.

**Quadro 5.6 - Listagem de parâmetros a monitorizar na fase de exploração, nas águas superficiais**

Parâmetros		
pH	Azoto Kjeldahl	Chumbo
Temperatura	Substâncias tensioactivas	Mercúrio
Condutividade	Coliformes totais	Crómio
Oxigénio Dissolvido	Coliformes fecais	Cobre
Sólidos Suspensos Totais (SST)	Hidrocarbonetos semivoláteis (C5-C9)	Zinco
Carência Bioquímica de Oxigénio (CBO <sub>5</sub> )	Hidrocarbonetos (C10-C40)	Níquel
Cloretos	Hidrocarbonetos aromáticos polinucleares (PAH)	Ferro
Sulfatos	COV	MCPA
Nitratos	BTEX	Molinate
Azoto amoniacal	Arsénio	Desetilterbutilazina
	Cádmio	

Em qualquer fase do Projecto, a listagem de parâmetros a monitorizar poderá ser alterada em função dos resultados que serão obtidos e também de uma caracterização mais detalhada das operações realizadas e produtos utilizados em cada fase, a qual deverá ser efectuada antes do início da implementação dos planos. Em particular, poderá vir a revelar-se importante adicionar os seguintes parâmetros aos planos: cianetos, alumínio e fenóis.



## 6. QUALIDADE DO AR

---

### 6.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL)

A.32 - ***“As campanhas de monitorização foram bem delineadas, tendo sido avaliados os vários poluentes legislados em nove locais representativos do local de implantação do projecto e dos receptores mais próximos, em duas semanas representativas de dois períodos meteorológicos diferentes. No entanto, os locais de medição não foram devidamente caracterizados e os resultados não foram convenientemente usados e apresentados no estudo, pelo que deverão apresentar:”***

No âmbito das questões levantadas nas alíneas a) a f) da questão A.32 importa destacar que no seguimento das campanhas realizadas foram elaborados os respectivos relatórios de ensaio, onde foi abordada uma grande parte das questões levantadas. Uma parte dos elementos integrantes destes relatórios foi compilada no Relatório Síntese do EIA, nomeadamente no ponto 4.8.3.2 do referido Relatório Síntese com vista a completar a descrição da situação de referência em termos de qualidade do ar. No entanto, estes relatórios não foram integrados como Anexos ao EIA, não permitindo a consulta de parte da informação que é agora solicitada.

Tendo presente as questões agora levantadas e de modo a integrar a informação recolhida nas duas campanhas efectuadas, foi elaborado, um relatório final de monitorização com vista a complementar a informação já constante do EIA, relatório esse integrado no Anexo A.32 ao presente Aditamento.

- a) ***“Descrição adequada do ambiente envolvente e da influência dominante em termos de fontes poluidoras dos pontos de amostragem, que permita a classificação dos pontos como rurais de fundo, urbanos de fundo, urbanos de tráfego ou outra;”***

A descrição dos nove locais e respectiva envolvente onde foram efectuadas medições de qualidade do ar, quer durante a campanha de Inverno, quer durante a campanha de Verão, é efectuada no capítulo 3.1 do Relatório de Ensaio da Monitorização da Qualidade do Ar na Zona de Implantação do Novo Aeroporto de Lisboa, constante do Anexo A.32 ao presente Aditamento.

- b) ***“Caracterização adequada dos pontos de amostragem, que inclua fotografias e informação sobre a distância às principais vias e à área do projecto, devendo ser apresentada a sua localização em carta militar (tal como efectuado para os mapas de concentrações) ou ortofotomapas, para que se possa perceber a envolvente;”***

A caracterização dos nove pontos de amostragem onde foram efectuadas medições de qualidade do ar, quer durante a campanha de Inverno, quer durante a campanha de Verão é efectuada no capítulo 3.1 do Relatório de Ensaio da Monitorização da Qualidade do Ar na Zona de Implantação do Novo Aeroporto de Lisboa constante do Anexo A.32 ao presente Aditamento.

- c) ***“Referência aos equipamentos e métodos utilizados nas campanhas efectuadas, especificando se foram usados métodos de referência ou equivalentes;”***

Os elementos solicitados são apresentados no capítulo 3.2 do Relatório de Ensaio da Monitorização da Qualidade do Ar na Zona de Implantação do Novo Aeroporto de Lisboa constante do Anexo A.32 ao presente Aditamento.

- d) ***“A correlação temporal entre as concentrações médias (duas semanas) obtidas nos locais de campanha e as concentrações da estação Fernando Pó, de modo a perceber se a estação é representativa de todos os locais avaliados e se os valores são mais altos ou mais baixos do que nessa estação, podendo ainda ser apresentada uma estimativa dos valores anuais nos locais de campanha, por forma a avaliar o cumprimento da legislação em cada local (a avaliação das concentrações obtidas nas campanhas realizadas em nove locais distintos, com a duração de duas semanas em cada local, e de forma não simultânea, não permite fazer uma comparação entre locais);”***

Os elementos solicitados são apresentados no capítulo 5.10 do Relatório de Ensaio da Monitorização da Qualidade do Ar na Zona de Implantação do Novo Aeroporto de Lisboa constante do Anexo A.32 ao presente Aditamento.

- e) ***“Os resultados das séries temporais horárias ou pelo menos diárias das campanhas, conjuntamente com os resultados das estações existentes na proximidade, como a de Fernando Pó, e também com os factores meteorológicos relevantes, como precipitação, temperatura e velocidade e direcção do vento, graficamente ou em tabelas em anexo. A análise simultânea da série temporal das concentrações obtidas nos vários locais das campanhas e em Fernando Pó, permitirá avaliar, por exemplo, se as excedências ao valor limite diário de  $PM_{10}$  detectadas num determinado local, durante a campanha de Inverno e durante a campanha de Verão, ocorreram em períodos em que se registaram concentrações elevadas deste poluente também em Fernando Pó. Esta análise permitirá verificar se as excedências se devem a factores locais ou a condições meteorológicas particulares do período monitorizado ou à eventual ocorrência de eventos naturais; “***

Os elementos solicitados são apresentados no capítulo 5.10 do Relatório de Ensaio da Monitorização da Qualidade do Ar na Zona de Implantação do Novo Aeroporto de Lisboa constante do Anexo A.32 ao presente Aditamento.

- f) ***“Os critérios considerados para a selecção dos locais onde foram efectuadas medições”.***

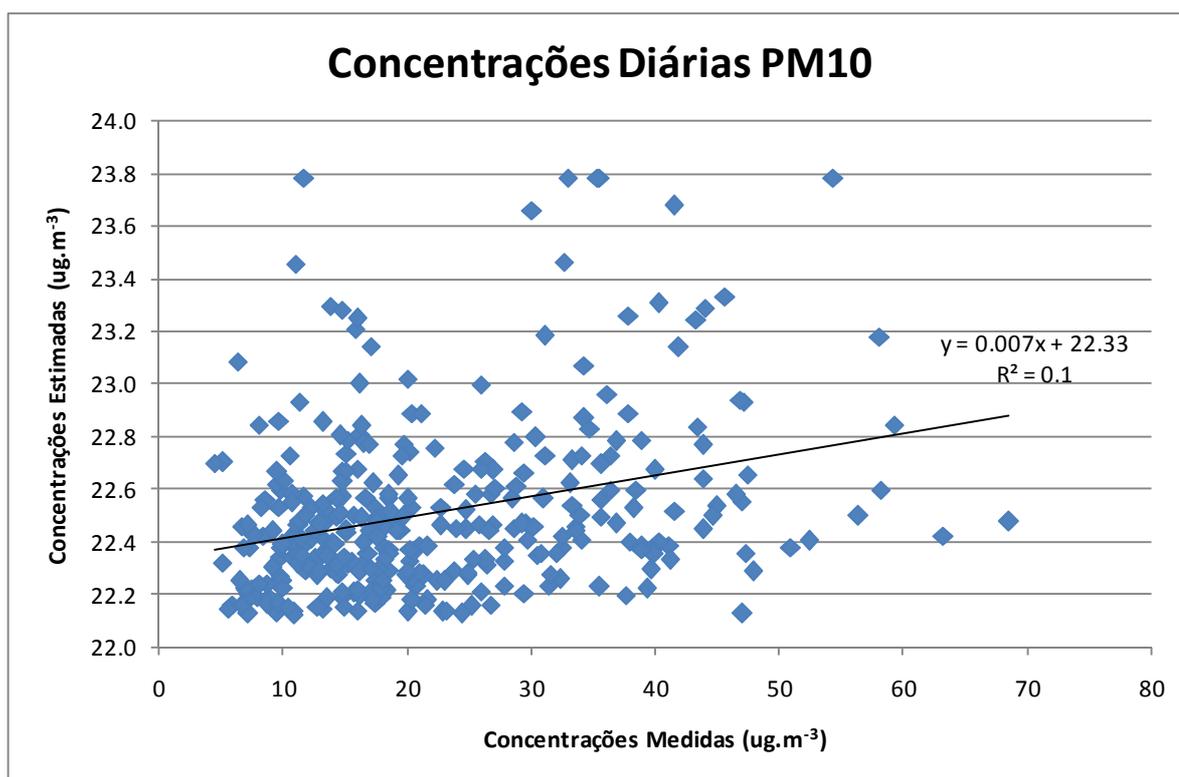
Os elementos solicitados são apresentados no capítulo 3.1 do Relatório de Ensaio da Monitorização da Qualidade do Ar na Zona de Implantação do Novo Aeroporto de Lisboa constante do Anexo A.32 ao presente Aditamento.

**A.33 - “Na verificação dos objectivos de qualidade da modelação não é realçado que esta subestimou consideravelmente o máximo dos valores diários de  $PM_{10}$ , mesmo tendo em consideração o factor F2. Neste contexto, deverá ser clarificado o grau de subestimação dos valores diários de concentrações de partículas  $PM_{10}$  e apresentado o gráfico comparativo e o coeficiente de determinação entre os valores modelados e os valores obtidos na estação de Fernando Pó”.**

Embora durante o período para a elaboração do EIA não tivesse sido possível reunir a informação necessária, de modo a comparar os resultados simulados e medidos ao longo de um ano completo de dados meteorológicos, essa comparação entre os dados medidos e estimados para a Estação de Fernando Pó foi agora efectuada, para o período correspondente ao ano meteorológico considerado na modelação (Outubro de 2008 a Setembro de 2009).

Assim, apresentam-se no Figura 6.1 os resultados da comparação entre as duas séries de valores para o poluente  $PM_{10}$  para o local correspondente à Estação de Fernando Pó.

**Figura 6.1 – Comparação entre as concentrações estimadas e medidas na estação de Fernando Pó para o ano meteorológico de referência (Outubro de 2008 a Setembro de 2009)**



Da análise do gráfico anterior destaca-se que os valores de concentração diária estimados são pouco variáveis ao longo do tempo, sendo fundamentalmente influenciados pelo valor de fundo considerado nos valores estimados. Assim, verifica-se que os valores estimados se distribuem entre os  $22 \mu\text{g.m}^{-3}$  e os  $24 \mu\text{g.m}^{-3}$ , enquanto que os valores medidos apresentam uma dispersão elevada variando entre  $4,4 \mu\text{g.m}^{-3}$  e  $68,5 \mu\text{g.m}^{-3}$ .

Importa destacar que a consideração da nova série de dados medidos na Estação de Fernando Pó implica ainda a consideração de novas concentrações de fundo associadas aos diversos poluentes medidos, onde se incluem as PM<sub>10</sub>. Assim, a concentração de fundo a aplicar a este poluente será de 22,1 µg.m<sup>-3</sup>, contrariamente aos 21,2 µg.m<sup>-3</sup> considerados no EIA.

O gráfico apresentado permite ainda verificar que os resultados da modelação subestimam fortemente os valores de concentração de PM<sub>10</sub>, sendo a justificação para este facto explicitada na resposta à questão A.34 do presente Aditamento.

**A.34 - “Nas conclusões da situação de referência são apresentados os resultados da modelação para caracterizar a situação actual, sem se ter em consideração a incerteza associada ao modelo, que para alguns poluentes (PM<sub>10</sub> diário e PM<sub>2,5</sub> anual) é bastante relevante. Assim sendo, corrigir e/ou clarificar esta situação, referindo o facto de aspectos importantes como a ressuspensão poderem não ter sido considerado na modelação efectuada ou algumas emissões importantes como as oriundas do transporte de partículas dos desertos africanos serem difíceis de contabilizar e não terem sido incluídas na modelação”.**

Efectivamente, existem diferenças significativas entre os valores diários estimados e observados para o caso das PM<sub>10</sub> (em termos anuais os valores estimados aproximam-se dos valores medidos, cumprindo na maior parte das vezes os objectivos de qualidade impostos na legislação Portuguesa – tal como se demonstra no Quadro 4.8.21 constante da resposta à questão A.39). A diferença verificada em termos de PM<sub>2,5</sub> prendeu-se com o facto de, por lapso, não ter sido incluído valor de fundo nos valores estimados para este poluente, tendo esta situação sido já está rectificada (ver resposta à questão A.40).

Retomando a análise da discrepância entre valores estimados e medidos para PM<sub>10</sub>, importa referir que os modelos utilizados neste tipo de estudos encerram simplificações próprias de ferramentas operacionais às quais são pedidas respostas rápidas e fiáveis. No entanto, em particular para o caso da estimativa dos níveis de partículas em suspensão na atmosfera, nem sempre é possível obter resultados fiáveis devido a diversas limitações das quais se destaca a dificuldade (e por vezes impossibilidade) de construção de uma base de dados de emissões para este poluente capaz de incluir todo o tipo de influências, quer antropogénicas, quer de origem natural.

A dificuldade na quantificação da importância do material particulado com origem no Norte de África, bem como na contribuição do spray marinho e da formação de PM<sub>2,5</sub> secundário com origem na emissão de precursores pelos incêndios florestais<sup>7</sup>, justifica desvios<sup>8</sup> nas bases de dados de emissões com repercussões nas estimativas obtidas por modelação.

Parte das lacunas das bases de dados de emissões podem ser colmatadas pelo forçamento do modelo com valores de concentração de fundo, no entanto, esta prática falha por vezes, em particular, no que concerne às variações de curto termo. Esta é uma das razões pela qual o modelo responde dentro dos requisitos de qualidade para as médias anuais apresentando menor desempenho para as estimativas de curto termo (correspondentes às médias diárias).

---

<sup>7</sup> Querol, X., Alastuey, A., Rodríguez, S., Vliana M., Artinano, B., Salvador, P., Mantilla, E., Garcia do Santos, S., Fernández Patier, R., de la Rosa, J., Sánchez de la Campa, A. and Menéndez, M., *Levels of PM in rural, urban and industrial sites in Spain*. Seventh International Highway & Urban Pollution Symposium, Barcelona, 20-23 May 2004

Assim, as variações verificadas entre os valores diários medidos e estimados de PM<sub>10</sub> (na Estação Fernando Pó e nos 9 locais de medição seleccionados para a realização de campanhas de caracterização da qualidade do ar) devem-se, por um lado à impossibilidade de contemplação de todas as fontes naturais e antropogénicas, e por outro, ao facto do valor de fundo considerado ser constante ao longo de todo o ano e igual para todo o domínio de estudo, independentemente das variações temporais existentes (ao nível das emissões e condições meteorológicas) e ainda do enquadramento espacial de cada local de medição (ao nível da maior ou menor proximidade de fontes e da influência da topografia local).

**A.35 - “Para a avaliação dos níveis regionais de O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub> e também para a verificação da incerteza da modelação deverão ser usadas outras estações para além de Fernando Pó (existem 21 estações na área em avaliação que mediram ozono em 2008). Poderão ser seleccionadas mais algumas estações como por exemplo a estação rural de fundo da Chamusca e as estações urbanas de fundo dos Olivais, Quinta do Marquês, Loures e Laranjeiro que permitam validar o padrão de distribuição das concentrações obtido pela modelação”.**

De acordo com os critérios da Directiva n.º 2008/50/CE para localização dos pontos de avaliação de ozono, uma Estação designada como urbana (de fundo) tem uma representatividade de alguns quilómetros. Tendo em atenção que o modelo regional estima concentrações em receptores representativos de uma área de 25 km<sup>2</sup> (5x5 km<sup>2</sup>), a área de representatividade dos valores estimados poderá ser superior à dos valores medidos, comprometendo, desta forma a sua comparação ponto a ponto, tal como é sugerido.

Contudo, foram efectuadas as simulações para os locais das referidas Estações, tendo-se comparado os resultados obtidos com os valores medidos no mesmo período temporal (Outubro de 2008 a Setembro de 2009), calculando-se igualmente as incertezas associadas à estimativa efectuada.

No cálculo da incerteza associada ao modelo, consideraram-se duas abordagens distintas. Por um lado apresenta-se a incerteza/exactidão dos resultados estimados, calculada de acordo com a metodologia indicada no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril, e no Decreto-Lei n.º 320/2003, de 20 de Dezembro. Por outro lado, apresenta-se a incerteza dos resultados estimados, calculada de acordo com a metodologia indicada na Directiva n.º 2008/50/CE, de 21 de Maio. A diferença fundamental entre as duas metodologias de cálculo reside no parâmetro face ao qual os desvios são normalizados, ou seja, nos diplomas legais em vigor os desvios entre os valores estimados e medidos são normalizados face aos valores medidos, enquanto que na Directiva n.º 2008/50/CE, de 21 de Maio, a metodologia descrita envolve a normalização dos desvios face ao valor limite legislado, para o poluente e período de integração em análise.

No Quadro 6.1 apresentam-se os valores estimados e medidos de O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>, para as estações de medição da qualidade do ar consideradas bem como a comparação entre os valores estimados e medidos.

Quadro 6.1 – Comparação entre os valores médios estimados a nível regional e medidos nas Estações de Fundo inseridas no domínio regional

EMQA	Poluente	Período	Valor Medido ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Valor Estimado ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Variação (%) DL n.º 111/2002	Variação (%) Directiva nº 2008/50/CE	Objectivo de Qualidade (%)
Fernando Pó	NO <sub>2</sub>	Máxima Horária	64,6	52,1	-19,3	-31,3	50-60
		Média anual	10,5	7,0	-33,3	-8,7	30
	O <sub>3</sub>	Máxima Horária	216,4	202,5	-6,4	-7,7	50
		Máxima octo-horária	183,1	153,1	-16,4	-25,0	50
Chamusca	NO <sub>2</sub>	Máxima Horária	50,1	53,0	5,7	1,4	50-60
		Média anual	8,2	5,9	-27,8	-5,7	30
	O <sub>3</sub>	Máxima Horária	190,3	183,4	-3,6	-3,8	50
		Máxima octo-horária	165,4	147,5	-10,9	-15,0	50
Laranjeiro	NO <sub>2</sub>	Máxima Horária	237,2	135,6	-42,8	-50,8	50-60
		Média anual	31,0	26,2	-15,4	-11,9	30
	O <sub>3</sub>	Máxima Horária	190,6	276,7	45,2	47,9	50
		Máxima octo-horária	146,8	191,0	30,1	36,8	50
Loures	NO <sub>2</sub>	Máxima Horária	140,6	92,8	-34,0	-23,9	50-60
		Média anual	25,6	14,3	-44,1	-28,3	30
	O <sub>3</sub>	Máxima Horária	183,1	239,0	30,5	16,5	50
		Máxima octo-horária	148,2	172,6	31,1	20,3	50
Olivais	NO <sub>2</sub>	Máxima Horária	263,7	286,9	8,8	11,6	50-60
		Média anual	34,9	34,0	-2,3	-2,0	30
	O <sub>3</sub>	Máxima Horária	191,5	253,4	32,3	34,4	50
		Máxima octo-horária	140,7	186,4	32,5	38,1	50
Quinta do Marquês	NO <sub>2</sub>	Máxima Horária	134,0	110,9	-17,2	-11,5	50-60
		Média anual	18,3	18,2	-0,9	-0,4	30
	O <sub>3</sub>	Máxima Horária	197,8	269,8	36,4	40,0	50
		Máxima octo-horária	157,0	186,4	18,7	24,5	50

Analisando os valores apresentados no Quadro 6.1, verifica-se que os valores estimados pelo modelo regional se aproximam bastante dos valores medidos nas Estações Rurais Regionais de Fundo e nas Estações Urbanas de Fundo, para ambos os poluentes avaliados.

De facto, apenas no caso do NO<sub>2</sub> anual estimado em dois dos 6 locais se observam variações acima do objectivo de qualidade imposto na legislação nacional, não se observando variações acima do objectivo de qualidade imposto pela Directiva 2008/50/CE.

- A.36 - “De acordo com o estipulado na legislação em vigor, para que uma medição seja considerada indicativa, a amostragem deverá ser efectuada em 14% do ano. Embora o somatório dos períodos de amostragem das várias campanhas realizadas tenha atingido este valor, o período de amostragem de cada uma das campanhas foi bastante inferior, pelo que neste estudo não se deve fazer referência a estas campanhas como medições indicativas. Estas referências deverão ser corrigidas”.**

Embora o período de medição por local tenha sido inferior a 14% do ano, considerou-se que a totalidade das medições, nos nove locais em estudo, são indicativas na qualidade do ar da zona de implantação do futuro aeroporto, e áreas envolventes, tendo em conta que os locais analisados se encontram relativamente próximos entre si. No entanto, considerando estritamente o estipulado na legislação em vigor, as medições efectuadas constituem um complemento em termos de caracterização real da qualidade do ar, não podendo ser classificadas como “indicativas”.

- A.37 - “Os resultados das excedências diárias ao valor alvo do O<sub>3</sub> apresentados, para 2008, estão errados, tanto para Fernando Pó (45 em vez de 7) como para a Chamusca (161 em vez de 23). Deverão estes resultados ser corrigidos na tabela apresentada. Deverá, ainda, ser referido que no ano de 2008 não há ultrapassagem ao valor alvo para este poluente, bem como reformulada a análise efectuada para este poluente”.**

Os valores apresentados para as excedências diárias ao valor alvo de O<sub>3</sub> verificadas em 2008, em Fernando Pó e em Chamusca (Quadros 4.8.9 e 4.8.10 do Relatório Síntese do EIA) não estão correctos. Assim, apresentam-se de seguida os referidos quadros (com a designação de Quadros 6.2 e 6.3, respectivamente) com os valores rectificadas.

Tendo em conta os resultados agora apresentados, dos poluentes medidos nas estações de qualidade do ar de Chamusca e Fernando Pó apenas o ozono apresenta valores com incumprimento da legislação, embora para PM<sub>10</sub> também tenham sido encontrados, pontualmente, valores superiores ao limite diário referido na legislação. No caso do ozono, observa-se que o limiar de informação foi ultrapassado numa hora e em três horas, nas Estações de Fernando Pó e Chamusca, respectivamente. O valor limite octo-horário foi ultrapassado em ambas as estações, não tendo, no entanto, sido violado o número de excedências permitidas.

Desta forma, não há ultrapassagem ao valor alvo para o ozono em nenhuma das estações em análise. No que respeita às concentrações de partículas (PM<sub>10</sub>), embora se tenham registados valores máximos diários superiores ao valor limite de protecção da saúde humana, as excedências verificadas ocorrem em número de dias inferior ao limite permitido pelo Decreto-Lei n.º 111/2002.

Quadro 6.2 – Dados de qualidade do ar medidos na Estação de Fernando Pó (ano 2008) e comparação com os limites legais aplicáveis

Referência	Parâmetro		Base Horária	Base Diária	Base Anual	
<b>Nota: Destacam-se a vermelho os valores superiores aos valores limite constantes da legislação aplicável</b>						
Decreto-Lei n.º 111/2002	NO <sub>2</sub>	Valor Medido (µg.m <sup>-3</sup> )	Médio	-	-	10
			Máximo	71,2	-	-
		N.º Excedências verificadas		0	-	-
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )		200	-	40
		N.º Excedências permitidas		18	-	-
	SO <sub>2</sub>	Valor Medido (µg.m <sup>-3</sup> )	Médio	-	-	0,4
			Máximo	11,1	2,9	-
		N.º Excedências verificadas		0	0	-
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )		350	125	20 <sup>(1)</sup>
		N.º Excedências permitidas		24	3	-
	PM <sub>10</sub>	Valor Medido (µg.m <sup>-3</sup> )	Médio	-	-	21,2
			Máximo	-	<b>103,8</b>	-
		N.º Excedências verificadas		-	7	-
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )		-	50	40
N.º Excedências permitidas		-	35	-		
Directiva n.º 2008/50/CE	PM <sub>2,5</sub>	Valor Medido (µg.m <sup>-3</sup> )		-	-	9,2
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )		-	-	25 <sup>(1)</sup>
Decreto-Lei n.º 320/2003	O <sub>3</sub>	Valor Máximo Medido (µg.m <sup>-3</sup> )		<b>183</b>	<b>162</b>	-
		N.º Excedências verificadas		<b>1 / 0</b>	<b>7</b>	-
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )		180 / 240 <sup>(2)</sup>	120 <sup>(3)</sup>	-
		N.º Excedências permitidas		-	25	-

<sup>(1)</sup> Valor limite em vigor a partir de 2015;

<sup>(2)</sup> Limiar de Informação: 180 µg.m<sup>-3</sup>/ Limiar de Alerta: 240 µg.m<sup>-3</sup>;

<sup>(3)</sup> Valor máximo das médias octo-horárias registadas num dia.

Quadro 6.3 – Dados de qualidade do ar medidos na Estação de Chamusca (ano 2008) e comparação com os limites legais aplicáveis

Referência	Parâmetro		Base Horária	Base Diária	Base Anual	
<b>Nota: Destacam-se a vermelho os valores superiores aos valores limite constantes da legislação aplicável</b>						
Decreto-Lei n.º 111/2002	NO <sub>2</sub>	Valor Medido (µg.m <sup>-3</sup> )	Médio	-	-	7,3
			Máximo	50,1	-	-
		N.º Excedências verificadas	0	-	-	
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	200 <sup>(1)</sup>	-	40	
		N.º Excedências permitidas	18	-	-	
	PM <sub>10</sub>	Valor Medido (µg.m <sup>-3</sup> )	Médio	-	-	16,1
			Máximo	-	<b>54,6</b>	-
		N.º Excedências verificadas	-	1	-	
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	-	50	40	
		N.º Excedências permitidas	-	35	-	
Directiva n.º 2008/50/CE	PM <sub>2,5</sub>	Valor Medido (µg.m <sup>-3</sup> )	-	-	7,7	
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	-	-	25 <sup>(1)</sup>	
Decreto-Lei n.º 320/2003	O <sub>3</sub>	Valor Máximo Medido (µg.m <sup>-3</sup> )	<b>191</b>	<b>175</b>	-	
		N.º Excedências verificadas	<b>3 / 0</b>	<b>23</b>	-	
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	180 / 240 <sup>(2)</sup>	120 <sup>(3)</sup>	-	
		N.º Excedências permitidas	-	25	-	

<sup>(1)</sup> Valor limite em vigor a partir de 2015;

<sup>(2)</sup> Limiar de Informação: 180 µg.m<sup>-3</sup> / Limiar de Alerta: 240 µg.m<sup>-3</sup>;

<sup>(3)</sup> Valor máximo das médias octo-horárias registadas num dia.

**A.38 - “Na avaliação dos resultados das estações foi considerado o ano de 2008, não se tendo apresentado nenhuma avaliação da representatividade deste ano, em termos de qualidade do ar, relativamente a um conjunto de anos mais alargado (por exemplo, para o O<sub>3</sub> os resultados da avaliação do cumprimento legal para o ano de 2009 foram piores do que os de 2008). Esta avaliação não é possível recorrendo à estação de monitorização de Fernando Pó, dado que a mesma iniciou a actividade em Abril de 2007, mas há várias estações dentro do domínio regional que têm séries de dados de vários anos. Deverá ser avaliada a representatividade dos dados utilizados recorrendo a outras estações de monitorização para além de Fernando Pó, dentro do domínio regional considerado”.**

Para responder à questão levantada foi efectuado um enquadramento do período de dados de qualidade do ar utilizado como referência no estudo (Outubro de 2008 a Setembro de 2009), face a um período mais alargado de registos relativo a cinco anos consecutivos, entre 2005 e 2009, para os poluentes dióxido de azoto e ozono (Quadros 6.4 e 6.5). Na análise efectuada considerou-se apenas os poluentes avaliados a nível regional, uma vez que a única estação inserida no domínio local está em funcionamento há tempo insuficiente para efectuar esta análise.

Quadro 6.4 – Comparação dos valores de NO<sub>2</sub> registados nas estações de monitorização de qualidade do ar para os anos de 2005 - 2009 com o DL 111/2002, de 16 de Abril

Estação de Qualidade do Ar	Ano	Base Horária			Base Anual	
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> ) (1)	Concentração Registada (µg.m <sup>-3</sup> )	N.º de Horas em Excedência	Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Concentração Registada (µg.m <sup>-3</sup> )
Nota: Destacam-se a vermelho os valores superiores aos valores limite constantes da legislação aplicável						
Chamusca	2005	250	44,8	0	50	6,6
	2006	240	74,1	0	48	6,9
	2007	230	52,2	0	46	7,8
	2008	220	50,1	0	44	7,3
	2009	210	46,5	0	42	7,8
Olivais	2005	250	<b>430,3</b>	14	50	36,8
	2006	240	189,3	0	48	36,6
	2007	230	<b>264,4</b>	1	46	37,8
	2008	220	<b>239,1</b>	1	44	34,3
	2009	210	<b>263,7</b>	9	42	34,1
Quinta do Marquês	2005	250	140,6	0	50	20,5
	2006	240	143,1	0	48	21,5
	2007	230	144,1	0	46	25,6
	2008	220	122,1	0	44	19,7
	2009	210	143,8	0	42	18,6
Loures	2005	250	141,1	0	50	23,0
	2006	240	168,2	0	48	24,2
	2007	230	129,0	0	46	26,9
	2008	220	133,7	0	44	23,4
	2009	210	140,6	0	42	25,1
Laranjeiro	2005	250	229,8	0	50	31,1
	2006	240	182,6	0	48	30,4
	2007	230	<b>253,2</b>	2	46	34,7
	2008	220	<b>237,2</b>	2	44	29,0
	2009	210	<b>214,2</b>	4	42	30,3

(1) - A não exceder mais de 18 horas no ano

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Quadro 6.5 – Comparação dos valores de O<sub>3</sub> registados nas estações de monitorização de qualidade do ar para os anos de 2005 - 2009 com o DL 320/2003, de 20 de Dezembro

Estação de Qualidade do Ar	Ano	Base Horária			Base Octo-horária		
		Limiar de Informação/ Limiar de Alerta ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Conc. Registada ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	N.º de Excedências (1)	Valor Alvo ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) (2)	Conc. Registada ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ ) (3)	N.º de dias em Excedência
Chamusca	2005	180 / 240	257,7	15/2	120	211,9	56
	2006		283,6	22/1		190,1	43
	2007		170,9	0/0		163,0	26
	2008		190,6	3/0		174,5	23
	2009		190,3	3/0		165,4	56
Olivais	2005	180 / 240	223,8	3/0	120	163,4	11
	2006		210,8	16/0		184,3	20
	2007		181,1	1/0		140,3	2
	2008		174,2	0/0		155,5	3
	2009		191,5	2/0		140,7	6
Quinta do Marquês	2005	180 / 240	194,2	2/0	120	164,5	18
	2006		205,3	17/0		193,3	22
	2007		188,1	2/0		162,6	15
	2008		197,1	2/0		167,3	11
	2009		197,8	2/0		157,0	22
Loures	2005	180 / 240	204,7	5/0	120	158,6	22
	2006		248,3	13/1		197,3	20
	2007		179,1	0/0		160,7	13
	2008		174,7	0/0		156,6	9
	2009		183,1	2/0		148,2	14
Laranjeiro	2005	180 / 240	186,6	3/0	120	143,2	11
	2006		224,2	18/0		181,3	17
	2007		221,4	2/0		166,4	6
	2008		198,8	2/0		159,8	6
	2009		190,6	1/0		146,8	6

(1) Excedências ao Limiar de Informação / Excedências ao Limiar de Alerta

(2) A não exceder mais de 25 dias em cada ano civil

(3) Valor máximo das médias octo-horárias registadas num dia.

Tendo em consideração os dados apresentados no que concerne aos valores máximos horários de dióxido de azoto verifica-se que as Estações de Chamusca e de Loures, apesar de representarem zonas completamente distintas, apresentam um comportamento similar ao longo dos anos, mantendo-se com valores muito constantes e apresentando um valor de destaque (mais elevado) no ano 2006. As Estações de Olivais e Laranjeiro, que também representam zonas geográficas distintas, apresentam também um comportamento análogo entre si, verificando-se em ambas as estações uma quebra dos valores máximos horários deste poluente em 2006. O local Quinta do Marquês, por sua vez, apresenta valores próximos em todos os anos de avaliação, com excepção do ano 2008 que sofre uma redução notória dos valores máximos.

Fazendo uma análise em termos de média anual de NO<sub>2</sub>, verifica-se que os valores são muito próximos ao longo do período avaliado em cada Estação. As estações Olivais e Laranjeiro são as que apresentam médias mais elevadas seguindo-se a Quinta do Marquês, Loures e por fim Chamusca. Saliente-se que em nenhuma das estações, durante os cinco anos analisados, o valor limite é atingido.

Assim, no que diz respeito ao NO<sub>2</sub> pode referir-se que o ano 2009 (do qual se estudaram 9 meses) se mantém ao nível dos valores medidos nas Estações referidas.

Fazendo uma análise em termos de máximos horários de ozono, verifica-se que todas as estações apresentam um comportamento próximo e todas elas apresentam excedências ao limiar de informação em praticamente todos os anos de análise.

Apenas Chamusca apresenta excedência ao limiar de alerta no ano 2006, sendo que, também neste ano, se verifica o maior número de excedências ao limiar de informação em todas as estações.

Analisando os valores máximos octo-horários medidos, observa-se que em todas as estações e em todos os anos existe ultrapassagem ao valor alvo, no entanto, apenas em Chamusca se verificam excedências ao valor alvo em número superior a 25 dias ao ano, para os cinco anos avaliados.

Pode verificar-se desta forma que o ano considerado na modelação se encontra em linha com os anos anteriores, com excepção do ano 2006, que, à semelhança do que se verifica em termos de NO<sub>2</sub>, apresenta divergências significativas em alguns dos pontos de medição.

Deste modo pode inferir-se que o ano considerado como referência se pode considerar como representativo em termos de qualidade do ar no domínio analisado.

**A.39 - *“Em termos meteorológicos, nomeadamente para integrar a modelação, foram usados dados do período entre Outubro de 2008 a Setembro de 2009, que foi também o período de amostragem das campanhas. Por sua vez, os resultados da modelação foram comparados com dados da estação de Fernando Pó relativos ao ano de 2008, o que não é coerente, tratando-se de períodos temporais distintos. O mais correcto teria sido avaliar os resultados das estações para o mesmo período para o qual foram efectuadas as simulações da modelação ou vice-versa. Assim, esta situação deverá ser corrigida, devendo usar-se o mesmo período de dados da estação de Fernando Pó (ou de outras estações) na comparação com os resultados da modelação”.***

A elaboração do EIA do NAL decorreu durante o ano de 2009, não tendo por isso sido possível reunir toda a informação necessária para proceder à validação dos resultados estimados, considerando toda a série anual (Outubro de 2008 a Setembro de 2009). Nestas circunstâncias só agora é possível comparar os valores estimados com os valores medidos usando a totalidade da

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

série temporal considerada representativa. Assim, apresenta-se no Quadro 6.6 a comparação entre os dados medidos e estimados para o período temporal de Outubro de 2008 a Setembro de 2009, para os diversos poluentes considerados.

**Quadro 6.6 – Comparação entre os valores máximos e médios estimados (com valor de fundo) e medidos na Estação de Monitorização da Qualidade do Ar de Fernando Pó**

Poluente	Concentração	Valor medido	Valor estimado	Variação (%)		Objectivo de qualidade (%)
				DL n.º 111/2002	Directiva n.º 2008/50/CE	
NO <sub>2</sub>	Máxima horária	64,6	30,2	-53,3	-17,2	50-60
	Média anual	10,5	13,6	29,5	7,8	30
NO <sub>x</sub>	Média anual	12,6	16,2	28,6	12,0	30
SO <sub>2</sub>	Máxima horária	6,3	22,6	259,5	4,7	50-60
	Máxima diária	2,1	2,9	38,1	0,6	50
	Média anual	0,25	0,7	164,0	2,1	30
PM <sub>10</sub>	Máxima diária	68,5	23,8	-65,3	-89,4	<b>Ainda não definido</b>
	Média anual	22,1	22,5	1,8	1,0	50
PM <sub>2,5</sub>	Média anual	9,9	10,3	4,0	1,6	30

Importa ainda destacar que a consideração do período Outubro de 2008 a Setembro de 2009 como referência em termos de níveis de qualidade do ar medidos implica o registo de alterações em termos das concentrações de fundo a considerar para os diversos poluentes estudados.

Assim, os valores de fundo estabelecidos a partir da concentração média anual, calculada com base nos valores horários medidos no período de avaliação (Outubro de 2008 a Setembro de 2009) na Estação rural de fundo Fernando Pó, para os diversos poluentes determinados nessa estação tomam os seguintes valores:

- NO<sub>2</sub>: 10,5 µg.m<sup>-3</sup>
- NO<sub>x</sub>: 12,6 µg.m<sup>-3</sup>
- SO<sub>2</sub>: 0,25 µg.m<sup>-3</sup>
- PM<sub>10</sub>: 22,1 µg.m<sup>-3</sup>
- PM<sub>2,5</sub>: 9,9 µg.m<sup>-3</sup>

Para os restantes poluentes considerados nas simulações, apenas foram contabilizadas as emissões provenientes das diversas fontes caracterizadas e inseridas no domínio, não tendo sido considerados valores de fundo pelo facto de não serem efectuadas medições desses poluentes na estação tomada como representativa das concentrações dessa natureza.

Importa ainda destacar que de acordo com os resultados apresentados no Quadro 6.6, à semelhança das conclusões anteriormente tecidas no Relatório Síntese do EIA, verifica-se que as estimativas de NO<sub>2</sub> e PM<sub>10</sub> cumprem os objectivos de qualidade impostos no Decreto-Lei n.º 111/2002. Para o SO<sub>2</sub>, por sua vez, apenas é cumprido o objectivo para os valores máximos diários, apresentando para os restantes períodos de integração, variações superiores a 100%. Contudo em termos absolutos os valores horários e anuais estimados são muito baixos e aproximam-se bastante dos valores medidos. Estes resultados permitem considerar que o modelo utilizado se adequa aos objectivos pretendidos de estimativa dos níveis de qualidade do ar para a área de estudo.

- A.40 - “Não é apresentada a verificação dos objectivos de qualidade da modelação para as PM<sub>2,5</sub>, Tendo-se verificado em Fernando Pó uma concentração de 9,2 µg/m<sup>3</sup> em 2008 e na modelação um máximo de 2,3 µg/m<sup>3</sup> (o que resulta num erro de 75%), constata-se que a modelação para este poluente não cumpre os requisitos estabelecidos na legislação. Corrigir e/ou esclarecer esta situação”.**

Por lapso, os resultados relativos às concentrações estimadas de PM<sub>2,5</sub> que foram apresentados no EIA, na caracterização da situação de referência em termos de qualidade do ar, não incluíram o valor de fundo.

Na resposta à questão anterior (A.39), foi reformulada a avaliação dos dados da modelação com base nos dados medidos na estação de Fernando Pó no mesmo período temporal. Assim, os resultados apresentados na resposta à questão A.39 relativos a PM<sub>2,5</sub> já se encontram corrigidos, incluindo agora o valor de fundo adequado. De acordo com os dados apresentados no ponto anterior, o desvio da modelação para as PM<sub>2,5</sub> é igual a 4,0%, sendo cumpridos os requisitos estabelecidos na legislação.

- A.41 - “Não é referido qual foi a concentração de fundo utilizada na modelação do PM<sub>2,5</sub>. Se foi incluído o valor de fundo da estação de Fernando Pó, deverá ser esclarecido porque razão a concentração modelada é tão diferente da obtida nesta estação em 2008”.**

Tal como referido na resposta à questão A.40, por lapso, os resultados relativos às concentrações estimadas de PM<sub>2,5</sub>, para a situação de referência e projecção da mesma na ausência do Projecto, apresentados no EIA não incluíram a consideração do valor de fundo.

Esta situação encontra-se já corrigida, considerando-se como concentração de fundo o valor de concentração média anual, calculada com base nos valores horários medidos durante o período de Outubro de 2008 a Setembro de 2009 na Estação rural de fundo Fernando Pó, a que corresponde o valor 9,9 µg.m<sup>-3</sup>.

Assim, apresentam-se nos Quadros 6.7 e 6.8 (em substituição do Quadro 4.8.18 do relatório Síntese do EIA e do Quadro 3.2.5 apresentado no Anexo QAR.V) os valores estimados de PM<sub>2,5</sub> (já rectificadas) para a situação de referência e projecção da mesma na ausência do Projecto, respectivamente, e a comparação dos resultados com os respectivos valores limite legislados.

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Quadro 6.7 – Resumo dos valores estimados de PM<sub>2,5</sub> e comparação com o respectivo valor limite legislado, na Situação de Referência

Referência	Período	Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Permitidas	Valor máximo estimado (µg.m <sup>-3</sup> )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2	Com F2	Sem F2	Com F2
Directiva 2008/50/CE	Anual	25	-	12,8	11,4 15,7	0	0 0

Quadro 6.8 – Resumo dos valores de PM<sub>2,5</sub> estimados para cada cenário considerado e comparação com os respectivos valores limite legislados (Projectão da Situação de Referência)

Referência	Ano	Período anual					
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Perm (n.º)	Valor máximo estimado (µg.m <sup>-3</sup> )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2	Com F2	Sem F2	Com F2
Directiva 2008/50/CE	2018	25	-	12,9	11,4 16,0	0	0 0
	2030	25	-	13,6	11,8 17,4	0	0 0
	2050	25	-	<u>14,1</u>	<u>12,0</u> <u>18,3</u>	0	0 0

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

Da análise dos valores apresentados nos Quadros 6.7 e 6.8, verifica-se que tanto para a situação de referência como para a sua projecção na ausência do Projecto, assumindo que os valores estimados são representativos dos valores reais, os valores anuais estimados para as partículas em suspensão PM<sub>2,5</sub>, em qualquer das situações consideradas são inferiores ao valor limite, com uma margem de segurança significativa, com e sem aplicação do factor F2 aos valores estimados. Contudo é visível o crescimento dos valores máximos registados no domínio, ao longo dos três anos considerados na projecção da situação de referência.

Comparando os resultados obtidos para a projecção da situação de referência na ausência do Projecto com os obtidos para a situação actual verifica-se um ligeiro acréscimo das concentrações médias anuais de PM<sub>2,5</sub> projectadas.

**A.42 - “Dado que a modelação foi feita tendo em consideração a meteorologia que abrangeu os períodos das campanhas, os resultados obtidos nestas deveriam ter sido utilizados para efeitos de comparação com os resultados da modelação, nos mesmos locais. Considerando-se que os resultados das campanhas podem ser úteis na validação da modelação da situação de referência, uma vez que à escala local existe apenas uma estação na área abrangida, deverá ser efectuada a validação da modelação recorrendo também aos dados das campanhas efectuadas”.**

Embora se considere não ser vital para o estudo efectuado a validação do modelo de simulação utilizando os dados obtidos nas campanhas de caracterização da qualidade do ar, esta comparação poderá ser adicionada ao referido na secção 4.8.4.1.3. do relatório Síntese do EIA relativa à verificação dos objectivos de qualidade dos resultados estimados. Assim e em resposta ao solicitado pela Comissão de Avaliação acrescenta-se a validação da modelação recorrendo aos dados das campanhas de monitorização efectuadas durante os anos 2008 e 2009, de acordo com os elementos a seguir expostos.

Assim, apresenta-se nos Quadros 6.9 e 6.10 a comparação dos valores máximos e médios obtidos nas simulações efectuadas com os valores máximos e médios medidos em cada um dos pontos, durante os períodos das campanhas de Inverno e Verão e para os 9 locais considerados nas campanhas de monitorização.

No Quadro 6.11 apresenta-se a incerteza/exactidão dos resultados estimados, calculada de acordo com a metodologia indicada no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril. No Quadro 6.12, apresenta-se a incerteza dos resultados estimados, calculada de acordo com a metodologia indicada na Directiva 2008/50/CE, de 21 de Maio.

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Quadro 6.9 – Apresentação dos valores máximos e médios estimados (considerando os respectivos valores de fundo) e medidos durante a campanha de Inverno, nos nove locais seleccionados

Ponto	Conc. ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>			CO	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	Benzeno
		Máximo horário	Média campanha	Máximo horário	Máximo diário	Média campanha	Máximo 8 horas	Máximo diário	Média campanha	Média campanha	Média campanha
P1	Valor Medido	31,0	10,0	<13	<13	<13	570,0	23,0	<13	<13	0,19
	Valor Estimado	26,59	13,11	15,32	4,21	0,84	65,90	23,25	22,47	10,29	0,024
P2	Valor Medido	27,0	<10	<13	<13	<13	280,0	25,0	14,0	<13	0,23
	Valor Estimado	15,06	11,15	4,39	2,85	0,40	22,80	22,34	22,22	10,02	0,004
P3	Valor Medido	51,0	10,0	<13	<13	<13	<230	41,0	18,0	<13	0,62
	Valor Estimado	74,34	19,87	2,38	2,03	0,50	58,90	23,22	22,76	10,56	0,061
P4	Valor Medido	21,0	<10	<13	<13	<13	<230	20,0	<13	<13	0,21
	Valor Estimado	13,40	11,66	7,87	1,73	0,45	10,00	22,37	22,23	10,03	0,010
P5	Valor Medido	52,0	10,0	30,0	<13	<13	890,0	38,0	25,0	21,0	0,37
	Valor Estimado	20,28	12,00	12,11	2,14	0,69	13,20	22,50	22,35	10,14	0,015
P6	Valor Medido	22,0	<10	<13	<13	<13	320,0	22,0	15,0	<13	0,27
	Valor Estimado	40,36	15,68	27,73	4,06	1,48	118,00	23,31	22,79	10,58	0,044
P7	Valor Medido	33,0	<10	<13	<13	<13	410,0	29,0	14,0	<13	1,44
	Valor Estimado	24,15	13,08	3,31	0,96	0,46	57,76	22,62	22,37	10,17	0,024
P8	Valor Medido	34,0	<10	<13	<13	<13	1290,0	61,0	30,0	15,0	0,34
	Valor Estimado	38,51	14,57	16,78	3,86	1,23	99,40	23,31	22,68	10,48	0,049
P9	Valor Medido	18,0	<10	<13	<13	<13	230,0	<13	<13	<13	0,47
	Valor Estimado	33,49	14,17	1,51	1,90	0,41	102,00	23,05	22,55	10,35	0,030

(1) Os valores apresentados como <(número) foram inferiores ao limite de detecção do equipamento usado

**Quadro 6.10 – Apresentação dos valores máximos e médios estimados (considerando os respectivos valores de fundo) e medidos durante a campanha de Verão, nos nove locais seleccionados**

Ponto	Conc. ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>			CO	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	Benzeno
		Máximo horário	Média campanha	Máximo horário	Máximo diário	Média campanha	Máximo 8 horas	Máximo diário	Média campanha	Média campanha	Média campanha
P1	Valor Medido	27,0	<10	<13	<13	<13	320,0	36,0	22,0	<13	<0,10
	Valor Estimado	19,24	11,73	3,10	1,75	0,44	34,40	22,57	22,31	10,09	0,011
P2	Valor Medido	31,0	10,0	<13	<13	<13	260,0	30,0	16,0	<13	<0,10
	Valor Estimado	27,14	12,90	19,66	4,72	1,11	63,30	22,85	22,48	10,28	0,017
P3	Valor Medido	35,0	<10	<13	<13	<13	<230	27,0	19,0	<13	<0,10
	Valor Estimado	39,23	15,61	2,79	1,48	0,45	31,50	22,79	22,51	10,31	0,036
P4	Valor Medido	<10	<10	<13	<13	<13	<230	66,0	48,0	<13	<0,10
	Valor Estimado	20,22	12,49	3,42	1,40	0,50	53,40	22,79	22,43	10,23	0,010
P5	Valor Medido	17,0	<10	30,0	<13	<13	<230	23,0	18,0	<13	<0,10
	Valor Estimado	18,21	11,42	24,31	3,76	1,50	14,90	22,40	22,30	10,10	0,005
P6	Valor Medido	35,0	<10	15,0	<13	<13	310,0	42,0	25,0	14,0	<0,10
	Valor Estimado	28,02	13,30	3,56	1,46	0,58	80,60	23,12	22,44	10,24	0,024
P7	Valor Medido	47,0	<10	<13	<13	<13	240,0	44,0	30,0	14,0	<0,10
	Valor Estimado	28,47	13,61	8,20	1,71	0,69	41,80	22,69	22,45	10,25	0,030
P8	Valor Medido	31,0	<10	<13	<13	<13	240,0	50,0	31,0	20,0	<0,10
	Valor Estimado	40,45	14,15	6,04	2,33	0,60	95,10	23,05	22,55	10,53	0,047
P9	Valor Medido	16,0	<10	<13	<13	<13	250,0	46,0	35,0	<13	<0,10
	Valor Estimado	22,48	12,62	1,29	1,26	0,40	29,40	22,53	22,39	10,19	0,016

(1) Os valores apresentados como <(número) foram inferiores ao limite de detecção do equipamento usado

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Quadro 6.11 – Níveis de exactidão/incerteza (%) dos resultados estimados durante as campanhas de Inverno e Verão para os nove locais de medição, calculados de acordo com a metodologia apresentada no Decreto-Lei n.º 111/2002, de 16 de Abril

Ponto	Período	NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>			CO	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	Benzeno
		Máximo horário	Média campanha	Máximo horário	Máximo diário	Média campanha	Máximo 8 horas	Máximo diário	Média campanha	Média campanha	Média campanha
P1	Inverno	-14	31	(1)	(1)	(1)	-88	1	(1)	(1)	-88
	Verão	-29	(1)	(1)	(1)	(1)	-89	-37	1	(1)	(1)
P2	Inverno	-44	(1)	(1)	(1)	(1)	-92	-11	59	(1)	-98
	Verão	-12	29	(1)	(1)	(1)	-76	-24	41	(1)	(1)
P3	Inverno	46	99	(1)	(1)	(1)	(1)	-43	26	(1)	-90
	Verão	12	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	-16	18	(1)	(1)
P4	Inverno	-36	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	12	(1)	(1)	-95
	Verão	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	-65	-53	(1)	(1)
P5	Inverno	-61	20	-60	(1)	(1)	-99	-41	-11	-52	-96
	Verão	7	(1)	-19	(1)	(1)	(1)	-3	24	(1)	(1)
P6	Inverno	83	(1)	(1)	(1)	(1)	-63	6	52	(1)	-84
	Verão	-20	(1)	-76	(1)	(1)	-74	-45	-10	-27	(1)
P7	Inverno	-27	(1)	(1)	(1)	(1)	-86	-22	60	(1)	-98
	Verão	-39	(1)	(1)	(1)	(1)	-83	-48	-25	-27	(1)
P8	Inverno	13	(1)	(1)	(1)	(1)	-92	-62	-24	-30	-86
	Verão	30	(1)	(1)	(1)	(1)	-60	-54	-27	-47	(1)

Ponto	Período	NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>			CO	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	Benzeno
		Máximo horário	Média campanha	Máximo horário	Máximo diário	Média campanha	Máximo 8 horas	Máximo diário	Média campanha	Média campanha	Média campanha
P9	Inverno	86	(1)	(1)	(1)	(1)	-56	(1)	(1)	(1)	-94
	Verão	40	(1)	(1)	(1)	(1)	-88	-51	-36	(1)	(1)
Objectivos de Qualidade		50-60	30	50-60	50	30	50	não definido	50	50	50

(1) O valor medido foi inferior ao limite de detecção do equipamento usado, pelo que não é possível determinar o nível de exactidão dos resultados estimados.

Quadro 6.12 – Níveis de incerteza (%) dos resultados estimados durante as campanhas de Inverno e Verão para os nove locais de medição, calculados de acordo com a metodologia apresentada na Directiva 2008/50/CE, de 21 de Maio

Ponto	Período	NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>			CO	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	Benzeno
		Máximo horário	Média campanha	Máximo horário	Máximo diário	Média campanha	Máximo 8 horas	Máximo diário	Média campanha	Média campanha	Média campanha
P1	Inverno	-2	8	(1)	(1)	(1)	-5	1	(1)	(1)	-3
	Verão	-4	(1)	(1)	(1)	(1)	-3	-27	1	(1)	(1)
P2	Inverno	-6	(1)	(1)	(1)	(1)	-3	-5	21	(1)	-4.5
	Verão	-2	7	(1)	(1)	(1)	-2	-14	16	(1)	(1)
P3	Inverno	12	25	(1)	(1)	(1)	(1)	-36	12	(1)	-11.2
	Verão	2	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	-8	9	(1)	(1)
P4	Inverno	-4	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	5	(1)	(1)	-4.0
	Verão	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	(1)	-86	-64	(1)	(1)
P5	Inverno	-16	5	-5	(1)	(1)	-9	-31	-7	-43	-7.1
	Verão	1	(1)	-2	(1)	(1)	(1)	-1	11	(1)	(1)
P6	Inverno	9	(1)	(1)	(1)	(1)	-2	3	19	(1)	-4.5
	Verão	-3	(1)	-3	(1)	(1)	-2	-38	-6	-15	(1)
P7	Inverno	-4	(1)	(1)	(1)	(1)	-4	-13	21	(1)	-28.3
	Verão	-9	(1)	(1)	(1)	(1)	-2	-43	-19	-15	(1)
P8	Inverno	2	(1)	(1)	(1)	(1)	-12	-75	-18	-18	-5.8

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Ponto	Período	NO <sub>2</sub>		SO <sub>2</sub>			CO	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2,5</sub>	Benzeno
		Máximo horário	Média campanha	Máximo horário	Máximo diário	Média campanha	Máximo 8 horas	Máximo diário	Média campanha	Média campanha	Média campanha
P9	Verão	5	(1)	(1)	(1)	(1)	-1	-54	-21	-38	(1)
	Inverno	8	(1)	(1)	(1)	(1)	-1	(1)	(1)	(1)	-8.8
	Verão	3	(1)	(1)	(1)	(1)	-2	-47	-32	(1)	(1)
<b>Objectivos de Qualidade</b>		<b>50</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>não definido</b>	<b>50</b>	<b>50</b>	<b>50</b>

(1) O valor medido foi inferior ao limite de detecção do equipamento usado, pelo que não é possível determinar o nível de exactidão dos resultados estimados.

De acordo com os resultados apresentados, verifica-se que as estimativas de NO<sub>2</sub>, para os valores máximos e médios, cumprem, na generalidade dos casos avaliados, os objectivos de qualidade impostos no Decreto-Lei n.º 111/2002.

Nos casos do CO e benzeno, por sua vez, nunca são cumpridos os objectivos de qualidade impostos na legislação portuguesa em vigor. Esta situação está relacionada com o facto de, para estes poluentes, não ter sido considerado valor de fundo por falta de informação disponível na base de dados oficial.. Segundo o documento guia da Organização Mundial de Saúde para o ar ambiente, o valor de fundo de CO situa-se entre os 60 e os 140 µg.m<sup>-3</sup> enquanto as concentrações médias de benzeno atmosférico em áreas rurais são cerca de 1 µg.m<sup>-3</sup>. Se estes valores fossem acrescentados aos valores estimados obter-se-iam valores mais próximos do cumprimento dos objectivos de qualidade.

Para o poluente SO<sub>2</sub> apenas é possível considerar comparações em três situações distintas uma vez que nos restantes casos, os valores medidos foram inferiores ao limite de detecção dos equipamentos. Analisando as situações viáveis para o período de integração horário, verificou-se que são cumpridos os objectivos de qualidade para o ponto P5, quer na campanha de Verão quer na de Inverno.

Por fim, os valores médios de PM<sub>10</sub> e PM<sub>2.5</sub> apresentam em alguns locais valores de exactidão ligeiramente superiores a 50%, podendo considerar-se, de uma forma geral, uma boa correlação entre os valores estimados e medidos. Para os valores diários de PM<sub>10</sub> não há valor de objectivo de qualidade definido, contudo verifica-se que as variações entre os valores máximos estimados e medidos para este período de integração atingem um mínimo e máximo de 1% e 65%, respectivamente. Destaca-se contudo que os valores de PM10 foram sub-estimados pelo modelo de dispersão utilizado em 83% dos casos.

Os níveis de incerteza calculados de acordo com a Directiva 2008/50/CE evidenciam, no geral, cumprimento dos respectivos objectivos de qualidade impostos. De facto, apenas a concentração média de PM<sub>10</sub> durante um dos períodos de campanha (P4 na campanha de Verão) apresenta um nível de incerteza inferior ao requerido pela Directiva.

É importante notar que, para grande parte das situações em análise, assinaladas nos Quadros 6.9 e 6.10, não foi possível determinar um valor correspondente ao nível de incerteza dos resultados estimados, uma vez que as medições efectuadas não deram origem a um resultado concreto por terem sido inferiores ao limite de detecção do equipamento usado. Nestes casos, não é possível comprovar o cumprimento dos objectivos de qualidade. Assim, verifica-se que no caso do NO<sub>2</sub> médio, todos os valores estimados, apesar de não serem inferiores a 10 µg.m<sup>-3</sup>, mantêm-se num nível de concentrações relativamente próximo do limite de detecção, atingindo diferenças máximas na ordem dos 6 µg.m<sup>-3</sup>. Quanto ao SO<sub>2</sub> máximo e médio constata-se que na maioria das vezes o valor estimado é inferior ao limite de detecção, logo, a proximidade é evidente. As excepções ocorrem para os seis dos valores máximos horários, em que se atingem concentrações acima de 13 µg.m<sup>-3</sup>, chegando a atingir o dobro deste valor. No caso do valor médio de PM<sub>2.5</sub> e máximo octo-horário de CO, todos os valores estimados são inferiores ao limite de detecção, evidenciando a proximidade dos valores medidos e estimados para estas situações. Por fim, os valores estimados de PM<sub>10</sub>, nos poucos casos em que se verificam valores medidos inferiores ao limite de detecção, são superiores a 13 µg.m<sup>-3</sup>, com o diferencial máximo a rondar os 10 µg.m<sup>-3</sup>.

**A.43 - “Na avaliação do ozono à escala regional, os receptores localizados no oceano foram incluídos para a estimativa da área em excedência aos valores legais do ozono (limiares e valor-alvo), o que não é correcto, uma vez que a legislação para ar ambiente não se aplica**

**sobre o oceano. Desta forma, devem ser subtraídos os receptores localizados em área de oceano e estuário e apresentada a percentagem corrigida relativamente à área total obtida”.**

O tratamento dos resultados da modelação à escala regional foi reformulado, de forma a não incluir os receptores representativos do oceano e do estuário para a estimativa do número de excedências do ozono e respectiva área associada.

Assim, a comparação dos valores estimados de O<sub>3</sub> com os valores de limite legislados é efectuada de acordo com o solicitado, para a Situação de Referência, Evolução sem Projecto e Avaliação de Impactes.

Os resultados para a Situação de Referência são apresentados no Quadro 6.13, em substituição Quadro 4.8.23 do capítulo 4.8 do Relatório Síntese do EIA.

**Quadro 6.13 – Resumo dos valores estimados de O<sub>3</sub> e comparação com os respectivos valores limite legislados**

Referência	Designação	Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Permitidas (dias)	Valor máximo estimado (µg.m <sup>-3</sup> )	Área do domínio (km <sup>2</sup> ) com excedências em n.º superior ao permitido
<b>Nota: Destacam-se a vermelho os valores superiores aos limites legislados; No caso do valor máximo diário das médias de 8 horas, é considerado que o valor estimado é superior aos limites legislados apenas quando o valor de 120 µg.m<sup>-3</sup> é ultrapassado no mesmo local mais de 25 dias num ano.</b>					
Decreto-Lei n.º 320/2003	Limiar de Informação horário	180	-	296,7	17 625
	Limiar de alerta horário	240	-		1 925
	Valor Alvo de 8 horas para Protecção da Saúde Humana	120	25	204,1	375

De acordo com os elementos constantes do Quadro 6.13 (e tal como também apresentado no Quadro 4.8.23 do Relatório Síntese do EIA), verifica-se que o valor máximo horário de O<sub>3</sub> estimado ultrapassa, com uma margem significativa, o limiar de informação e de alerta estipulados no Decreto-Lei n.º 320/2003 para o período de integração referido. De facto, um número bastante significativo de receptores (áreas de 5 x 5 km) localizados na superfície terrestre registou valores de concentração horária excedentes aos limiares, pelo menos, uma vez, no ano de estudo.

O valor alvo de 8 horas estipulado para o O<sub>3</sub> é também ultrapassado pelo valor máximo estimado. As excedências ao valor alvo em mais de 25 dias no ano ocorrem em 375 km<sup>2</sup> do domínio terrestre, o que corresponde a 1,4% deste.

Os resultados para a Projecção da Situação de Referência na ausência de Projecto são apresentados no Quadro 6.14 (em substituição do Quadro 3.3.2 do Anexo QAR.V do EIA).

Quadro 6.14 – Resumo dos valores de O<sub>3</sub> (Regional) estimados para a Projecção da Situação de Referência e comparação com os respectivos valores limite legislados

Referência	Designação	Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Permitidas (dias)	Valor máximo estimado (µg.m <sup>-3</sup> )			Área do domínio (km <sup>2</sup> ) com excedências em n.º superior ao permitido		
				Ano 2018	Ano 2030	Ano 2050	Ano 2018	Ano 2030	Ano 2050
<b>Nota:</b> Destacam-se a vermelho os valores superiores aos limites legislados; No caso do valor máximo diário das médias de 8 horas, é considerado que o valor estimado é superior aos limites legislados apenas quando o valor de 120 µg.m <sup>-3</sup> é ultrapassado no mesmo local mais de 25 dias num ano.									
Decreto-Lei n.º 320/2003	Limiar de Informação horário	180	-	326,5	304,5	308,2	17.850	18.400	18.850
	Limiar de alerta horário	240	-				2025	2150	2100
	Valor Alvo de 8 Horas para Protecção da Saúde Humana	120	25	219,7	212,9	201,0	400	475	525

De acordo com os elementos constantes do Quadro 6.10 e tal como já identificado na caracterização da situação de referência, o valor máximo horário de O<sub>3</sub> estimado para os três anos em estudo ultrapassa, com uma margem significativa, o limiar de informação e de alerta estipulados no Decreto-Lei n.º 320/2003 para o período de integração referido. De facto, um número bastante significativo de receptores (área de 5 x 5 km) localizados no domínio continental registou valores de concentração horária excedentes aos limiares, pelo menos, uma vez nos anos em estudo.

O valor alvo octo-horário estabelecido para o O<sub>3</sub> é também ultrapassado pelo valor máximo estimado para este período de integração, em todos os anos da Evolução sem Projecto. De facto, as excedências estimadas nos anos 2018, 2030 e 2050 ocorrem em mais de 25 dias no ano para, respectivamente, 16, 19 e 21 receptores da zona terrestre do domínio de estudo, o que equivale a área terrestre afectadas de 400 km<sup>2</sup>, 475 km<sup>2</sup> e 525 km<sup>2</sup>.

**A.44 - “Não é referido, nem tido em consideração na avaliação efectuada, que o VL do NO<sub>x</sub> relativo à protecção da vegetação não se aplica junto às principais vias de tráfego (5 km), fontes pontuais (5 km), e principais aglomerações (20 km) (conforme referido na directiva 2008/50/CE). Ou seja, está a ser considerada mais área em excedência na avaliação do cumprimento legal do NO<sub>x</sub>, sendo sobrevalorizadas as concentrações de NO<sub>x</sub>, uma vez que na maioria da área em análise não se aplica o valor limite para protecção da vegetação. Compreende-se que há zonas sensíveis em causa, mas o rigor da aplicação da legislação deve ser também respeitado, pelo que este aspecto deverá estar explicitado no estudo”.**

A verificação do cumprimento do valor limite de NO<sub>x</sub> imposto no Decreto-Lei n.º 111/2002 foi efectuada para a totalidade dos domínios local e regional, numa perspectiva conservativa. Contudo, evocando a Directiva 2008/50/CE (assim como o Decreto-Lei n.º 111/2002), pode concluir-se que, no domínio local, para a Situação de Referência e para os três anos da Evolução sem Projecto, os valores máximos estimados de NO<sub>x</sub> superiores a 30 µg.m<sup>-3</sup>, com e sem aplicação do F2 aos resultados, ocorrem em zonas onde o valor limite de protecção dos ecossistemas não é aplicável, ou seja, na envolvente próxima de auto-estradas existentes ou futuras, como é o caso da A33. Nestas circunstâncias destaca-se que para a situação de referência não foram

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

detectadas, no domínio local, quaisquer violações dos níveis de qualidade do ar associados a  $\text{NO}_x$  impostos na legislação actual em vigor, apesar do nível máximo obtido para a concentração média anual deste poluente ser de  $39 \mu\text{g.m}^{-3}$  e  $65,5 \mu\text{g.m}^{-3}$ , sem e com aplicação do F2 mais conservativo, respectivamente.

É ainda de destacar que o valor máximo registado se mantém independentemente do local de ocorrência, com a alteração da interpretação dos resultados a verificar-se apenas na área do domínio em excedência, que neste caso será zero uma vez que não foram detectados valores de  $\text{NO}_x$  superiores a  $30 \mu\text{g.m}^{-3}$ , em zonas localizadas a uma distância superior a 5 km das principais vias de tráfego e fontes pontuais e a mais de 20 km das principais aglomerações.

Também no que concerne à evolução da Situação de Referência sem Projecto, e ainda no domínio local, não foram detectadas áreas em excedência dos limites legais impostos para o  $\text{NO}_x$ , ou seja, embora os valores máximos detectados para a concentração média anual de  $\text{NO}_x$  sejam superiores a  $30 \mu\text{g.m}^{-3}$ , os locais onde este valor é superado não verifica as condições de aplicabilidade do critério de excedência correspondente a zonas localizadas a uma distância superior a 5 km das principais vias de tráfego e fontes pontuais e a mais de 20 km das principais aglomerações.

No Quadro 6.15, apresentam-se os resultados estimados para  $\text{NO}_x$ , para a evolução da situação de referência na ausência do Projecto, para os anos 2018, 2030 e 2050.

**Quadro 6.15 – Resumo dos valores de  $\text{NO}_x$  estimados para cada cenário considerado e comparação com os respectivos valores limite legislados**

Referência	Ano	Período Anual					
		Valor Limite ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	Exc. Perm (n.º)	Valor máximo Estimado ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>	Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>
<b>Notas:</b> Destacam-se a vermelho os valores superiores aos limites legislados; No cálculo das concentrações considerando F2, este factor foi aplicado às concentrações estimadas sem consideração do valor de concentração de fundo, sendo o valor de fundo adicionado posteriormente ao resultado obtido. Concentração de fundo para $\text{NO}_x$ – $11,9 \mu\text{g.m}^{-3}$							
Decreto-Lei n.º 111/2002	2018	30	-	36,3 <sup>(3)</sup>	24,4	0	0
					60,0		
	2030			39,9 <sup>(3)</sup>	26,2	0	0
					67,2		
	2050			45,1 <sup>(3)</sup>	28,8	0	0
					77,5		

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

(3) O valor máximo ocorre fora dos limites de aplicação do valor limite de  $\text{NO}_x$  anual.

No domínio regional, tendo em conta as indicações da legislação da qualidade do ar, o valor limite anual de NO<sub>x</sub> não é ultrapassado nas áreas em que este limite é aplicável uma vez que os valores superiores a 30 µg.m<sup>-3</sup> ocorrem na região da cidade de Lisboa e na margem Sul do Tejo, zonas densamente populacionais e caracterizadas por uma densa rede viária. Contudo, deve ser realçado o facto de, quer na Situação de Referência, quer nos três anos de estudo da Evolução sem Projecto, se ter verificado manchas representativas de valores superiores ao Valor Limite numa parcela da Rede Nacional de Áreas Protegidas, na costa litoral de Almada.

Assim, apesar do valor máximo de concentração média anual de NO<sub>x</sub> estimado para a situação de referência e para o domínio regional seja da ordem dos 66 µg.m<sup>-3</sup>, as zonas localizadas a uma distância superior a 5 km das principais vias de tráfego e fontes pontuais e a mais de 20 km das principais aglomerações, apresentam sempre valores inferiores a 30 µg.m<sup>-3</sup>.

Tal como na situação de referência, também para a sua evolução sem Projecto, os valores máximos obtidos para a média anual de NO<sub>x</sub> são superiores a 30 µg.m<sup>-3</sup> (ver Quadro 6.16). No entanto, os valores superiores ao limite de 30 µg.m<sup>-3</sup> ocorrem em zonas localizadas a uma distância inferior a 5 km das principais vias de tráfego e fontes pontuais e a menos de 20 km das principais aglomerações, razão pela qual não são consideradas excedências aos limites legais impostos na legislação nacional em vigor associados a este poluente.

**Quadro 6.16 – Resumo dos valores de NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> (Regional) estimados para a Projecção da Situação de Referência e comparação com os respectivos valores limite legislados**

Referência	Ano	Poluente	Período	Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Permitidas (horas)	Valor máximo estimado (µg.m <sup>-3</sup> )	Área do domínio (km <sup>2</sup> ) com n.º de excedências superior ao permitido
Nota: Destacam-se a vermelho os valores superiores aos valores limite constantes da legislação aplicável							
Decreto-Lei n.º 111/2002	2018	NO <sub>x</sub>	Anual	30	-	67,5 <sup>(1)</sup>	0
	2030	NO <sub>x</sub>	Anual	30	-	68,0 <sup>(1)</sup>	0
	2050	NO <sub>x</sub>	Anual	30	-	68,8 <sup>(1)</sup>	0

(1) O valor máximo ocorre fora dos limites de aplicação do valor limite de NO<sub>x</sub> anual.

## 6.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS

A.45 - *“Na fase de construção, a malha e o domínio de simulação não são os mesmos que os utilizados para a situação de referência e fase de exploração. Este facto dificulta a comparação dos resultados das várias fases, principalmente para os poluentes para os quais não se apresentam mapas. Assim, deverão ser apresentados os resultados da fase de construção para a mesma escala utilizada na situação de referência, ou devem ser acrescentados os resultados da situação de referência para o domínio da fase de construção”.*

De modo a dar resposta ao solicitado, apresentam-se em seguida os resultados da simulação efectuada para a situação de referência para o domínio e malha de receptores considerada para a fase de construção, de modo a facilitar a comparação de resultados para esta fase do Projecto.

Assim, nos quadros seguintes (Quadro 6.17 a Quadro 6.22) é apresentado o resumo das concentrações máximas estimadas na Situação de Referência para os vários poluentes e períodos de integração considerados, assumindo a malha de receptores considerada para a fase de construção, e comparação com os respectivos valores limite. Os resultados apresentados contemplam os valores de fundo considerados para cada poluente e apresentados na resposta à questão A.39 do presente Aditamento.

Dado não terem sido identificados ecossistemas considerados sensíveis e a preservar na zona de afectação das actividades de construção não são apresentados resultados para os parâmetros concentração média anual de NO<sub>x</sub> e SO<sub>2</sub>, considerando-se apenas os parâmetros associados aos níveis de qualidade do ar para protecção da saúde humana.

**Quadro 6.17 – Resumo dos valores estimados de NO<sub>2</sub> e comparação com os respectivos valores limite legislados**

Referência	Período	Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Permitidas (horas)	Valor máximo estimado (µg.m <sup>-3</sup> )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido		
				Sem F2	Com F2	Sem F2	Com F2	
<b>Nota:</b> Os valores de concentração incluem o valor de fundo: 10,5 µg.m <sup>-3</sup>								
Decreto-Lei n.º 111/2002	NO <sub>2</sub>	Horário	200	18	80,1	45,3 149,7	0	0 0
		Anual	40	-	20,6	15,5 30,7	0	0 0

**Quadro 6.18 – Resumo dos valores estimados de CO e comparação com o respectivo valor limite legislado**

Referência	Período	Valor Limite ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	Exc. Permitidas	Valor máximo estimado ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2	Com F2	Sem F2	Com F2
Decreto-Lei n.º 111/2002	8 Horas	10.000	-	166,5	83,3	0	0
					333,0		0

**Quadro 6.19 – Resumo dos valores estimados de PM<sub>10</sub> e comparação com os respectivos valores limite legislados**

Referência	Período	Valor Limite ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	Exc. Permitidas	Valor máximo estimado ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2	Com F2	Sem F2	Com F2
<b>Nota:</b> Os valores de concentração incluem o valor de fundo: 22,1 $\mu\text{g.m}^{-3}$							
Decreto-Lei n.º 111/2002	Diário	50	35	25,2	23,6	0	0
					28,2		0
	Anual	40	-	23,05	22,6	0	0
					24,0		0

**Quadro 6.20 – Resumo dos valores estimados de PM<sub>2,5</sub> e comparação com o respectivo valor limite legislado**

Referência	Período	Valor Limite ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	Exc. Permitidas	Valor máximo estimado ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2	Com F2	Sem F2	Com F2
<b>Nota:</b> Os valores de concentração incluem o valor de fundo: 9,9 $\mu\text{g.m}^{-3}$							
Directiva 2008/50/CE	Anual	25	-	10,8	10,4	0	0
					11,8		0

**Quadro 6.21 – Resumo dos valores estimados de SO<sub>2</sub> e comparação com os respectivos valores limite legislados**

Referência	Período	Valor Limite ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )	Exc. Permitidas (horas)	Valor máximo estimado ( $\mu\text{g.m}^{-3}$ )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2	Com F2	Sem F2	Com F2
<b>Nota:</b> Os valores de concentração incluem o valor de fundo: 0,25 $\mu\text{g.m}^{-3}$							
Decreto-Lei n.º 111/2002	Horário	350	24	25,6	12,8	0	0
					51,1		0
	Diário	125	3	5,0	2,6	0	0
					9,8		0

Quadro 6.22 – Resumo dos valores estimados de benzeno e comparação com o respectivo valor limite legislado

Referência	Período	Valor Limite ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Exc. Permitidas	Valor máximo estimado ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2	Com F2	Sem F2	Com F2
Decreto-Lei n.º 111/2002	Anual	5	-	0,083	0,042 0,166	0	0 0

**A.46 - “Na avaliação dos impactes para os poluentes  $PM_{10}$  e  $PM_{2,5}$ , mais em particular para o  $PM_{10}$ , não foi tido em consideração que a modelação efectuada para a situação de referência destes poluentes apresentou incertezas elevadas, sendo os valores obtidos por modelação no local da estação de Fernando Pó bastantes subestimados relativamente aos observados na estação. Este aspecto deve ser apresentado e justificado”.**

Tal como referido em resposta à questão A.34, efectivamente, existem diferenças significativas entre os valores diários estimados e observados para o caso das  $PM_{10}$  embora em termos anuais os valores estimados se aproximem dos valores medidos, cumprindo na maior parte das vezes os objectivos de qualidade impostos na legislação Portuguesa.

Tal como referido anteriormente em resposta à questão A.34, este poluente é de difícil modelação tendo em conta a prevalência de um elevado conjunto de fontes difusas cujas características dificilmente poderão ser consideradas pelos modelos comumente utilizados. No entanto, o erro associado à estimativa de concentrações de  $PM_{10}$  é tendencialmente sistemático, afectando todos os cenários de estudo (situação de referência, projecção da situação de referência e impactes). Como a avaliação de impactes assenta fundamentalmente na análise e interpretação da variação dos resultados face à evolução sem Projecto/Situação de Referência, considera-se que os impactes relacionados com os níveis deste poluentes estarão bem determinados em termos de acréscimo /decrécimo de concentrações receptor a receptor. A falha mais significativa nesta análise ocorre na atribuição das excedências aos receptores que poderão estar aquém do expectável. Contudo, com a aplicação do factor F2 mais conservativo, os resultados tendencialmente aproximar-se-ão mais do cenário real, possibilitando identificar a ocorrência de algumas excedências em termos de  $PM_{10}$  eventualmente não detectadas directamente pelo modelo em resultado da falta de informação relativamente às fontes difusas.

A análise dos resultados obtidos tendo em conta o F2 mais conservativo demonstra, no entanto, a inexistência de excedências acima do número de dias permitido (35 dias), o que poderá indiciar que a subestimativa do modelo não será muito relevante para a atribuição da significância de impactes associada a este poluente em particular.

Por outro lado destaca-se ainda como factor relevante o facto de se verificar a inexistência de excedências em número superior ao permitido relativamente ao valor diário de  $PM_{10}$  na estação de Fernando Pó durante o ano 2009 o que, embora não de forma conclusiva, concorre para fundamentar o pressuposto assumido.

Mais ainda, deve ser realçado o facto do poluente PM<sub>10</sub> não ser dos mais relevantes em termos das emissões associadas a Aeroportos. De facto, as emissões de PM<sub>10</sub> estimadas para as diversas fontes do NAL atingem, no ano mais desfavorável, 40 ton/ano, valor este que corresponde a apenas 3,8% das emissões totais deste poluente consideradas no presente estudo.

Assim, e em síntese, conclui-se que embora os modelos aplicados, à partida subestimem marcadamente os resultados relativos às concentrações de PM<sub>10</sub>, por um lado o erro associado a estas estimativas é replicado em cada cenário considerado, pelo que, em termos de acréscimo/decrécimo nas concentrações finais, os resultados obtidos deverão aproximar-se da realidade e por outro lado destaca-se que em termos da fase de exploração do aeroporto as emissões deste poluente não são muito relevantes representando apenas um acréscimo inferior a 8 % das emissões inventariadas para os dois concelhos em que o NAL se insere – Montijo e Benavente, não se esperando por isso uma degradação significativa da qualidade do ar associada a PM<sub>10</sub> na área de influência deste novo Projecto.

**A.47 - “Os resultados da modelação para PM10 na fase de construção apontam para um impacte reduzido deste poluente, enquanto que para os outros poluentes os impactes são considerados moderados. Face ao conhecimento que existe sobre as emissões de partículas associadas às acções desenvolvidas neste tipo de obras, estes resultados não são credíveis (as considerações efectuadas na pág. 6 do E25398\_RF\_VOL\_I\_T3\_CAP6\_8\_QAR do EIA sobre as emissões na fase de construção contrariam os resultados apresentados na modelação). Dado que os impactes esperados numa obra deste tipo para as partículas deverão ser no mínimo moderados, deve proceder-se à revisão dos impactes apresentados para este poluente na fase de construção”.**

De acordo com a aplicação dos critérios de significância o impacte associado aos níveis de partículas na Fase de Construção é reduzido, uma vez que se verificam simultaneamente as seguintes condições:

- não há violação da Norma Legal estabelecida;
- o domínio de avaliação não abrange zonas densamente povoadas;
- a variação da média de PM10, obtida a partir da diferença percentual receptor a receptor, entre os resultados obtidos na situação de referência e nos cenários de impactes é inferior a 25%.

Destaca-se que o inventário de emissões elaborado para efeitos de avaliação dos impactes durante a fase de construção do projecto considerou as diversas actividades associadas à Fase de Obra, seguindo as indicações do Consultor Técnico constantes do “Documento 4.2 – Informação para o Consultor Ambiental” e no Plano de Estaleiro.

Todas as emissões estimadas foram calculadas a partir de fórmulas publicadas em documentos referenciados, e os factores de emissão aplicados foram estabelecidos com base em parâmetros adequados à realidade local e nacional.

Os resultados foram revistos e os impactes foram reanalisados tendo-se obtido as mesmas conclusões anteriormente referidas. O valor de fundo estabelecido para este poluente, bastante elevado, leva a que o acréscimo de concentrações resultantes das actividades em obra perca relevância.

Chama-se atenção para o facto do período de integração das concentrações de PM<sub>10</sub> ser diário provocando a atenuação dos efeitos das emissões de partículas resultantes das actividades de

construção uma vez que o período de laboração considerado se refere apenas a 8 a 10 horas por dia e em períodos diurnos onde as condições de dispersão são à partida mais favoráveis.

- A.48 - “Na avaliação de impactes é apresentada uma tabela onde é estabelecida a significância dos impactes em função da ultrapassagem dos valores limite, do limiar superior de avaliação (LSA), acréscimo dos receptores afectados por ultrapassagens ao VL ou LSA e acréscimo superior a 25% nos níveis estimados. No entanto, nos resultados apresentados não consta a avaliação face ao LSA. Por este motivo, não é possível averiguar a correcção da significância estabelecida para os impactes. Nas tabelas de resultados das estimativas deve também ser acrescentada a avaliação da área em excedência ao LSA”.**

Para aplicação dos critérios de significância assumiu-se que os valores estimados são representativos dos valores reais, por uma questão de simplificação e tendo em vista a apresentação de um nível de significância por poluente, por período de integração, na escala local e regional.

Assim, no domínio local, a ultrapassagem aos LSA foi determinada apenas para os valores estimados dos poluentes sem factor F2 (dobro ou metade). Nos quadros seguintes são apresentadas apenas as situações em que ocorrem excedências ao LSA em número superior ao permitido.

Nestas condições, para os poluentes considerados na Fase de Construção e na Situação de Referência modelada com a malha estabelecida para a fase de construção não há ultrapassagens do Limiar Superior de Avaliação estipulado, em número superior ao estabelecido na legislação em vigor.

Para a Fase de Exploração, em alguns dos receptores do domínio local, ocorreram registos de excedências ao LSA para as concentrações diárias de PM<sub>10</sub> e para as concentrações horárias e anual de NO<sub>2</sub>, em número superior ao referido na legislação (35 dias para as PM<sub>10</sub> e 18 horas para o NO<sub>2</sub>). Nos cenários de evolução da situação de referência na ausência do Projecto, que serviu de base à avaliação de impactes do NAL, obtiveram-se valores de concentração destes poluentes acima do LSA num número mais reduzido de receptores. Assim, no Quadro 6.23 e 6.24 são apresentadas as áreas afectadas por valores superiores aos limites referidos na legislação para o NO<sub>2</sub>, para a Fase de Exploração e para a evolução da situação de referência na ausência do Projecto, respectivamente. Os Quadros 6.25 e 6.26, por sua vez, apresentam as áreas afectadas por valores superiores face ao disposto na legislação para as PM<sub>10</sub>, para a Fase de Exploração e para a evolução da situação de referência na ausência do Projecto, respectivamente.

**Quadro 6.23 – Resumo dos valores estimados de NO<sub>2</sub> na Fase de Exploração (domínio local) e comparação com os respectivos Limiares Superiores de Avaliação legislados**

Referência	Ano	Período	LSA (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Perm (n.º)	Valor Máximo Estimado (µg.m <sup>-3</sup> )	Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido
Decreto-Lei nº 111/2002	2018	1H	140	18	214,4	600
		Ano	32	-	36,5	600
	2030	1H	140	18	247,1	2.200
		Ano	32	-	43,3	1.400
	2050	1H	140	18	290,1	4.200
		Ano	32	-	46,6	2.000

**Quadro 6.24 – Resumo dos valores estimados de NO<sub>2</sub> na Fase de Evolução sem Projecto (domínio local) e comparação com os respectivos Limiares Superiores de Avaliação legislados**

Referência	Ano	Período	LSA (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Perm (n.º)	Valor Máximo Estimado (µg.m <sup>-3</sup> )	Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido
Decreto-Lei nº 111/2002	2018	1H	140	18	172,9	400
		Ano	32	-	30,6	0
	2030	1H	140	18	198,4	600
		Ano	32	-	33,7	500
	2050	1H	140	18	231,5	1.000
		Ano	32	-	38,1	600

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Quadro 6.25 – Resumo dos valores estimados de PM10 na Fase de Exploração (domínio local) e comparação com os respectivos Limiares Superiores de Avaliação legislados

Referência	Ano	Período	LSA ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Exc. Perm (n.º)	Valor Máximo Estimado ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido
Decreto-Lei nº 111/2002	2018	24H	30	35	41,4	200
		Ano	28	-	26,1	0
	2030	24H	30	35	41,5	800
		Ano	28	-	27,1	0
	2050	24H	30	35	42,1	1.300
		Ano	28	-	27,6	0

Quadro 6.26 – Resumo dos valores estimados de PM10 na Fase de Evolução sem Projecto (domínio local) e comparação com os respectivos Limiares Superiores de Avaliação legislados

Referência	Ano	Período	LSA ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Exc. Perm (n.º)	Valor Máximo Estimado ( $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ )	Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido
Decreto-Lei nº 111/2002	2018	24H	30	35	32,6	200
		Ano	28	-	25,1	0
	2030	24H	30	35	35,3	800
		Ano	28	-	25,8	0
	2050	24H	30	35	37,9	1.300
		Ano	28	-	26,3	0

Em termos do domínio regional, as excedências ao LSA para a concentração média anual de NO<sub>2</sub> ocorrem apenas na situação de referência e na evolução da situação de referência na ausência do Projecto (2018 a 2050) (Quadro 6.27). Na Fase de Exploração não são registados valores anuais de NO<sub>2</sub> acima de 32 µg.m<sup>-3</sup>.

Esta situação decorre do facto de se assumir que as emissões do Aeroporto de Portela serão subtraídas às emissões globais do concelho de Lisboa nos anos de exploração do NAL, considerando que, com a entrada de funcionamento do Aeroporto no CTA, o Aeroporto da Portela será encerrado.

Contudo, no que respeita aos níveis horários de NO<sub>2</sub>, verifica-se que num dos receptores do domínio considerado são estimadas excedências ao LSA em mais de 18 horas no ano para os diversos cenários de avaliação, com excepção do ano 2018 da fase de Exploração. Assim sendo, não se justifica apresentar um quadro para a Fase de Exploração no domínio regional, uma vez que os resultados são similares para os diversos cenários considerados com uma afectação também equivalente correspondente à área de influência de um receptor (5 x 5 km<sup>2</sup>).

Para o ozono não se encontra atribuído valor de LSA pelo que este poluente não se inclui na análise efectuada.

**Quadro 6.27 – Resumo dos valores estimados de NO<sub>2</sub> na Situação de Referência e Fase de Evolução sem Projecto (domínio regional) e comparação com os respectivos Limiares Superiores de Avaliação legislados**

Referência	Ano	Período	LSA (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Perm (n.º)	Valor Máximo Estimado (µg.m <sup>-3</sup> )	Área do domínio (km <sup>2</sup> ) com n.º de excedências superior ao permitido
Decreto-Lei nº 111/2002	Ref.	1H	140	18	286,8	25
		Ano	32	-	34	50
	2018	1H	140	18	288,3	25
		Ano	32	-	34,3	50
	2030	1H	140	18	288,6	25
		Ano	32	-	34,5	50
	2050	1H	140	18	289,3	25
		Ano	32	-	34,7	50

**A.49 - “Para auxiliar a avaliação da significância de impactes deve ser apresentada em mapa a percentagem de acréscimo ou decréscimo nas concentrações, receptor a receptor, para os períodos de construção e exploração relativamente à situação de referência, para os anos 2008-2009, 2018, 2030 e 2050, para todos os poluentes. Em alternativa pode ser apresentada uma tabela com o máximo e o mínimo de acréscimo obtido, apresentando a percentagem receptor a receptor”.**

Em resposta ao solicitado são seguidamente apresentados os quadros resumo (Quadros 6.28, 6.29 e 6.30) que serviram de apoio à avaliação dos impactes, com a indicação da variação média, máxima e mínima no domínio local e regional. Estas tabelas resultam de uma avaliação receptor a receptor, mas dado o número elevado de receptores considerados em cada domínio, optou-se por incluir as tabelas base em anexo e apenas em suporte informático (ver Anexo A.49).

**Quadro 6.28 – Resumo das percentagens de acréscimo/decréscimo entre as concentrações estimadas na Fase de Construção e de Referência no domínio local**

Poluente	Ano	Variação média	Variação máxima	Variação mínima
NO <sub>2</sub> 1h	2012	-2,7%	3,0%	-15,2%
	2013	1,5%	39,9%	0,1%
	2014	0,9%	2,3%	0,1%
	2015	0,4%	1,0%	0,0%
	2016	0,4%	0,9%	0,0%
	2017	0,4%	1,0%	0,0%
NO <sub>2</sub> Ano	2012	0,9%	3,5%	0,2%
	2013	2,1%	18,6%	0,4%
	2014	1,7%	5,3%	0,4%
	2015	0,4%	1,7%	0,2%
	2016	0,3%	1,7%	0,2%
	2017	0,3%	1,7%	0,2%
CO 8h	2012	-0,1%	0,0%	-0,5%
	2013	0,0%	0,2%	0,0%
	2014	0,0%	0,1%	0,0%
	2015	0,0%	0,1%	0,0%
	2016	0,0%	0,1%	0,0%
	2017	0,0%	0,1%	0,0%
PM <sub>10</sub> 24h	2012	0,1%	4,2%	-1,5%
	2013	1,7%	14,5%	0,1%
	2014	1,3%	10,6%	0,0%
	2015	0,7%	6,1%	0,0%
	2016	0,4%	3,4%	0,0%
	2017	0,2%	0,7%	0,0%

Poluente	Ano	Varição média	Varição máxima	Varição mínima
PM <sub>10</sub> Ano	2012	0,1%	0,6%	0,0%
	2013	0,4%	4,2%	0,1%
	2014	0,4%	1,5%	0,1%
	2015	0,1%	1,3%	0,0%
	2016	0,1%	0,6%	0,0%
	2017	0,0%	0,2%	0,0%
PM <sub>2.5</sub> Ano	2012	0,2%	1,0%	0,0%
	2013	0,6%	6,5%	0,1%
	2014	0,5%	1,5%	0,1%
	2015	0,1%	0,8%	0,0%
	2016	0,1%	0,8%	0,0%
	2017	0,1%	0,2%	0,0%
SO <sub>2</sub> 1h	2012	-2,7%	-1,2%	-4,2%
	2013	0,1%	0,1%	0,1%
	2014	0,1%	0,1%	0,1%
	2015	0,1%	0,1%	0,1%
	2016	0,1%	0,1%	0,1%
	2017	0,1%	0,1%	0,1%
SO <sub>2</sub> 24h	2012	-0,5%	0,1%	-1,3%
	2013	0,1%	0,7%	0,0%
	2014	0,1%	0,7%	0,0%
	2015	0,1%	0,7%	0,0%
	2016	0,1%	0,7%	0,0%
	2017	0,1%	0,7%	0,0%
Benzeno Ano	2012	0,1%	0,3%	0,1%
	2013	0,1%	0,3%	0,1%
	2014	0,1%	0,3%	0,1%
	2015	0,1%	0,3%	0,1%
	2016	0,1%	0,3%	0,1%
	2017	0,1%	0,3%	0,1%

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

**Quadro 6.29 – Resumo das percentagens de acréscimo/decréscimo entre as concentrações estimadas na Fase de Exploração e de Evolução sem Projecto no domínio local**

Diferencial	Designação	Benz.	CO	PM <sub>10</sub>		PM <sub>2.5</sub>	SO <sub>2</sub>			NO <sub>2</sub>		NO <sub>x</sub>
			8h	24h	Ano	Ano	1h	24h	Ano	1h	Ano	Ano
2018 Exploração vs 2018 Sem Projecto	Variação média	0,4%	0,5%	1,5%	0,5%	0,8%	1,0%	2,7%	5,1%	5,3%	3,5%	5,4%
	Variação máxima	6,2%	15,2%	36,0%	8,1%	13,0%	46,0%	95,2%	165,2%	38,6%	31,0%	48,6%
	Variação mínima	0,0%	0,0%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,2%	0,3%
2030 Exploração vs 2030 Sem Projecto	Variação média	0,6%	0,6%	2,1%	0,7%	1,1%	1,7%	3,8%	6,8%	8,3%	5,2%	8,2%
	Variação máxima	7,7%	16,9%	35,8%	8,8%	14,1%	50,8%	129,4%	199,4%	89,0%	67,2%	105,5%
	Variação mínima	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,6%	0,3%	0,4%
2050 Exploração vs 2050 Sem Projecto	Variação média	0,7%	0,7%	2,1%	0,7%	1,1%	2,9%	5,5%	8,9%	8,7%	5,5%	8,7%
	Variação máxima	9,6%	21,5%	35,2%	8,7%	14,0%	80,0%	195,4%	260,8%	72,9%	56,7%	88,9%
	Variação mínima	0,0%	0,1%	0,0%	0,1%	0,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,9%	0,3%	0,4%

**Quadro 6.30 – Resumo das percentagens de acréscimo/decréscimo entre as concentrações estimadas na Fase de Exploração e de Evolução sem Projecto no domínio regional**

Diferencial	Designação	O <sub>3</sub> 1H	O <sub>3</sub> 8H	NO <sub>2</sub> 1H	NO <sub>2</sub> Ano	NO <sub>x</sub> Ano
2018 Exploração vs 2018 Sem Projecto	Varição média	-1,2%	0,5%	-1,9%	-0,2%	-0,5%
	Varição máxima	21,8%	25,5%	25,6%	15,4%	32,9%
	Varição mínima	-22,7%	-21,5%	-17,0%	-17,5%	-48,6%
2030 Exploração vs 2030 Sem Projecto	Varição média	-1,8%	-0,6%	-1,7%	-0,2%	-0,4%
	Varição máxima	5,2%	7,3%	33,6%	21,1%	49,9%
	Varição mínima	-22,3%	-23,5%	-17,7%	-17,4%	-48,5%
2050 Exploração vs 2050 Sem Projecto	Varição média	-1,6%	-0,5%	-1,5%	-0,1%	-0,4%
	Varição máxima	11,2%	6,6%	32,8%	23,6%	58,4%
	Varição mínima	-29,2%	-22,8%	-17,4%	-17,0%	-48,2%

**A.50 - “Comparando os mapas e tabelas da modelação de NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub> à escala local da situação de referência (quadro 4.8.15) e anos de exploração sem NAL (Anexo QAR.V quadros 3.2.1 e 3.2.2) com os anos de exploração com NAL (quadros 6.8.37 e 6.8.40), os resultados destes últimos parecem incongruentes face às emissões apresentadas. Isto porque, apesar das emissões para os anos de exploração com NAL serem superiores para as vias principais, as manchas de mais elevada concentração junto a estas, detectadas na situação de referência para 2008, 2018, 2030 e 2050, desaparecem ou são muito reduzidas, o que não se consegue justificar em nosso entender apenas devido à melhoria das emissões associadas aos veículos. Esta situação deve ser verificada e clarificada nos mapas e tabelas e corrigida, caso se justifique”.**

Relativamente aos resultados à escala local obtidos em termos de NO<sub>2</sub> e NO<sub>x</sub>, registou-se um erro no processamento gráfico dos mesmos, razão pela qual os mapas de distribuição elaborados para os cenários de impactes apresentados no Relatório Síntese do EIA estão incorrectos.

No entanto, o erro gráfico cometido não se repercute quer nas tabelas de resultados apresentadas, quer nos impactes identificados.

Os referidos mapas foram já corrigidos e apresentam-se no Anexo A50.

**A.51 - “Tal como verificado na situação de referência, na avaliação do ozono à escala regional, os receptores localizados no oceano foram incluídos para a estimativa da área em excedência aos valores legais do ozono (limiares e valor-alvo), o que não é correcto uma vez que a legislação para ar ambiente não se aplica sobre o oceano. Os receptores no oceano/estuário devem ser subtraídos e a nova área recalculada”.**

O tratamento dos resultados da modelação à escala regional foi reformulado, de forma a não incluir os receptores representativos do oceano e do estuário para a estimativa do número de excedências do ozono e respectiva área associada, apresentando-se os resultados para a Fase de Exploração no Quadro 6.31 (em substituição do Quadro 6.8.42 apresentado no capítulo 6.8 do Relatório Síntese do EIA).

**Quadro 6.31 – Resumo dos valores de O<sub>3</sub> (Regional) estimados para a fase de exploração e comparação com os respectivos valores limite legislados**

Referência	Designação	Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Permitidas (dias)	Valor máxima estimado (µg.m <sup>-3</sup> )			Área do domínio (km <sup>2</sup> ) com excedências em n.º superior ao permitido		
				Ano 2018	Ano 2030	Ano 2050	Ano 2018	Ano 2030	Ano 2050
<b>Nota:</b> Destacam-se a vermelho os valores superiores aos limites legislados; No caso do valor máxima diário das médias de 8 horas, é considerado que o valor estimado é superior aos limites legislados apenas quando o valor de 120 µg.m <sup>-3</sup> é ultrapassado no mesmo local mais de 25 dias num ano.									
Decreto-Lei n.º 320/2003	Limiar de Informação horário	180	-	306,2	294,7	295,8	16.950	16.800	17.600
	Limiar de alerta horário	240	-				1.550	1.550	1.600
	Valor Alvo de 8 Horas para Protecção da Saúde Humana	120	25	212,0	211,2	211,2	500	450	575

Tendo em conta os resultados apresentados, verifica-se que o valor máximo horário de O<sub>3</sub> estimado para os três anos em estudo ultrapassa, com uma margem significativa, o limiar de informação e de alerta estipulados no Decreto-Lei n.º 320/2003 para o período de integração referido. De facto, um número bastante significativo de receptores localizados sobre o continente (áreas de 5x5 km) registou valores de concentração horária excedentes aos limiares, pelo menos, uma vez nos anos em estudo.

O valor alvo de 8 horas estipulado para o O<sub>3</sub> é ultrapassado pelo valor máximo estimado, em todos os anos da fase de exploração. As excedências ao valor alvo em mais de 25 dias no ano ocorrem em áreas que variam entre 450 e 575 km<sup>2</sup> do domínio terrestre (1,7% a 2,1% do domínio), para o ano 2030 e 2050, respectivamente.

Importa mencionar que para os parâmetros limiar de informação e de alerta horários correspondentes à fase de exploração do Projecto os valores estimados e as áreas de excedência são sempre inferiores aos respectivos valores obtidos para a situação de referência e sua evolução sem Projecto (cf. Quadro 6.14 e 6.31 deste Aditamento).

No que respeita ao parâmetro valor alvo octo-horário na fase de exploração, verifica-se a mesma situação referida anteriormente à excepção do valor máximo estimado para 2050 e das áreas de excedência para os anos 2018 e 2050.

A redução verificada deve-se ao facto das emissões do Aeroporto da Portela, alocadas ao concelho de Lisboa, terem sido subtraídas nos Cenários de exploração do NAL.

**A.52 - “À semelhança do que ocorreu na situação de referência, não é referido nem considerado que o VL do NOx relativo à protecção da vegetação não se aplica junto às principais vias de tráfego (5 km), fontes pontuais (5 km), e principais aglomerações (20 km) (directiva 2008/50/CE). Deste modo as concentrações de NOx são sobrevalorizadas uma vez que na maioria da área em análise não se aplica o valor limite para protecção da vegetação. Compreende-se que há zonas sensíveis em causa, mas o rigor da aplicação da legislação deve ser também respeitado, pelo que esta explicação deve fazer parte do estudo”.**

A verificação do cumprimento do valor limite de NOx imposto no Decreto-Lei n.º 111/2002 foi efectuada para a totalidade dos domínios local e regional, numa perspectiva conservativa. Contudo, para a determinação da significância do impacte teve-se em linha de conta a existência ou não de ecossistemas sensíveis em áreas afectadas por valores em excedência ao Valor Limite anual deste poluente.

Evocando a Directiva n.º 2008/50/CE (assim como o Decreto-Lei n.º 111/2002), pode concluir-se que, no domínio local, para a Fase de Exploração, os valores máximos estimados de NO<sub>x</sub> superiores a 30 µg.m<sup>-3</sup>, com e sem aplicação do F2 aos resultados, ocorrem em zonas onde o valor limite de protecção dos ecossistemas não é aplicável, ou seja, na área de implantação do futuro NAL e envolvente próxima (raio inferior a 5 km), não se perspectivando, deste modo, o registo de violação dos limites legais impostos nesta matéria.

No entanto, é de referir que o valor máximo registado se mantém independentemente do local de ocorrência, com a alteração dos resultados apresentados a verificar-se apenas na área do domínio em excedência, que neste caso corresponde a zero (Quadro 6.32).

**Quadro 6.32 – Resumo dos valores de NO<sub>x</sub> (Local) estimados para a fase de exploração e comparação com o respectivo valor limite legislado**

Referência	Ano	Período Anual					
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Perm (n.º)	Valor máxima Estimado (µg.m <sup>-3</sup> )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>	Sem F2 <sup>(1)</sup>	Com F2 <sup>(2)</sup>
<p><b>Notas:</b> Destacam-se a vermelho os valores superiores aos limites legislados; No cálculo das concentrações considerando F2, este factor foi aplicado às concentrações estimadas sem consideração do valor de concentração de fundo, sendo o valor de fundo adicionado posteriormente ao resultado obtido. Concentração de fundo para NO<sub>x</sub> – 12,6 µg.m<sup>-3</sup></p>							
Decreto-Lei n.º 111/2002	2018	30	-	43,2 <sup>(3)</sup>	27,9	0	0
					73,9	0	0
	2030			51,2 <sup>(3)</sup>	31,9	0	0
					89,8	0	0
	2050			55,0 <sup>(3)</sup>	33,8	0	0
					97,4	0	0

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais.

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados.

(3) O valor máximo ocorre fora dos limites de aplicação do valor limite de NO<sub>x</sub> anual.

No domínio regional, tendo em conta as indicações da legislação da qualidade do ar, o valor limite anual de NO<sub>x</sub> não é ultrapassado nas áreas em que este limite é aplicável uma vez que os valores superiores a 30 µg.m<sup>-3</sup> ocorrem na região da cidade de Lisboa, zona densamente populacional e caracterizada por uma densa rede viária. Também neste caso, para a fase de exploração, se prospectiva a afectação de ecossistemas sensíveis por valores superiores ao limite legal aplicável ao NO<sub>x</sub>.

Contudo, é de destacar que o valor máximo registado se mantém independentemente do local de ocorrência, com a alteração dos resultados a verificar-se apenas na área do domínio em excedência, que neste caso, também corresponderá a zero (ver Quadro 6.33), para qualquer dos cenários de exploração do NAL considerados (2018, 2030 e 2050).

**Quadro 6.33 – Resumo dos valores de NO<sub>x</sub> (Regional) estimados para a fase de exploração e comparação com o respectivo valor limite legislado**

Referência	Ano	Período Anual			
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Perm (n.º)	Valor máxima Estimado (µg.m <sup>-3</sup> )	Área do domínio (km <sup>2</sup> ) com n.º de excedências superior ao permitido
Nota: Destacam-se a vermelho os valores superiores aos limites legislados					
Decreto-Lei n.º 111/2002	2018	30	-	56,1 <sup>(1)</sup>	0
	2030			56,6 <sup>(1)</sup>	0
	2050			57,6 <sup>(1)</sup>	0

O valor máximo ocorre fora dos limites de aplicação do valor limite de NO<sub>x</sub> anual.

**A.53 - “À semelhança do que ocorreu na situação de referência, não é referido qual foi a concentração de fundo utilizada na modelação do PM<sub>2,5</sub>. Se foi incluído o fundo de Fernando Pó é necessário esclarecer porque razão a concentração modelada é tão diferente e inferior à obtida nesta estação em 2008”.**

Tal como indicado em resposta à questão A.41, a concentração de fundo utilizada na modelação de PM<sub>2,5</sub> é igual a 9,9 µg.m<sup>-3</sup>, valor correspondente à concentração média anual, calculada com base nos valores horários medidos de Outubro de 2008 a Setembro de 2009 na Estação Rural de Fundo Fernando Pó.

Por lapso, os resultados relativos às concentrações estimadas de PM<sub>2,5</sub> apresentados ao longo do Relatório Síntese do EIA, não consideraram a inclusão do valor de fundo. Esta situação encontra-se agora corrigida, sendo de seguida apresentadas as rectificações a considerar.

Nos Quadros 6.34 e 6.35 apresentam-se os valores estimados de PM<sub>2,5</sub> e respectiva comparação com o valor limite legislado, para as Fases de Construção e de Exploração, considerando o respectivo valor de fundo.

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Quadro 6.34 – Resumo dos valores estimados de PM<sub>2,5</sub> e comparação com os respectivos valores limite legislados (Fase de Construção)

Referência	Ano	Período anual					
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Perm (n.º)	Valor máximo estimado (µg.m <sup>-3</sup> )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2	Com F2	Sem F2	Com F2
Directiva 2008/50/CE	2012	25	-	10,9	10,4	0	0
					11,9		0
	2013	25	-	11,8	10,9	0	0
					13,7		0
	2014	25	-	11,0	10,4	0	0
					12,0		0
2015	25	-	10,9	10,4	0	0	
				11,8		0	
2016	25	-	10,8	10,4	0	0	
				11,8		0	
2017	25	-	10,9	10,4	0	0	
				11,8		0	

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Quadro 6.35 – Resumo dos valores de PM<sub>2,5</sub> estimados para a Fase de Exploração e comparação com os respectivos valores limite legislados

Referência	Ano	Período anual					
		Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Perm (n.º)	Valor máximo estimado (µg.m <sup>-3</sup> )		Área do domínio (ha) com n.º de excedências superior ao permitido	
				Sem F2	Com F2	Sem F2	Com F2
Directiva 2008/50/CE	2018	25	-	13,9	11,9	0	0
					17,9		0
	2030	25	-	14,9	12,4	0	0
19,9					0		
2050	25	-	15,4	12,7	0	0	
				21,0		0	

(1) Sem aplicação do Factor F2 implica considerar que os valores são estatisticamente representativos das condições reais

(2) Com a aplicação do Factor F2 considera-se que os valores reais podem ser o dobro ou metade dos valores estimados

Tendo em conta os resultados apresentados no Quadro 6.34 relativo à fase de construção, estima-se que os valores anuais de PM<sub>2,5</sub> sejam significativamente inferiores ao valor limite estipulado para protecção da saúde humana, em todos os receptores do domínio, com e sem aplicação do factor F2 aos valores simulados pelo modelo utilizado, tendo-se obtido como valor máximo anual o valor de 11,8 µg.m<sup>-3</sup> (que, por aplicação do F2 mais conservativo, corresponderá a 13,7 µg.m<sup>-3</sup>) para o ano 2013. Nestas condições, o valor limite estabelecido pela Directiva 2008/50/CE de 21 de Maio de 2008 não é desta forma excedido.

Na fase de exploração e para os três cenários considerados, verifica-se a ocorrência de valores médios anuais de PM<sub>2,5</sub> inferiores ao valor limite estipulado para protecção da saúde humana, com e sem aplicação do factor F2, com o valor máximo simulado a atingir os 21,0 µg.m<sup>-3</sup> na situação mais conservativa.

**A.54 - “Não é apresentada uma avaliação/estimativa da população residente afectada por uma degradação ou melhoria da qualidade do ar. Este tipo de análise permite avaliar a importância dos impactes esperados pelo que a população referida deverá ser calculada”.**

No domínio local, será inevitável a longo prazo alguma degradação da qualidade do ar na área de estudo. Contudo, considera-se que essa degradação só será significativa se implicar o incumprimento da legislação que regula a qualidade do ar.

Assim, apresenta-se a estimativa da população residente (tendo por base os dados constantes dos Censos 2001, e as projecções de acréscimo/decréscimo da população consideradas pelo INE para cada um dos anos analisados numa coroa envolvente de 25 km em torno do CTA<sup>9</sup> – crescimento de 5,5 % entre 2001 e 2018, crescimento de 2,3 % entre 2001 e 2030 e decréscimo de 4 % entre 2001 e 2050) que será previsivelmente afectada por valores em excedência aos valores limite legislados para o NO<sub>2</sub> em mais de 18 horas no ano, para os anos 2030 e 2050 quer em termos de Projecção da Situação de Referência na ausência do projecto, quer para a avaliação de impactes resultantes da exploração do NAL

Destaca-se que na análise efectuada em termos de afectação das populações à escala local se considerou que a população residente por freguesias se encontra distribuída de forma homogénea em toda a área das freguesias abrangidas por valores superiores ao limite legal.

**Quadro 6.36– População afectada por valores de NO<sub>2</sub> em incumprimento no domínio local**

Cenário Local	População Afectada (habitantes)	
	NO <sub>2</sub> 1H	NO <sub>2</sub> ANO
Ano 2030 com NAL	926	78
Ano 2030 sem NAL	0	0
Ano 2050 com NAL	859	859
Ano 2050 sem NAL	823	0

<sup>9</sup> (CEDRU 2007)  
116 | E25398\_EIA\_ADT\_VOL\_I

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Em termos regionais, como se verificam acréscimos e decréscimos em áreas distintas do domínio, foi verificada a população afectada por essas variações nas concentrações máximas de O<sub>3</sub> horário e octohorário e NO<sub>2</sub> horário e anual (Quadro 6.37), considerando em termos de projecção da população afectada os acréscimos e decréscimos previstos pelo INE aplicados à NUTII de Lisboa e Vale do Tejo<sup>10</sup> (acrécimo de 5,5 % entre 2001 e 2018, acréscimo de 3,2 % entre 2001 e 2030 e decréscimo de 2,4 % entre 2001 e 2050).

Quadro 6.37 – População afectada pelas variações de concentrações de O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub> no domínio regional

Ano	Variação	População Afectada (Milhares de habitantes)			
		O <sub>3</sub> 1h	O <sub>3</sub> 8h	NO <sub>2</sub> 1h	NO <sub>2</sub> ano
2018	Diminuição das concentrações	1158	910	1623	1524
	Incremento nas concentrações	699	947	236	333
2030	Diminuição das concentrações	1492	1020	1572	1422
	Incremento nas concentrações	326	799	247	396
2050	Diminuição das concentrações	1407	944	1480	1255
	Incremento nas concentrações	312	776	239	464

De realçar que, a nível regional, o número de pessoas afectadas por uma diminuição de concentrações de O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub> é superior ao número de pessoas afectadas por um aumento das concentrações desses poluentes. Esse diferencial é maior no caso do NO<sub>2</sub> anual e horário, mas pouco perceptível no caso do O<sub>3</sub> de 8 horas, verificando-se que, no ano 2018, a população afectada por um incremento corresponde a um número ligeiramente superior ao da população afectada por um decréscimo de concentrações.

<sup>10</sup> Projecções de População Residente - Portugal e NUTS II - 2000 – 2050, INE, 2004

**A.55 - “Considera-se importante a simulação das concentrações de determinados poluentes como o ozono em condições meteorológicas extremas, tendo em consideração os impactes das alterações climáticas (previsível aumento da temperatura). Isto é, sendo apresentadas simulações até 2050, e sabendo-se que determinadas variáveis meteorológicas atingirão magnitudes diferentes das actuais, num contexto de análise de adaptação às alterações climáticas, sugere-se que, eventualmente, seja desenhado um cenário que contemple ondas de calor ou temperatura média mais elevada, com consequências nomeadamente nas concentrações de ozono resultantes nas diferentes áreas dos domínio de simulação”.**

O ano meteorológico seleccionado para simulação do Cenário representativo de Alterações Climáticas em Portugal foi o ano de 2003. A selecção deste ano baseou-se, quer nas condições meteorológicas extremas observadas, quer nos valores de ozono registados nas Estações de Qualidade do Ar.

Por outro lado, Vautard et al<sup>11</sup> propõem igualmente o ano de 2003 como o ano protótipo do clima da Europa de finais de século XXI. Estes autores assumem ainda que este ano fornece um poderoso caso de estudo para antecipação dos impactes das alterações climáticas na Europa, em particular relativamente ao período de Verão.

A escolha de 2003 foi ainda fundamentada na análise dos Relatórios da Análise Climática do Instituto de Meteorologia<sup>12</sup>, dos anos 2003 a 2009. Desta análise, resultou a identificação do ano de 2003 como um ano excepcional. Assim, no Relatório de 2003 entre outros aspectos, é referido que a “...onda de calor de 29/07 a 14/08 foi um acontecimento excepcional, com temperaturas máximas e mínimas do ar muito altas...” “foi a mais longa registada em Portugal desde 1941”. De facto, o mês de Agosto, com temperaturas em média 3,2 °C acima dos valores da Normal Climatológica, foi o mês mais quente desde 1931.

Em termos dos níveis de ozono observados no domínio de estudo nos últimos 9 anos (2000 – 2009), foi possível verificar que 80% das Estações Urbanas de Fundo estudadas no âmbito do presente aditamento apresentam valores máximos de ozono em 2003, assim como a Estação de Monte Velho.

Assim, a modelação em cenário dito de “Alterações Climáticas” foi efectuada recorrendo ao forçamento sinóptico para 2003 e às emissões para 2050 na fase de exploração. No presente Aditamento é apresentado o resumo dos valores máximos de ozono estimados e as áreas do domínio com excedências aos limiares de informação e alerta, bem como ao valor alvo de 8h (Quadro 6.38), sendo apenas valorizadas as excedências que ocorrem dentro dos limites terrestres. Os mapas de concentração obtidos para este poluente apresentam-se no Anexo A.55 do presente Aditamento.

---

<sup>11</sup> Vautard R., Beekmann M., Desplat J., Hodzic A., Morel S., 2007, [Air quality in Europe during the summer of 2003 as a prototype of air quality in a warmer climate](#), Elsevier, páginas 747–763

Vautard R., Hauglustaine, D., 2007, [Impact of global climate change on regional air quality: Introduction to the thematic issue](#), Elsevier, páginas 703–708

<sup>12</sup> Caracterização Climática de 2003 a 2009, Instituto de Meteorologia – Departamento de Clima e Ambiente Atmosférico  
118 | E25398\_EIA\_ADT\_VOL\_I

Quadro 6.38 – Resumo dos valores de O<sub>3</sub> (Regional) estimados para a fase de exploração e comparação com os respectivos valores limite legislados

Referência	Designação	Valor Limite (µg.m <sup>-3</sup> )	Exc. Permitidas (dias)	Valor Máximo Estimado (µg.m <sup>-3</sup> )	Área do domínio (km <sup>2</sup> ) com excedências em n.º superior ao permitido
<b>Nota:</b> Destacam-se a vermelho os valores superiores aos limites legislados					
Decreto-Lei n.º 320/2003	Limiar de Informação horário	180	-	353,3	13.750
	Limiar de alerta horário	240	-		2.225
	Valor Alvo de 8 Horas para Protecção da Saúde Humana	120	25	249,2	25

De acordo com os resultados obtidos verifica-se que, para este cenário extremo, os valores máximos horários e octo-horários de ozono são muito elevados e ficam acima dos valores limite com uma margem bastante significativa. Quando comparado o cenário de “Alterações Climáticas” com o ano 2050 na Fase de Exploração, modelado com o ano meteorológico considerado no EIA (Outubro de 2008 a Setembro de 2009), verifica-se um aumento dos valores máximos estimados, em cerca de 16 % nos valores horários e 15% nos octo-horários.

Em termos da área afectada por excedências ao limiar de alerta, verifica-se um aumento no cenário de “Alterações Climáticas” relativamente ao cenário considerado para 2050, na fase de exploração, passando de 1.600 km<sup>2</sup> (64 receptores) para 2.225 km<sup>2</sup> (89 receptores).

Contudo, em termos da área afectada por excedências ao limiar de informação e ao valor alvo, verifica-se um decréscimo quando se modela o cenário de “Alterações Climáticas”. De facto, a área afectada passa de 17.600 km<sup>2</sup> (704 receptores) para 13.750 km<sup>2</sup> (550 receptores), no caso do limiar de informação. A área afectada passa de 500 km<sup>2</sup> para 25 km<sup>2</sup> no que respeita ao valor-alvo verificando-se que este passou a ser registado em apenas um receptor terrestre, quando para o cenário estabelecido para a fase de exploração, este valor era ultrapassado em 23 receptores integrados no domínio de simulação.

Assim, verifica-se que num ano representativo de alterações climáticas, e para as condições de emissão de estabelecidas para a fase de exploração em 2050, poderá haver um aumento de situações episódicas extremas, embora acompanhado de um quadro médio mais atenuado.

Embora esta situação pareça, numa abordagem mais directa, contrária à situação expectável, chama-se a atenção que a produção fotoquímica se trata de um processo fortemente não linear, dependente não só das condições meteorológicas médias, mas também da sua distribuição espacio-temporal e de máximos episódicos de temperatura – “ondas de calor”. Assim, embora o

ano considerado como representativo de um cenário de “Alterações Climáticas” apresente valores extremos mais elevados de ozono, forçados pelas referidas “ondas de calor”, os valores médios são tendencialmente mais baixos.

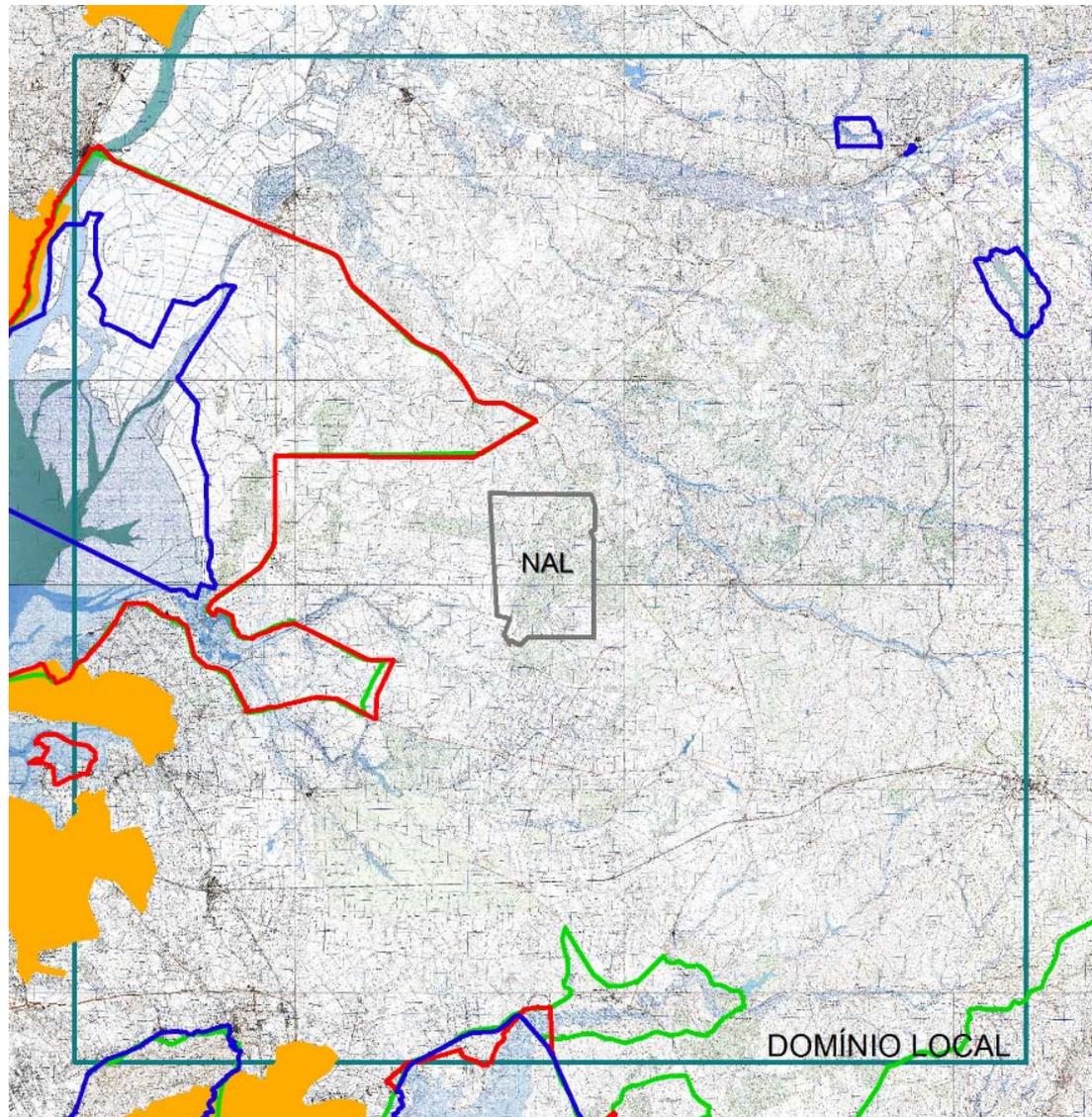
Deve ainda referir-se que as diferenças entre o ano considerado para simulação do cenário de “Alterações Climáticas” e o ano aplicado na avaliação de impactes do NAL não se cingem apenas à temperatura e radiação, abrangendo também outros parâmetros como a velocidade do vento e direcções de vento predominantes, o que provoca variações no modo de dispersão dos poluentes precursores de ozono entre os dois cenários em análise.

### 6.3. PEÇAS DESENHADAS

**A.56 - “No estudo não é feita uma identificação e caracterização dos receptores sensíveis na envolvente do NAL (localidades ou ecossistemas), que serão mais afectados, não sendo, nomeadamente, indicadas as distâncias a que se encontram, nem indicada a população de cada localidade. Deve ser apresentado um mapa que ilustre a envolvente em termos de localidades e ecossistemas considerados sensíveis”.**

Em resposta ao solicitado, as Figuras 6.1 e 6.2 pretendem ilustrar a envolvente do domínio local e regional, respectivamente, no que diz respeito às principais zonas povoadas (freguesias com densidades habitacionais superiores a 500 hab.km<sup>-2</sup>) e ecossistemas sensíveis. Os dados populacionais foram recolhidos no Instituto Nacional de Estatística e os dados dos ecossistemas foram recolhidos no Instituto Nacional da Conservação da Natureza. As informações utilizadas estão disponíveis gratuitamente nos sítios das entidades referidas.

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento



-  Rede Nacional de Áreas Protegidas (rede NAP)
-  Zonas de Protecção Especial (ZPE)
-  Sítios de Importância Comunitária (SIC)
-  densidade populacional > 500 hab/km2



Figura 6.2 – Apresentação das zonas sensíveis existentes no domínio local

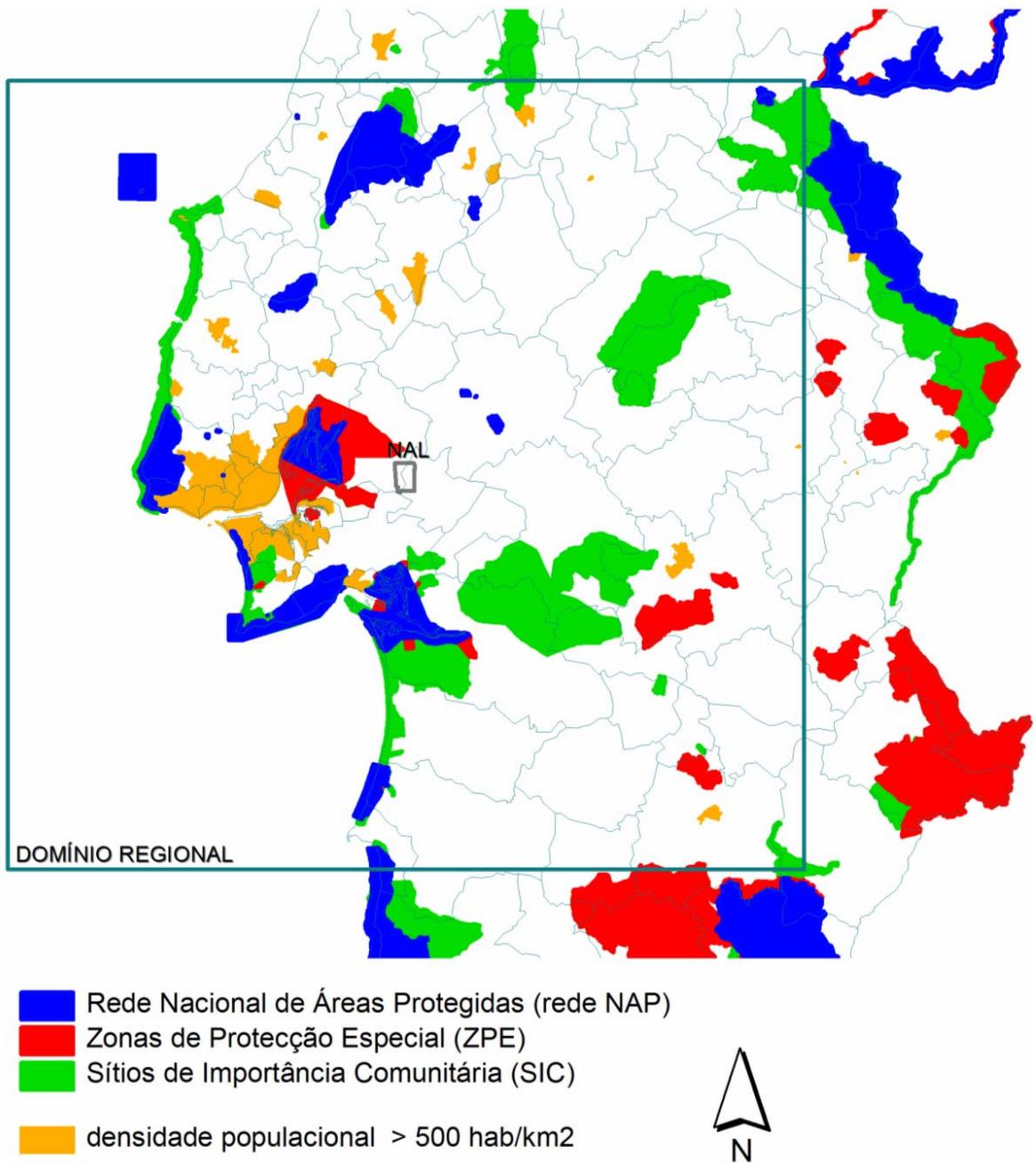


Figura 6.3 – Apresentação das zonas sensíveis existentes no domínio regional

**A.57 - “Para os poluentes  $SO_2$ ,  $CO$ ,  $C_6H_6$ ,  $PM_{10}$  e  $PM_{2,5}$  os resultados da modelação são apresentados apenas em tabela, não sendo apresentados quaisquer mapas. Apesar de se fazer referência à existência de mapas nomeadamente de  $PM_{10}$  estes não são apresentados, nem na caracterização da situação de referência nem na identificação e avaliação dos potenciais impactes do projecto. Deverão ser apresentados os mapas em falta, no mínimo para as  $PM_{10}$ ”.**

Em resposta ao solicitado, apresentam-se no Anexo A57 os mapas correspondentes aos padrões de distribuição de  $PM_{10}$ .

**A.58 - “Para a caracterização da situação de referência foram definidos dois domínios de análise referenciados como escala local (malha de 1 km e de 2 km) e escala regional (malha de 5 km numa área de 200 km x 200 km). A escala local foi usada para a avaliação dos poluentes  $NO_2$ ,  $SO_2$ ,  $CO$ ,  $C_6H_6$ ,  $PM_{10}$  e  $PM_{2,5}$ . A escala regional foi usada para a avaliação dos poluentes  $O_3$  e também  $NO_2$ . Devem ser apresentadas as malhas do domínio local e do domínio regional à semelhança do que é feito para a fase de construção”.**

Em resposta ao solicitado, nas Figuras 6.3 e 6.4 apresentam-se as malhas de receptores utilizadas na modelação do domínio local e regional, respectivamente.

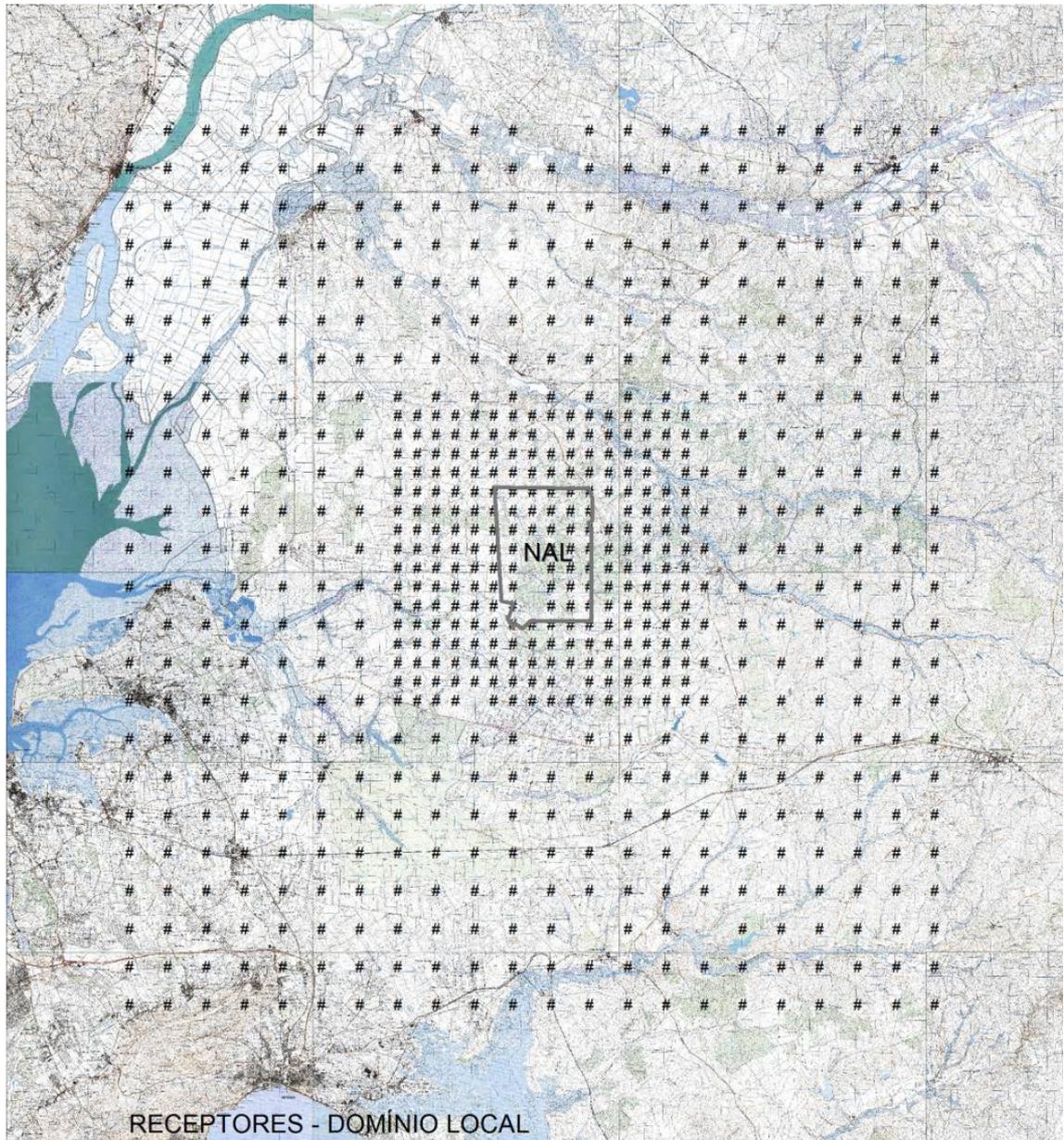


Figura 6.4 – Apresentação da malha de receptores utilizada na simulação a nível local

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

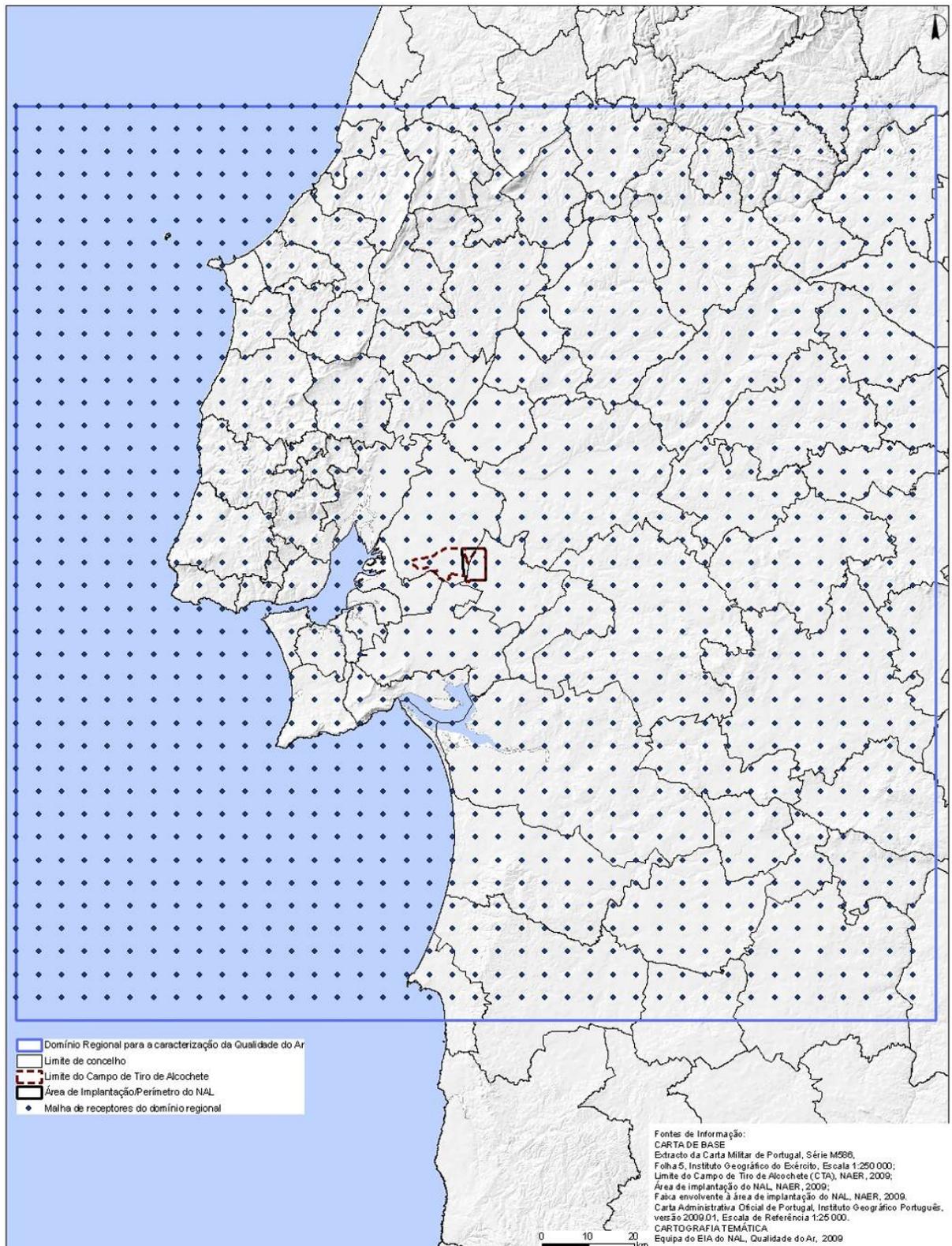


Figura 6.5 – Apresentação da malha de receptores utilizada na simulação a nível regional

**A.59 - “No sentido de facilitar a avaliação do cumprimento legal, os resultados de O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub> relativos aos máximos diários e horários deveriam ter sido apresentados nos mapas sob a forma de percentil (26º máximo diário 8 horas para o ozono e 19º máximo horário para o NO<sub>2</sub>) ou do número de excedências (indicado para os limiares de alerta e de informação ao público para o ozono). Deve-se proceder à explicitação em mapas dos dados usando estes níveis”.**

No Anexo A59 apresentam-se os mapas solicitados para O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>.

**A.60 - “Nas tabelas de resultados disponibilizadas apresentam-se os valores máximos obtidos com a construção ou exploração do projecto, que podem não ser no mesmo local que os valores máximos obtidos na situação de referência. Não é assim possível avaliar a percentagem de acréscimo ou decréscimo nas concentrações obtidas pelas simulações, receptor a receptor, com base na informação disponibilizada. Devem ser identificados os locais em mapa e de forma coerente com os máximos obtidos para as diferentes fases do projecto”.**

No Anexo A62 apresentam-se os mapas com acréscimos e decréscimos previstos face à situação de referência e/ou sua projecção na ausência do Projecto.

**A.61 - “Os mapas de NO<sub>2</sub> para a fase de exploração do projecto anos de 2018, 2030 e 2050 devem ser revistos”.**

No Anexo A50 apresentam-se os mapas com a informação solicitada.

**A.62 - “Devem ser apresentados mapas para todos os poluentes à escala local e regional relativos ao diferencial entre 2008 e 2012, 2013, 2014, 2016 e 2017 e entre a situação de referencia e a situação com NAL para os anos 2018, 2030 e 2050”.**

No Anexo A62 apresentam-se os mapas solicitados.

## 7. RUÍDO

A.63 - “O número de movimentos diários para um dia de referência para 2018, 2030 e 2050 diferem entre a descrição do projecto (Quadro 3.4.1 do RS-I e no PDR) e os considerados na modelação dos mapas de ruído (Quadro 6.9.11 do RS-I) e mesmo no ponto 3.5.4.6, pelo que se solicita esclarecimento sobre estas discrepâncias. Note-se que os totais anuais não diferem”.

	Ano	Quadro 3.4.1/PDR	Quadro 6.9.11
Mov. anuais	2018	185 490	185 490
Mov. diários		590	508
Mov. hora ponta		55	--
Mov. anuais	2030 (2022)	225 689 (196 506)	225 689
Mov. diários		722 (626)	616
Mov. hora ponta		65 (57)	--
Mov. anuais	2050	288 486	288 486
Mov. diários		936	785
Mov. hora ponta		83	--

Nota Prévia:

O Quadro 3.4 1 do RS-I corresponde ao Quadro 2.2 do capítulo 2 do PDR, no qual se apresentam os dados agregados das previsões de procura para os anos estratégicos de desenvolvimento do NAL, nomeadamente:

- 2018 - primeiro ano completo após abertura do NAL;
- 2022 – ano de planeamento para a primeira fase de desenvolvimento do NAL (isto é, no ano de abertura a capacidade instalada no NAL corresponde à procura prevista para 2022, conforme recomendam as boas práticas em planeamento aeroportuário.
- 2050 – ano correspondente ao horizonte de projecto.

Neste quadro não são apresentados dados relativos ao ano 2030.

Os movimentos diários constantes do Quadro 3.4 1 do RS-I dizem respeito ao **dia de referência** que corresponde ao dia mais próximo do dia médio do mês de ponta.

No Quadro 6.9.11 do Relatório Síntese do EIA, os valores apresentados reportam aos movimentos do **dia médio** do respectivo ano, apresentando-se na primeira linha os totais relativos aos movimentos de aeronaves e nas duas linhas seguintes as respectivas descolagens e aterragens, tomando como cenários de análise os seguintes anos:

- 2018 – Anos de abertura

- 2030 – Ano intermédio
- 2050 – Ano horizonte de projecto.

As previsões do tráfego de passageiros e movimentos de aeronaves para o Novo Aeroporto de Lisboa foram desenvolvidas com recurso a um modelo econométrico de previsão. Este modelo baseia-se no volume real de passageiros e movimentos de aeronaves no actual aeroporto de Lisboa e na correlação entre o crescimento das projecções do PIB e de crescimento das previsões do tráfego aéreo nos países que contribuem para o tráfego actual no aeroporto da Portela. O modelo determina a evolução do tráfego de passageiros e movimentos de aeronaves numa escala anual, no dia de referência e na hora de ponta, essencial para o planeamento das infra-estruturas aeroportuárias necessárias para acolher os volumes de tráfego previstos.

O **dia de referência** escolhido para as previsões relativas ao Novo Aeroporto de Lisboa foi uma segunda-feira, dia 28 de Agosto, por ser o dia útil de semana mais próximo do dia médio do mês de ponta.

A realização de horários do dia de referência é essencial para planeamento de infra-estruturas aeroportuárias nomeadamente para permitir o seguinte:

- a) Simulações do lado terra, da circulação de passageiros no terminal e do lado ar;
- b) Análise das posições de estacionamento de aeronaves.

Os calendários do dia de referência permitem descrever uma evolução provável do tráfego diário no aeroporto embora possam não representar o calendário de um dia realista. Porém, devem representar um período movimentado para cada sector particular do tráfego para o qual a infra-estrutura do terminal terá que estar planeada. Assim, para efeitos de dimensionamento e planeamento da infra-estrutura aeroportuária foram desenvolvidos **horários do dia de referência para os anos 2018, 2022, 2030, 2040 e 2050**, aos quais correspondem **590, 626, 722 e 936 movimentos diários**, respectivamente para cada um dos anos considerados.

Conforme mencionado, o horário do designado “dia de referência” constitui um elemento necessário para efeitos de dimensionamento e planeamento da infra-estrutura aeroportuária, embora pelo conceito que tem subjacente (corresponde ao dia de semana mais próximo do dia médio do mês de ponta) não é adequado como base para a avaliação de impactes no ambiente sonoro.

Para a avaliação de impactes no ambiente sonoro é apropriado utilizar como referência o designado “dia médio anual” (correspondente à estrutura média dos dias de um dado ano), uma vez que se pretende que a avaliação seja representativa para um ano.

Assim para efeitos da avaliação de impactes no ambiente sonoro, tendo em conta que esta avaliação deverá ser representativa para um ano, foi necessário realizar **calendários do dia médio** anual. Para este efeito calcularam-se os calendários do dia médio do ano, para 2018, 2022, 2030, 2040 e 2050, sendo este o dia a utilizar no modelo integrado do ruído. O dia médio é calculado com base no dia de referência adaptando as características do horário deste último, para que o perfil de movimentos do dia médio seja similar ao perfil de movimentos do dia de referência. Como dia médio de base foi considerada a terça-feira, dia 19 de Setembro. O tráfego aeronáutico correspondente ao horário do dia médio anual para os anos 2018, 2022, 2030 e 2050, é de 508, 536, 616 e 785 movimentos diários, respectivamente para cada um dos anos considerados.

No Quadro 7.1 apresentam-se os movimentos do dia de referência e do dia médio anual, bem como o rácio entre eles para 2018, 2022, 2030 e 2050 para o Novo Aeroporto de Lisboa.

**Quadro 7.1 – Comparação entre o dia de referência e o dia médio em termos de movimentos de aeronaves**

	ANO			
	2018	2022	2030	2050
Dia de referência (1)	590	626	722	936
Dia médio (2)	508	536	616	785
Rácio (2/1)	86,1%	85,6%	85,3%	83,9%

No Anexo A.63 ao presente Aditamento apresenta-se o documento produzido pelo Consultor Técnico denominado “Notas Técnicas e Pressupostos para a Avaliação do Ruído Ambiente” que explicita os conceitos e pressupostos anteriormente referidos.

## 7.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL)

**A.64 - “Solicita-se esclarecimento sobre as medições para caracterização da situação actual, devendo ser referido especificamente:**

- i) **se as medições seguirem a NP1730;**
- ii) **se para cada ponto, essas medições ocorrerem em diversos dias;**
- iii) **duração mínima de cada recolha e nº de recolhas por ponto e por período de referência”.**

Os procedimentos experimentais adoptados para as medições para a caracterização acústica da situação actual seguirem as disposições constantes da Norma Portuguesa NP-1730, “Descrição e Medição de Ruído Ambiente”, Partes 1 e 2, de Outubro de 1996.

As medições acústicas tiveram lugar em dias úteis, tendo-se efectuado os registos em cada um dos três períodos regulamentares: durante o período diurno (07h00-20h00), no período do entardecer (20h00-23h00) e durante o período nocturno (23h00-07h00). As diversas amostras registadas para cada período foram retiradas em, pelo menos, dois dias distintos.

Os registos foram tomados a alturas de cerca de 1,5 m do solo, no caso de situações de edificações com um único piso, ou de 4,0 m acima do solo, em frente de fachadas de casas com mais de um piso.

Em cada local de avaliação, foram recolhidas, durante cada um dos períodos de referência, diversas amostras de sinal sonoro. Os tempos de medição de cada amostra foram os correspondentes à obtenção de condições estatísticas de estacionaridade do sinal. Cada amostra de sinal teve uma duração não inferior a 15-20 minutos, tendo-se registado pelo menos duas amostras por período de referência, por local.

Em cada local de medição, os diferentes registos foram processados estatisticamente, de acordo com o disposto na NP-1730, no sentido da obtenção dos valores representativos dos níveis sonoros.

- A.65 - “O ponto 4.9 do RS-1 refere a existência de escolas pelo que se solicita, aproveitando a revisão do Desenho nºRUI.D004 e a elaboração de um Desenho adicional (ver ponto A.80 e A.81), a sua localização naqueles desenhos”.**

Nos Desenhos RUI.D010 e RUI.D011 constantes do Anexo A.80 do Presente Aditamento apresenta-se a informação solicitada.

## **7.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS**

- A.66 - “*Não se encontram suficientemente justificados os seguintes pressupostos assumidos na elaboração dos mapas de ruído:*»**

- a) *Distribuição do tráfego médio diário por período de referência, por não se encontrar qualquer fundamentação na descrição do projecto ou no PDR;***

A distribuição do tráfego médio diário por período de referência foi estabelecida tendo em conta o horário técnico do dia médio anual, para cada ano de estudo (2018, 2030 e 2050), fornecido pelo Consultor Técnico. Os horários técnicos do dia médio anual são apresentados no Anexo A.66 ao presente aditamento.

- b) *Consideração de um gradiente de subida a 600 m de 10%, para todas as classes de aeronaves, não tendo portanto sido seguida a recomendação do consultor técnico que apontava para 5,75%; também é referido no EIA, e não vertido no cálculo, o facto dos perfis de descolagem estarem associados ao tipo de aeronave, pelo que teria sido mais preciso associar diferentes gradientes em função da classe de aeronave;***

O valor de gradiente de subida de 5,75%, recomendado pelo Consultor Técnico no seu documento “Technical Notes and Assumptions for Environmental Noise Assessment” de 23.07.2009, configura uma recomendação genérica na ausência de informação específica de melhor qualidade e resulta, entre outros, dos requisitos da ICAO, que estabelece 3,3 % como gradiente mínimo a garantir na subida de uma aeronave. No entanto, tal como referido no capítulo 6.9.2 do RS-3 do EIA, os perfis de descolagem associados a cada classe de aeronave são mais complexos do que uma simples subida linear com um determinado gradiente uniforme. A consideração de um gradiente de subida de 10%, correspondente a uma subida de 600 m por cada milha náutica percorrida, resulta, conforme descrito no EIA de recomendação da NAER para execução do estudo, com base em parecer da NAV e de procedimentos reais verificados no Aeroporto da Portela. Os perfis médios associados aos diversos tipos de aeronaves encontram-se presentes na base de dados ANP (Aircraft Noise Performance), sendo utilizados por todos os programas de ruído de tráfego aéreo, como foi o caso no presente estudo.

- c) *Todas as aeronaves em 2050 cumprirão o Capítulo 4 do Anexo 16 da ICAO, contrariando o referido no ponto 11.8 do RS-4 (ver ponto A.78);***

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Conforme descrito no EIA, não é possível quantificar as emissões das aeronaves num horizonte tão longínquo quanto 2050. Contudo, de acordo com as especificações da ICAO, a essa data, todas as aeronaves terão, pelo menos, que ser certificadas segundo o Capítulo 4 do Anexo 16 da ICAO para poderem operar. No entanto, os dados de base do EIA tomaram os valores das emissões sonoras das aeronaves actuais (Capítulo 3), majorando, desta forma, as previsões para 2050.

No Quadro 7.2 (Quadro 6.9.13 apresentado no RS-3 do EIA) apresenta-se, a tipologia de aeronaves previstas para o NAL e o correspondente agrupamento por classes de ruído considerado no modelo previsional.

Quadro 7.2 – Tipologia das aeronaves previstas para o NAL

Aeronave	Motorização	Código ICAO	Certificação ICAO	Classe ruído ECAC/AzB
Saab 2000, ATR 42	2 turbo-hélice	C/B	Capítulo 3	P 2.1
ERJ135, ERJ145, CRJ 200, CRJ 900	2 turbo-fan	B	Capítulo 3	S 1.0
A319, A320, A321, B737(300/900), MD82/83/88, Fokker 100	2 turbo-fan	C	Capítulo 3	S 5.2
A330, B777, A350	2 turbo-fan	E HVY	Capítulo 3/4	S 6.1
A340, B747-Combi	4 turbo-fan	E HVY	Capítulo 3	

- d) ***na sequência do parecer dado ao Estudo LNEC na fase de AAE, foi recomendada a futura necessidade de serem consideradas e incluídas na modelação as zonas de espera prévias à aterragem; uma vez que no actual estudo tal não é especificamente mencionado, solicita-se esclarecimento sobre a sua consideração efectiva nas rotas de voo modeladas;***

Embora se tenha identificado como lacuna no estudo do LNEC na fase de AAE a não consideração na modelação das zonas de espera prévias à aterragem, de acordo com os elementos constantes no PDR do NAL, verifica-se que as zonas de espera previstas nos STAR (Standard Terminal Arrival Route) estão fora da área de influência do NAL (a uma distância superior a 18 km dos extremos das pistas) encontrando-se, também, a altitudes superiores a 4.000 pés, não se justificando, por isso, serem consideradas nas modelações realizadas, uma vez que não influenciariam os resultados obtidos na análise de impactes efectuada.

- e) ***em relação ao nº de operações esperadas no NAL, verificam-se discrepâncias dos valores indicados no capítulo do ambiente sonoro face aos indicados no da descrição do projecto, subsistindo a dúvida se o cenário simulado foi o cenário “base” ou o cenário “em baixa”; considera-se, de qualquer forma, que deverá ser simulado o cenário majorante dos impactes, ou seja, o cenário em alta; estes cenários não estão definidos nem na descrição do projecto nem no PDR”.***

Tal como referido na resposta à questão A.63 do presente aditamento, o cenário considerado para efeitos de simulação foi o correspondente ao tráfego anual distribuído de acordo com o horário estabelecido pelo Consultor Técnico para o dia médio anual, tendo em conta os anos 2018, 2030 e

2050. Para além deste facto importa referir que, para os três anos considerados, que as aeronaves consideradas nas simulações foram as incluídas no Capítulo 3 da ICAO, majorando, desta forma, as previsões para 2050.

Ainda assim, importa destacar, tal como referido no capítulo 6.9.2 do RS-3 do EIA que “Os dois cenários de crescimento em alta e em baixa correspondem a uma variação de  $\pm 20\%$  do tráfego anual relativo ao cenário base, isto para o ano de 2050. Ora, uma flutuação do volume de tráfego aéreo desta ordem de grandeza corresponde apenas a cerca de  $\pm 0,8$  dB (A) de variação dos níveis sonoros globais gerados pelas operações de voo do NAL. Estando esta variação dentro da margem de erro associada a previsões num horizonte temporal de mais de trinta anos, considera-se que os movimentos detalhados de aeronaves associadas ao dia médio anual (referido ao cenário base), tal como foram disponibilizados pela NAER, podem ser considerados representativos do futuro tráfego aéreo do NAL.”

Nestas condições considera-se que os cenários simulados já correspondem a uma situação majorante dos impactes que virão a ser induzidos pelo NAL sobre o ambiente sonoro, dispensando-se a simulação do designado “*cenário em alta*”.

**A.67 - “Solicita-se indicação da incerteza associada às previsões dos níveis de ruído de tráfego aéreo e sua expressão em termos de aumento/redução das isófonas”.**

A incerteza associada às previsões decorre da incerteza inerente aos dados de base e da incerteza relativa ao processamento do algoritmo de cálculo.

No que se refere aos dados de base, estes consideram-se correctos, no âmbito do estudo de base do aeroporto, para o qual podem ser considerados diferentes cenários. Conforme anteriormente referido (ver resposta à questão A.66), a diferença dos cenários de crescimento em alta e em baixa corresponde a uma variação de  $\pm 20\%$  do tráfego anual relativamente ao cenário base, para o ano 2050. Esta diferença traduz-se numa variação de níveis sonoros inferior a 1dB.

Quanto ao algoritmo de cálculo, ECAC/CEAC, este é o método recomendado pelo Decreto-Lei nº 146/2006 (Directiva Europeia 2002/49/EC) e exigido no Regulamento Geral do Ruído, Decreto-Lei nº 9/2007, sendo o método recomendado nas Diretrizes para a elaboração de mapas de ruído emitidas pela APA.

As boas práticas admitem que, no conjunto, possa verificar-se uma incerteza inferior a 2 a 3 dB, essencialmente devida à dispersão das rotas e trajetórias de voo.

**A.68 - “Solicita-se, relativamente ao Quadro 6.9.17, do RS-1, indicação da % relativa de utilização de cada uma das rotas face ao total de movimentos e esclarecimento se essa distribuição se mantém para os diferentes períodos temporais simulados (2018, 2030 e 2050)”.**

De acordo com os elementos constantes no PDR do NAL a distribuição da utilização das rotas face ao total de movimentos mantém-se praticamente igual para os três anos de referência, registando-se apenas variações inferiores a 1 %.

No Quadro 7.3 apresenta-se a distribuição do tráfego pelas diversas rotas bem como a indicação da percentagem de utilização de cada uma das rotas.

Quadro 7.3 – Distribuição dos movimentos por rota e importância relativa de utilização de cada rota

Operação	Rota	Tráfego (%)	Importância relativa de utilização de cada rota (%)
Por Norte (70%)	36R/AG (SID)	56%	19,6%
	36R/402 (SID)	1%	0,4%
	36L/404/405 (SID)	34%	11,9%
	36L/404/411 (SID)	8%	2,8%
	36R (STAR)	66%	23,1%
	36L (STAR)	34%	11,9%
Por Sul (30%)	18L/107/AG (SID)	55%	8,3%
	18L/104 (SID)	4%	0,6%
	18R/101 (SID)	41%	6,2%
	18L (STAR)	66%	9,9%
	18R (STAR)	34%	5,1%

**A.69 -** *“Para as estimativas de população exposta ao ruído do NAL foram utilizadas as projecções de evolução da população do INE, a partir dos Censos 2001, as quais não entravam ainda em linha de conta com o projecto de um novo aeroporto para a zona. Nomeadamente, não foram identificadas, à semelhança do efectuado no estudo LNEC relativo à fase de Avaliação Ambiental Estratégica, as escolas afectadas pelo NAL, considerando-se de interesse a apresentação dessa informação, conjuntamente com os eventuais estabelecimentos hospitalares ou similares existentes sob a área de influência sonora do NAL ( $L_n > 45\text{dB(A)}$  em 2050) (ver A.80 e A.81)”.*

No Desenho RUI.D011 constante do Anexo A.80 presente Aditamento apresentam-se cartograficamente as escolas e estabelecimentos hospitalares ou similares existentes sob a área de influência sonora do NAL ( $L_n > 45\text{dB(A)}$  em 2050).

**A.70 -** *“A informação relativa ao nº de população afectada pelo ruído de tráfego aéreo NAL encontra-se incorrecta no RNT e no ponto 6.9.4. Síntese de Impactes, relativamente aos quantitativos apresentados nos quadros 6.9.35 a 6.9.37. Assim, deverá proceder-se à seguinte correcção:”*

**A.71 -** *“No ponto 6.9.4., no 7º parágrafo, deverá constar “ Estima-se que os impactes do tráfego aéreo do NAL abrangerão, no horizonte de projecto, um total de cerca de \_\_\_\_\_ (...)” (superior a 2 900 pessoas, em função das previsões do cenário majorante) “(...) em 2050, considerando o indicador  $L_n > 45\text{ dB(A)}$ . Considerando o indicador  $L_{den} > 55\text{ dB(A)}$  o número de pessoas afectadas passa para cerca de \_\_\_\_\_”.( superior a 2 000, em função das previsões do cenário majorante)”.*

Tendo em conta os elementos apresentados em resposta à questão A.66 (em especial no que concerne à resposta para a alínea e), que justificam a dispensa de considerar novas simulações para o designado “cenário em alta ou majorante”, mantém-se o anteriormente referido no 7º parágrafo do ponto 6.9.4 do RS do EIA.

Importa destacar que nos Quadros 6.9.35, 6.9.36 e 6.9.37 do Relatório Síntese do EIA a população referenciada como afectada na designada “zona próxima” se refere a uma previsão de eventual ocupação do empreendimento da Herdade da Vargem Fresca/Ribagolfe, situação essa que actualmente é inexistente (ver resposta à questão A.72). Nestas circunstâncias, a adopção de medidas mitigadoras centradas na alteração do uso do solo nesta zona conduzirá à não afectação de população na designada “zona próxima”.

**A.72 -“O EIA não especifica o diferencial de população considerada, quando refere ter assumido que irão ser implementadas as alterações ao uso do solo com fins habitacionais na zona próxima do NAL. Deste modo, relativamente à Herdade da Vargem Fresca/Ribagolfe, importa precisar as seguintes situações:**

- i) **População total prevista para o empreendimento, na ausência do NAL;**
- ii) **População actual associada às habitações que efectivamente já se encontram construídas;**
- iii) **População total prevista para o empreendimento, considerando o cenário com projecto e assumindo o funcionamento das medidas preventivas de indeferimento de licenciamentos de novas habitações para a zona.**

**Salvo melhor fundamento, solicita-se reformulação das previsões do ruído e da população exposta, tendo em conta tráfego correspondente ao cenário “em alta”, perfil de descolagem específico para cada tipo de aeronave, consideração das zonas de espera e cenário fundamentado no que respeita a emissões sonoras das aeronaves (Cap.3 versus Cap.4 do Anexo 16 da ICAO). Consequentemente, solicita-se um Desenho adicional correspondente ao cenário majorante, equivalente ao Desenho nºRUI.D004 (ver A.80 e A81)”.**

No que respeita à Herdade da Vargem Fresca/Ribagolfe, importa desde já destacar que, à data de realização do EIA, à excepção do campo de golfe Ribagolfe II, este empreendimento se encontrava em fase de construção das infra-estruturas. Nestas circunstâncias tem-se que:

- i) A população total prevista para o empreendimento, na ausência do NAL será de **4.250 habitantes** tendo em conta a análise dos elementos de Projecto disponíveis.

Assim, após observação da planta do loteamento, foram estabelecidas 3 zonas, relativas a cada uma das fases do Projecto: uma **primeira zona** (correspondente à 1ª Fase do projecto e ainda não construída) situada entre 50 – 800 metros do perímetro do NAL, à qual foram atribuídos 1.250 residentes, tendo em conta o n.º de fogos habitacionais previstos (276 fogos para habitação e mais 100 distribuídos entre habitação, comércio e serviços) e uma dimensão média das famílias de 3,1 habitantes; uma **segunda zona** situada entre 1.000 – 2.000 metros do perímetro do NAL, que inclui o campo de golfe (já construído) e outros equipamentos (apenas em projecto) e para a qual não se prevê qualquer ocupação habitacional; uma **terceira zona** (correspondente à 3ª Fase do projecto e ainda não construída) situada entre 2.500 – 3.000 metros do perímetro do NAL, à qual se atribuem 3.000 residentes, tendo em conta o n.º de fogos com potencial uso como habitação (969 fogos) e uma dimensão média das famílias de 3,1 habitantes.

- ii) Presentemente ainda não se encontram construídas quaisquer habitações, razão pela qual a população actual residente nesta zona é nula.
- iii) Prevendo-se alteração ao uso do solo (pelo menos em parte do empreendimento) como medida de minimização a concretizar no âmbito do descritor ambiente sonoro não se prevê que o empreendimento Herdade da Vargem Fresca / Ribagolfe venha a ser ocupado com zonas residenciais de habitação ou com outra ocupação considerada sensível.

Tendo em conta os elementos expostos, bem como os elementos anteriormente apresentados em resposta à questão A.66, considera-se não ser necessário proceder à reformulação das previsões do ruído e da população exposta considerando outros cenários diferentes dos já simulados.

**A.73 -“De forma a facilitar a análise de impactes cumulativos, solicita-se a elaboração de um mapa de ruído (em termos de  $L_{den}$  e  $L_n$  e escala não superior a 1:50000) resultante da soma das previsões para 2030 para o tráfego aéreo, acessos rodoviários e ferroviários ao NAL, e estimativa de população afectada para  $L_n > 45dB(A)$ ,  $L_n > 55dB(A)$ ,  $L_{den} > 55dB(A)$  e  $L_{den} > 65dB(A)$ ”.**

No âmbito da análise dos impactes cumulativos apresentada no Capítulo 7.9 do relatório Síntese do EIA foram já identificadas as situações em que previsionalmente se estima a ocorrência de impactes cumulativos.

Uma vez que a equipa autora do EIA do NAL não dispõe das saídas gráficas respeitantes aos níveis sonoros espectáveis para os projectos conexos com relevância para o ambiente sonoro, não é ser possível apresentar as figuras solicitadas.

Contudo, com base na informação produzida no âmbito da identificação dos impactes cumulativos do NAL com os projectos conexos, foi elaborado o Desenho RUI.D013 (constante do Anexo A.73 do presente Aditamento) onde se identificam os locais para os quais se espera a ocorrência de impactes cumulativos, bem como os níveis sonoros resultantes.

### 7.3. DEFINIÇÃO DAS CONDICIONANTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO

**A.74 -“No ponto 9.2 do RS-4 (Estudos a realizar nas fases subsequentes de AIA) é referido que as rotas nominais de descolagem podem vir a sofrer algumas “(...) pequenas alterações (...)”, solicitando-se desde já esclarecimento sobre a tendência de alteração das estimativas de população exposta a ruído e quando é que se espera que essa definição de rotas fique concluída. Deve ainda incluir-se um estudo previsional de crescimento de população tendo em conta a presença do NAL e a alteração da Zona 2 do Decreto nº 19/2008 de 1 de Julho relativo a medidas preventivas”.**

No que respeita às rotas nominais de descolagem importa referir que as trajectórias de voo definitivas serão definidas pela NAV, como autoridade nacional de gestão do espaço aéreo, tendo em conta, essencialmente, razões de segurança e os constrangimentos reais que se venham a verificar. Destaca-se ainda que as rotas nominais de descolagem consideradas no estudo foram já objecto de diversas alterações com vista a minimizar os efeitos da exploração do NAL sobre as populações residentes na sua área envolvente, no que se refere ao descritor ruído. Ainda assim,

será possível que se venha a identificar a possibilidade de pequenos ajustes com vista a minorar os impactes sobre o ruído, não se esperando, no entanto, que as alterações sejam significativas, em relação às rotas tomadas para estudo.

Relativamente às “pequenas alterações” mencionadas, não é actualmente possível estimar a data em que as mesmas possam acontecer.

No que concerne ao estudo previsional de crescimento da população, tendo em conta a presença do NAL e a alteração da Zona 2 do Decreto n.º 19/2008, de 1 de Julho, considera-se que devem ser tidas em linha de conta duas situações: por um lado as tendências de evolução populacional registadas no passado recente e, por outro, as propostas de ocupação constantes nos instrumentos de gestão territorial, designadamente no PROT AML que determina a forma como se procederá a ocupação do território com a implementação do NAL.

A população nos concelhos localizados na envolvente do NAL tem vindo a registar acréscimos populacionais. Com efeito, entre 1991 e 2001, dos cinco concelhos localizados na envolvente do NAL (Benavente, Montijo, Coruche, Alcochete e Palmela), apenas Coruche registou uma diminuição da população, na ordem dos -7%, enquanto que os restantes concelhos registaram acréscimos populacionais entre os 5% (no Montijo) e os 29% (em Alcochete). Todavia, numa análise ao nível da freguesia, verifica-se que as duas freguesias onde se encontra implantado o NAL registaram comportamentos distintos: a freguesia de Canha (concelho do Montijo) registou decréscimos populacionais na ordem dos 13% e a freguesia de Samora Correia (concelho de Benavente) registou acréscimos na ordem dos 35%.

Assim, em termos previsionais de evolução da população considerou-se, para efeitos de estimativa da população previsivelmente afectada em cada um dos cenários analisados, o apontado pelo INE em termos de projecções (anos 2000-2050) para a população residente numa coroa circundante de 25 km em torno do NAL (zona do CTA). Tendo em conta estas projecções prevê-se que a população nesta zona passe para 158.432 residentes em 2001 (ano do último Censo), para 167.099 residentes em 2017, ou seja, está previsto um crescimento de cerca 5,5%. Para o período entre 2001 e 2030, a população deverá passar para 162.127 residentes em 2030, ou seja um crescimento de cerca 2,3% face a 2001. Para o período entre 2001 e 2050 e ainda segundo as mesmas projecções, a população deverá passar para 151.795 residentes em 2050 ou seja um crescimento negativo de cerca -4% (informação constante do Estudo R13-Ordenamento do Território, efectuado para a comparação Ota/CTA (CEDRU 2007)).

No que concerne às propostas de ocupação na envolvente do NAL, tal como mencionado nos capítulos relativos ao ordenamento do território, as propostas de ocupação previstas no PROT AML e no PROT OVT consideram, claramente, o crescimento urbano polarizado em torno dos aglomerados existentes, bem como o acolhimento das dinâmicas do Novo Aeroporto de Lisboa, apoiado nas centralidades já existentes que serão potenciadas.

Face ao exposto, previsivelmente a construção do NAL irá potenciar o crescimento de alguns núcleos urbanos existentes e, em consequência, o aumento dos quantitativos populacionais desses aglomerados, localizados essencialmente fora da área de influência do NAL. A Figura 7.1 apresenta os espaços urbanos e urbanizáveis previstos em PDM, bem como a Zona 2 das medidas preventivas.

Nestas circunstâncias admitiu-se que os aglomerados localizados no interior da área de influência do NAL apresentarão prospectivamente uma variação de população que seguirá a evolução estimada pelo INE entre 2000 e 2050, não se considerando que o seu crescimento/decrécimo venha a ser expressivamente afectado pela presença do NAL.

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

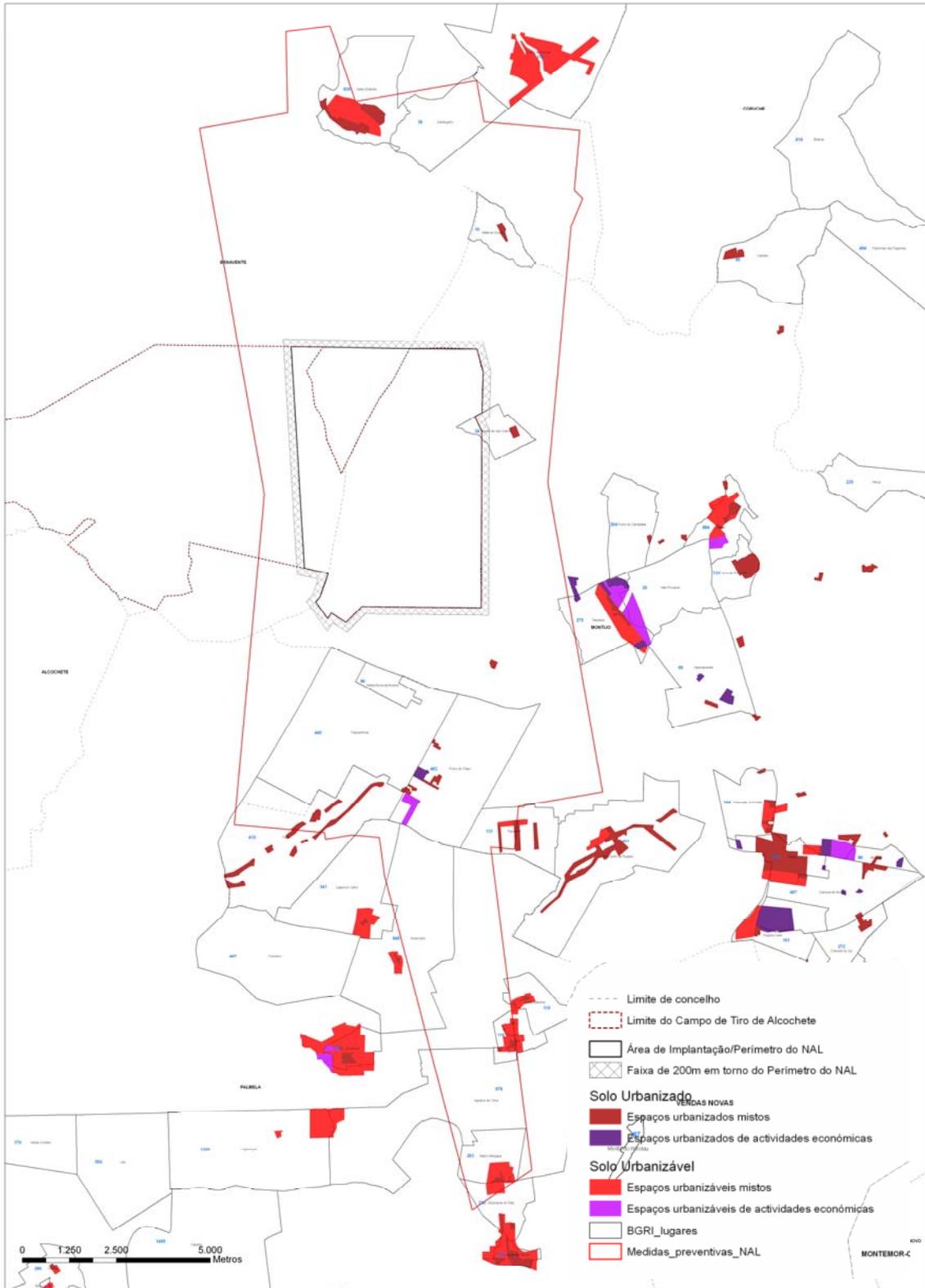


Figura 7.1 – Espaços urbanos e urbanizáveis previstos em PDM e Zona 2 das medidas preventivas

**A.75 - “Uma vez que o EIA assume que as povoações/lugares sob influência sonora do NAL possam vir a ser classificadas, na sua generalidade, como zonas sensíveis face aos usos existentes e conforme critérios estabelecidos no Quadro 6.9.28 do RS-1, considera-se que os impactes associados serão de significância elevada para os receptores onde  $L_n > 45\text{dB(A)}$  e/ou  $L_{den} > 55\text{dB(A)}$ , ou seja, onde se prevê violação do RGR; também para aquelas zonas onde a magnitude do impacte é elevada (acréscimos superiores a  $15\text{dB(A)}$ ), nomeadamente, Herdade da Vargem Fresca, Foros da Passarinha e Foros do Trapo, os impactes associados serão de significância elevada”.**

Como enquadramento à resposta a esta questão, e considerando que não estão classificadas quaisquer zonas sensíveis na envolvente do NAL, pertinente para esta análise, importa salientar que, de acordo com o nº 3 do artigo 11º do Decreto-Lei, nº 9/2007, de 17 de Janeiro que aprovou e republicou o Regulamento Geral do Ruído, entende-se que os limites de exposição ao ruído são  $L_n \leq 53\text{dB(A)}$  e  $L_{den} \leq 63\text{dB(A)}$ .

Importará ainda referir que, em conformidade, com a alínea d) do nº 1 do mesmo artigo 11º, mesmo que existissem zonas classificadas como sensíveis (o que, se reafirma não ser o caso presente), estando prevista uma grande infra-estrutura de transporte aéreo (como é o caso do NAL), os limites de exposição ao ruído na proximidade dessa infra-estrutura são de  $L_n \leq 55\text{dB(A)}$  e  $L_{den} \leq 65\text{dB(A)}$ .

Tendo presente este entendimento e o trabalho desenvolvido no EIA, considera-se não existirem razões para um agravamento da classificação atribuída no EIA para a significância dos impactes do ruído (moderada, após implementação de medidas), apresentando-se seguidamente uma clarificação mais aprofundada desta temática.

Os elementos apresentados no Quadro 6.9.28 do RS-3 do EIA (Quadro 7.4 do presente Aditamento), relativos aos aspectos qualificativos de avaliação de impactes no ambiente sonoro, que em seguida se reproduz, permitem verificar, estritamente, num âmbito local, que os impactes podem ter uma significância mais elevada. No entanto, ao elaborar, como devido, a avaliação de impactes generalizada para o descritor ambiente sonoro verifica-se que, tendo em conta os critérios de significância estabelecidos, tal como se apresentam no Quadro 6.9.29 do RS-3 do EIA (Quadro 7.5 do presente Aditamento), os impactes sobre o ambiente sonoro resultantes do funcionamento do NAL, em qualquer dos anos de exploração considerados (2018, 2030 e 2050) se podem classificar como moderadamente significativos uma vez que os efeitos adversos sobre os receptores vulneráveis/sensíveis são passíveis de ter alguma importância à escala local, mas não à escala regional. A uma escala regional da AML, o projecto do NAL terá, aliás, um balanço muito positivo em termos de impactes do ambiente sonoro, já que aos quantitativos muito reduzidos de população afectada na sua envolvente se contrapõem os quantitativos muito elevados (de cerca de 50 mil habitantes) de residentes em Lisboa que deixam de ser afectados pelo ruído, em resultado do encerramento do Aeroporto da Portela.

**Quadro 7.4 – Aspectos qualificativos de avaliação dos impactes no ambiente sonoro**

	<b>Avaliação de impactes</b>	
<b>Sentido</b>	positivo	negativo
<b>Carácter</b>	directo	indirecto
<b>Duração</b>	temporária	permanente
<b>Reversibilidade</b>	reversíveis	irreversíveis

Avaliação de impactes				
<b>Magnitude</b>	negligenciável	reduzida	moderada	elevada
<b>Ocorrência</b>	incertos	pouco prováveis	prováveis	certos
<b>Significância</b>	negligenciável	reduzida	moderada	elevada

Quadro 7.5 – Critérios de significância dos impactes no ambiente sonoro

Impactes/ Significância	Descrição
<b>Negligenciável</b>	Os efeitos não são perceptíveis na gama de variação expectável para o receptor
<b>Reduzida</b>	Os efeitos representam pequenas alterações no ambiente sonoro, com incidência local mas sem efeitos importantes mesmo para receptores vulneráveis/sensíveis
<b>Moderada</b>	Os efeitos são passíveis de ter importância à escala local, podendo os receptores vulneráveis/sensíveis ser adversamente afectados.
<b>Elevada</b>	Os efeitos são passíveis de ter importância à escala regional. Os receptores vulneráveis/sensíveis são muito claramente afectados.

**A.76 - “Assim, para estas situações, devem ser apresentadas medidas de redução de ruído específicas e apresentada a respectiva eficácia”.**

Relativamente às medidas específicas de minimização de impactes sobre o ambiente sonoro, para as zonas em que são esperados efeitos mais adversos importa salientar o seguinte:

1. No caso das áreas afectas à Herdade da Vargem Fresca / Ribagolfe, cuja ocupação prevista será habitação, considera-se essencial proceder a uma alteração do uso do solo previsto, nas áreas localizadas (i) a 50-800 metros do perímetro do NAL e a cerca de 1.000 metros da soleira Norte da pista Oeste, e (ii) a cerca de 2.500 metros da soleira Norte da pista Oeste, o que deverá ser acompanhado de um estudo destinado a avaliar da necessidade, ou não, de adoptar medidas específicas resultantes da alteração dos usos do solo preconizada e que, nesta fase do EIA, face à informação disponível, se estimou envolver 170 lotes de habitação previstos para a Fase 1 do Loteamento, mas nenhum ainda construído. (Medida Específica RUI.3 apresentada no EIA). A eficácia desta medida será elevada, na medida em que se evitará a exposição dos potenciais moradores dos referidos 170 lotes a níveis de ruído elevados.
2. Promover a adopção de procedimentos operacionais com vista à redução do ruído gerado pelas operações de voo (Medida Específica RUI.2), nomeadamente os seguintes:
  - (i) procedimentos de aterragem em contínuo (CDA, Continuous Descent Approach);
  - (ii) gestão do thrust /combinação de “flaps” à aterragem (low power-low drag approach);

(iii) deslocação do landing threshold, para o interior das pistas, tanto quanto possível;

(iv) procedimentos de redução do ruído na descolagem (NADP, Noise Abatement Departure Procedures).

Em termos específicos recomenda-se a adopção do procedimento NADP1/ICAO-A nas descolagens efectuadas da pista Oeste para Norte (rota 36L/404) e a adopção do procedimento NADP2/ICAO-B (standard) para todas as restantes operações de descolagem.

A realização da medida (iii) será obrigatoriamente precedida de um estudo que analise os aspectos operacionais, de segurança e capacidade envolvidos.

3. Uma vez esgotadas as soluções de minimização de ruído poderão ser consideradas intervenções de controlo de ruído local (reforço do isolamento sonoro de fachadas) nos edifícios situados nos locais/zonas onde forem, em sede de monitorização, identificados impactes moderados a severos, com diferenciais de níveis sonoros acima de 15 dB (6 locais: Zambujeiro B, H. Vargem Fresca B, Foros das Passarinhas A, Foros do Trapo B, Forninhos B e Foros da Asseiceira B).

Como as fontes primordiais de emissão de ruído são as aeronaves que sobrevoam os espaços públicos, a protecção incide sobre os espaços interiores e não sobre os exteriores. Tal passa pelo reforço do isolamento sonoro das fachadas dos edifícios, nomeadamente os seus panos vidrados, que reúnem um conjunto de características a identificar, caso a caso. O benefício objectivado para o reforço do isolamento sonoro da fachada deverá ser estimado em cerca de 15 dB, no sentido de garantir que os níveis sonoros no interior dos espaços serão inferiores a 35 dB.

Os edifícios a proteger serão apenas aqueles com usos identificados de habitação, escolar, hospitalar, ou similar. Apenas são consideradas as fachadas mais expostas, onde aplicável (dependente da sua localização face à altitude das aeronaves).

O reforço de isolamento sonoro de fachada considerará apenas os seus elementos com menor grau de isolamento sonoro, nomeadamente os panos vidrados e/ou coberturas. Apenas serão considerados os elementos de divisões com usos sensíveis, nomeadamente quartos ou salas de estar em habitações, salas de aula ou salas de reuniões em escolas, salas com utilização clínica ou de internamento em espaços hospitalares.

As soluções possíveis para reforço de isolamento sonoro de fachada dependem da configuração arquitectónica dos edifícios, identificando-se, essencialmente, duas soluções:

- Uma solução consiste na colocação de um segundo pano de vidro na parte mais externa da abertura, mantendo, dessa forma, o sistema de abertura original na parte interior. Este pano deverá ser em vidro com espessura não inferior a 6 mm. É de fundamental importância para um bom desempenho do sistema que a estrutura desse novo pano de vidro apresente uma boa selagem no fecho para garantir uma boa vedação, factor que propicia um maior isolamento aos sons de condução aérea.

- Uma segunda solução considerada apropriada consiste na completa substituição da estrutura existente da abertura por uma outra em vidro duplo e caixilharia de alumínio ou PVC oferecendo uma boa selagem. Pode ser adoptado um sistema de vidros com espessuras 6 mm (interior) e 8 mm (exterior) e caixa e ar com espessura entre 10 e 12 mm.

O reforço do isolamento sonoro das coberturas, sobretudo em edifícios unifamiliares, passará pela instalação de tecto falso isolante com boa selagem.

É importante destacar, entretanto, que a selecção de cada solução deve ser realizada caso a caso, edifício a edifício, de acordo com as configurações arquitectónicas.

**A.77 - “O leque de medidas referidas no EIA (ponto 9.4.7 do RS-4) para a fase de exploração afigura-se insuficiente para eliminar desconformidades com os critérios legais, limitando-se a recomendações genéricas, sem quantificar a sua eficácia. Por exemplo, não foi apresentada a hipótese de:**

- limitar o número de voos nocturnos que operam na pista Oeste;***
- equacionar como obrigatório, salvo impedimentos por questões de segurança de voo, o procedimento de aterragem em contínuo (CDA) para todas as rotas e o NADP1/ICAO-A nas descolagens para Norte na pista Oeste;***
- redistribuir aeronaves por rotas (conforme adiantado no Anexo RUI.II);***
- estabelecer programa de reforço de isolamento sonoro de fachadas/coberturas para as habitações existentes à data actual”.***

No âmbito do estabelecimento de medidas de minimização específicas associadas ao descritor ruído foram no EIA apresentadas medidas distintas, tal como em seguida se apresentam:

**RUI EST.1** Embora as rotas nominais de descolagem tenham sido já optimizadas, não se exclui a possibilidade de as mesmas poderem ainda vir a sofrer algumas pequenas alterações, visto que o espaço aéreo do NAL será ainda alvo de reorganização aeronáutica mais detalhada. Assim, recomenda-se que aquando da definição final dos corredores e rotas por parte das autoridades aeronáuticas (nacionais e internacionais) seja tido em conta os resultados da análise de impactes no ambiente sonoro de modo a, se possível, reduzir os impactes expectáveis.

**RUI 2** Promover a adopção de procedimentos operacionais com vista à redução do ruído gerado pelas operações de voo, nomeadamente os seguintes:

- procedimentos de aterragem em contínuo (CDA, *Continuous Descent Approach*);
- gestão do *thrust* /combinação de “*flaps*” à aterragem (*low power-low drag approach*);
- deslocação do *landing threshold*, para o interior das pistas, tanto quanto possível;

(iv) procedimentos de redução do ruído na descolagem (NADP, *Noise Abatement Departure Procedures*).

Recomenda-se a adopção do procedimento NADP1/ICAO-A nas descolagens efectuadas da pista Oeste para Norte (rota 36L/404) e a adopção do procedimento NADP2/ICAO-B (standard) para todas as restantes operações de descolagem.

**RUI 3** Proceder à alteração dos usos do solo no loteamento previsto da Herdade da Vargem Fresca/Ribagolfe, nas áreas localizadas (i) a 50-800 metros do perímetro do NAL e a cerca de 1.000 metros da soleira Norte da pista Oeste, e (ii) a cerca de 2.500 metros da soleira Norte da pista Oeste, o que deverá ser acompanhado de um estudo destinado a avaliar as medidas compensatórias a considerar para ressarcir o promotor do empreendimento..dos prejuízos resultantes que se estimam nesta fase de EIA, afectar 170 lotes com habitação previstos para a Fase 1 do Loteamento.

Relativamente à limitação de utilização nocturna da pista Oeste, bem como a redistribuição das aeronaves por rotas importa destacar que a consideração destas alterações por si só podem conduzir a soluções operacionais não exequíveis e/ou com risco aeronáutico aumentado e acarretar impactes significativos sobre outros descritores ambientais, nomeadamente sobre os aspectos ecológicos. Nestas circunstâncias importa assim estabelecer que nas fases subsequentes de desenvolvimento do Projecto sejam considerados os resultados da análise de impactes no ambiente sonoro de modo a, se possível, reduzir os impactes expectáveis através de medidas não previstas inicialmente.

Considera-se ainda, a este propósito, que, numa ponderação, devida, do conjunto de factores e objectivos em presença, quer os quantitativos pouco significativos de população afectada, quer a magnitude dos níveis do ruído avaliados, quer a protecção garantida pela existência de medidas preventivas, inibindo agravamentos de impactes do ruído (Zona 2 das medidas preventivas), quer ainda o facto dos valores reduzidos de população afectada só terem, ainda assim, alguma materialidade em horizontes temporais muito longínquos (em 2018, na abertura do NAL só 100 habitantes são afectados; em 2030, 800 hab e apenas em 2050 um máximo de 1.000 hab) não parecem justificar a adopção, desde já, de medidas que limitem a capacidade e operacionalidade do NAL

#### **7.4. LACUNAS TÉCNICAS E DE CONHECIMENTO**

**A.78 - “Não foram apresentadas Lacunas Técnicas e de Conhecimento relativamente ao Ruído. No entanto, o EIA refere no ponto 11.8 do RS-4 que, no momento presente, é imprevisível conhecer suficientemente a evolução das emissões sonoras das aeronaves, concluindo que os resultados previsionais a que se chegou serão majorantes. Ora, nas simulações foi assumido um cenário minorante no que toca a emissões sonoras de aeronaves já que considerou que todas as aeronaves em 2050 serão do Capítulo 4 do Anexo 16 da ICAO”.**

O cenário assumido nas simulações foi o cenário base, cenário esse que corresponde ao número de operações estimado para os anos de estudo (ver resposta à questão A.66 alínea e)). Conforme descrito no ponto 6.9.1.3.2.2.do EIA: “(...) o *Capítulo 4 da ICAO é aplicável a todas as aeronaves subsónicas que pediram o seu certificado de voo depois de 2006. Tal é o caso do actual Airbus 380, sendo que a maior parte dos modelos actuais da Airbus e da Boeing sejam também passíveis*

*de ser recertificados. No Capítulo 4 é acordado que a soma energética cumulativa dos níveis (das novas aeronaves) em todos os pontos de medição deverá ser inferior à soma cumulativa dos mesmos níveis do Capítulo 3 em 10 EPNdB. Quer isto dizer que a redução dos níveis sonoros, em cada ponto de medição/certificação, será da ordem dos 3 EPNdB. As aeronaves já certificadas para o Capítulo 3 não serão retiradas de serviço, em contraste com o que foi aplicado às aeronaves certificadas com o Capítulo 2. Assim, para o NAL, todos os tipos de aviões que se prevêem operar no ano de arranque de 2018, cumprem o Capítulo 3 da ICAO e ao longo do horizonte de análise é de prever que a totalidade cumprirá o Capítulo 4, quer por meio de recertificação, quer por se tratar de novos tipos de aeronaves (caso do Boeing 787 e do Airbus A350XWB).”*

Apesar de se saber que as aeronaves que utilizarão o NAL em 2050 terão de pelo menos observar as características impostas no Capítulo 4 da ICAO, as características que foram utilizadas nas previsões, em termos de dados de emissão sonora foram as das aeronaves actuais, pelo que o cenário de cálculo é majorante em termos dos níveis emitidos pelas aeronaves, conforme exposto no presente aditamento e também já referido no EIA.

O facto de não ter sido este aspecto incluído no item “Lacunas Técnicas e de Conhecimento” justifica-se por não se tratar de uma lacuna de conhecimento actual mas, apenas, da previsível evolução da indústria aeronáutica nas próximas décadas.

## 7.5. CONCLUSÕES DO EIA

**A.79 - “No Quadro 12.6.1 (significância global de impactes, antes e depois de consideração de medidas de gestão ambiental) refere-se para o descritor Ruído que, após medidas, o impacte na fase de exploração passa de “moderado a elevado” para “moderado”. Como já atrás referido, não estão quantificadas as eficácias das medidas apontadas, pelo que aquela afirmação não está fundamentada. Acresce que na pág.12 das Conclusões, são referidos aspectos que contrariam a conclusão genérica de que o impacte global do NAL é moderado em termos de ruído depois de implementadas as medidas de redução:**

- a) **área de influência do NAL caracterizada por valores baixos de ruído (ambiente sonoro sossegado);**
- b) **usos do solo existentes na área de influência do NAL serem maioritariamente sensíveis (habitação e turismo);**
- c) **características intrínsecas do Projecto – emissões sonoras elevadas.**

**Nestas conclusões é ainda referido que se prevê, com a adopção de medidas, que o número de população afectada por níveis de ruído previstos superiores a  $L_n > 45\text{dB(A)}$  e/ou  $L_{den} > 55\text{dB(A)}$  decresça para metade (de menos de 3000 para 1500). Ora, como atrás referido, as medidas apontadas para a fase de exploração são recomendações genéricas e a sua eficácia não está quantificada, pelo que aqueles números de população não estão fundamentados.**

***Assim, solicita-se a revisão das conclusões à luz do solicitado neste parecer. Refira-se também que as Figuras 12.6.1 e 12.6.2 carecem de legenda e alteradas em conformidade”.***

Relativamente às conclusões emanadas no âmbito do descritor ruído importa destacar que embora a área de influência do NAL seja caracterizada por valores baixos de ruído e pela presença maioritária de usos do solo sensíveis, e que ao Projecto se possam associar emissões sonoras elevadas, a população que será afectada por valores de ruído mais elevados é de dimensão reduzida (inferior a 3.000 pessoas mesmo considerando uma potencial ocupação da Herdade da Vargem Fresca / Ribagolfe). Nestas circunstâncias, considerando que os efeitos do Projecto em termos de ambiente sonoro poderão ter alguma importância à escala local, podendo os receptores vulneráveis/sensíveis ser afectados, os impactes sobre este descritor poderiam então classificar-se, em termos de **significância**, como **moderados a elevados** (ver Quadro 7.5 do presente Aditamento incluído na resposta apresentada à questão A.75).

No entanto considerando a aplicação da medida de minimização específica RUI.3 correspondente à alteração do uso do solo associada ao território em que se inclui o Projecto do empreendimento da Herdade da Vargem Fresca/Ribagolfe, a população afectada por níveis de ruído mais elevados tendo em conta uma potencial classificação da zona como sensível passará a valores da ordem dos 1.500 habitantes, uma vez que a ocupação prevista para este empreendimento na ausência do NAL será da ordem dos 1.250 habitantes na área correspondente à Fase 1 (situada mais próxima do NAL). Importa destacar que a eficácia da aplicação desta medida é elevada (100 %) uma vez que actualmente não há qualquer construção habitacional nesta área.

Nestas condições, verifica-se uma redução na significância dos impactes esperados sobre o descritor ruído. Os efeitos do Projecto em termos de ambiente sonoro são passíveis de ter alguma importância à escala local, podendo os receptores vulneráveis/sensíveis ser afectados classificando-se os impactes como **moderados**. Também a uma escala regional se considera que os impactes terão sempre uma significância moderada.

Face aos elementos apresentados, reitera-se a classificação estabelecida para a significância dos impactes sobre o descritor ruído já apresentada no EIA, não se justificando a alteração das Figuras 12.6.1 e 12.6.2 apresentadas no Relatório Síntese do EIA.

## **7.6. PEÇAS DESENHADAS**

**A.80 - “Para melhor percepção dos impactes, solicita-se reformulação do Desenho nºRUI.D004 sobre ortofotomapa actualizado, com delimitação da Zona 2 do Decreto nº19/2008 (relativo às medidas preventivas), identificação das escolas e edifícios hospitalares ou similares sob influência da nova isófona  $L_n > 45\text{dB(A)}$  para 2050 (com respectivo nome e coordenadas em legenda; o resultado das simulações para 2050 deve ser apresentado a escala não superior a 1:50000”.**

Nos Desenhos RUI.D010 e RUI.D011, constantes do Anexo A.80 do presente Aditamento, apresentam-se respectivamente as isófonas para o  $L_{den}$  e  $L_n$ , à escala 1:25.000 sobre ortofotomapa, incluindo a delimitação da Zona 2 do Decreto nº 19/2008 relativo às medidas preventivas, os estabelecimentos de ensino e os edifícios hospitalares ou similares localizados sob influência da nova isófona  $L_n > 45\text{dB(A)}$  para o cenário de 2050, conforme solicitado.

- A.81 - “Conforme atrás referido, solicita-se ainda Desenho adicional, equivalente ao Desenho nº RUI.D004, mas correspondente a um cenário conservativo/majorante em termos de emissões sonoras, sobre ortofotomapa actualizado, com delimitação da Zona 2 do Decreto nº 19/2008, identificação das escolas e edifícios hospitalares ou similares sob influência da nova isófona  $L_n > 45\text{dB(A)}$  para 2050 (com respectivo nome e coordenadas em legenda); o resultado das simulações para 2050 deve ser apresentado a escala não superior a 1:50000”.**

Tendo em conta os elementos apresentados em resposta à questão A.66 (no que concerne à resposta para a alínea e)), que justificam a dispensa de considerar novas simulações para o designado “cenário em alta ou majorante”, dispensa-se igualmente a apresentação do desenho adicional solicitado.

- A.82 - “Solicita-se esclarecimento sobre o facto das áreas abrangidas pelas isófonas referentes às pistas 18R e 18L (Desenho nº ,D007) e às pistas 36R/36L (Desenho nº RUI.D007) serem superiores ao resultado da conjugação de todas elas no Desenho nº RUI.D004”.**

Os cenários apresentados no Desenho nº RUI.D007 correspondem respectivamente à operação do NAL com todos os movimentos na direcção Norte e à situação alternativa com todos os movimentos na direcção Sul, sendo utilizada, em qualquer dos casos, a totalidade das operações. Nestas condições os dois desenhos não podem ser conjugados.

O cenário apresentado no Desenho nº RUI.D004 é o que corresponde aos níveis sonoros médios de longo termo (1 ano), combinando a separação de 70% de movimentos por Norte e 30% por Sul, que se estima como utilização do NAL, devido ao regime de ventos prevalecente. Assim, as áreas abrangidas nestes cenários e nos cenários do desenho RUI.D007 são necessariamente diferentes.



## 8. PAISAGEM

---

### 8.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL)

**A.83 - “Sendo a cartografia referente ao descritor Paisagem apresentada à escala 1:75000, solicita-se a apresentação com maior detalhe (escala 1:25000) da área do polígono onde se prevê a implantação do NAL, de modo a que seja possível perceber maior detalhe, nomeadamente no que respeita à Ribeira do Cobrão incluindo a albufeira do Açude do Areiro, que na cartografia apresentada têm qualidade baixa ou moderada; solicita-se que nestas cartas sejam representados os limites das principais infra-estruturas a implementar”.**

A cartografia foi revista de forma a apresentar maior detalhe, sendo agora apresentada à escala 1:25.000 na área do polígono de implantação do NAL, incluindo-se a representação dos limites das principais infra-estruturas a implementar, conforme solicitado.

A elaboração da cartografia a esta escala evidencia diferenças face à cartografia apresentada à escala 1:75.000 no EIA, o que se decorre das simplificações efectuadas quando se trabalhou a informação de base com vista à apresentação da cartografia temática de modo a facilitar a leitura global das mesmas. Consequentemente, a cartografia elaborada à escala 1:25.000, tendo maior detalhe, apresenta novas manchas que na representação à escala 1:75.000 foram agregadas às manchas das classes adjacentes.

Na sequência da aferição da cartografia temática com a alteração de escala, procedeu-se à revisão da delimitação das unidades de paisagem existentes dentro da área de implantação do NAL.

Os Desenhos PAI.D005 (Hipsometria, Declives e Exposição Solar) e PAI.D006 (Qualidade Visual, Absorção Visual e Sensibilidade Visual) poderão ser consultados no Anexo A.83 do presente Aditamento, resultam, assim, da reformulação dos desenhos apresentados no EIA.

**A.84 - “De acordo com a metodologia descrita no EIA, a qualidade visual da Paisagem foi estimada a partir da cartografia de caracterização da área de estudo, “tendo por base critérios previamente definidos de ponderação para cada característica”. Solicita-se a apresentação de um quadro com a ponderação das várias características do território utilizada, para que seja mais fácil interpretar a cartografia apresentada”.**

No Quadro 8.1 apresenta-se a ponderação das várias características do território utilizada para a execução da cartografia respeitante à qualidade visual da paisagem.

Nesta carta optou-se por não se considerar as exposições, em virtude de se tratar de um território muito plano, pelo que este critério não introduz diferenças significativas na determinação da qualidade visual da paisagem.

Quadro 8.1 - Ponderação das características do território

Característica do Território		Ponderação (0 a5)
HIPSOMETRIA	0 – 30 m	3
	30 – 60 m	1
	60 – 104 m	2
DECLIVES	0 – 8%	2
	>8 %	0
OCUPAÇÃO DE SOLO (*)	Tecido urbano; Zonas industriais e comerciais; Vias de comunicação; Pedreiras e afins; Outras áreas degradadas; Eucalipto.	0
	Outras infra-estruturas e equipamentos; Outros espaços fora do tecido urbano consolidado; Pinheiro bravo; Vegetação arbustiva alta e floresta degradada ou de transição; Olival abandonado; Vegetação arbustiva baixa; Sequeiro; Pastagens naturais pobres; Sistemas culturais e parcelares complexos.	1
	Povoamentos mistos de pinheiro bravo e pinheiro manso ou sobreiro ou folhosas; Olival; Misto de pomares; <i>Pomoideas</i> ; <i>Prunoideas</i> (sem amendoeira); Citrinos; Praias, dunas, areias e solos sem cobertura vegetal; Vinha; Regadio.	2
	Pinheiro manso; Sobreiro; Azinheira; Povoamentos mistos de pinheiro manso/sobreiro ou pinheiro bravo, sobreiro/pinheiro bravo ou carvalho ou outras folhosas ou azinheira ou eucalipto; Outras Folhosas; Carrascal; Arrozais; Lagoas e albufeiras; Lagunas e cordões litorais; Prados e lameiros; Cursos de água.	5

(\*) Com base nas Cartas de Ocupação do solo COS'90 revistas e actualizadas a partir da informação constante no Desenho ORD.D003 do EIA – Carta de Uso do Solo na área de implantação do NAL e faixa envolvente.

De referir apenas que os critérios de ponderação estão compreendidos entre 0 e 5, sendo este último aplicado a situações de maior qualidade/sensibilidade paisagística.

## 8.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS

**A.85 - “A escala dos mapas apresentados, decorrentes do procedimento da análise visual, é de 1:75000. Justifica-se solicitar uma escala menor (1:25000) de forma a obter dados mais precisos para alguns elementos marcantes da paisagem, nomeadamente: a classificação da área da Ribeira de Cobrão e de algumas áreas de montado como de baixa a média qualidade visual e, conseqüentemente, baixa sensibilidade visual traduz-se numa subvalorização destas áreas e dos impactes decorrentes da sua afectação. A mudança de escala permitirá uma mais precisa avaliação de impactes e irá suportar devidamente uma correcta definição de medidas mitigadoras e compensatórias, em fase posterior”.**

A cartografia foi revista de forma a apresentar maior detalhe, sendo agora apresentada à escala 1:25.000 na área do polígono de implantação do NAL, incluindo-se a representação dos limites das principais infra-estruturas a implementar, conforme solicitado.

Os Desenhos PAI.D006 (Qualidade Visual, Absorção Visual e Sensibilidade Visual) e PAI.D007 (Unidades de Paisagem, Síntese de Visibilidades sem Vegetação e Síntese de Visibilidades com Vegetação), que poderão ser consultados no Anexo A.83 do presente Aditamento, resultam, assim, da reformulação dos desenhos apresentados no EIA.

Em relação às diferenças observadas entre a cartografia do EIA apresentada à escala 1:75.000 e a cartografia agora apresentada à escala 1:25.000, importa referir que no EIA, devido à dimensão dos mapas apresentados foi necessário proceder a simplificações na cartografia temática, de modo a facilitar a leitura global das mesmas.

De notar que, da análise mais detalhada efectuada, não se considera resultar, na globalidade, uma subvalorização da área da ribeira de Vale Cobrão e áreas de montado, as quais foram valorizadas tendo por base a ponderação mais elevada, conforme se constata no Quadro 8.1 atrás apresentado.

### 8.3. DEFINIÇÃO DAS CONDICIONANTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO

**A.86 -** *“Tendo em conta a substancial alteração que a implementação do NAL acarretará na Paisagem, serão necessárias medidas compensatórias efectivas e com efeitos benéficos para compensar o desequilíbrio infligido a esta paisagem. No entanto, o EIA é omissivo no que respeita a Medidas de Compensação e as medidas de Minimização são pouco desenvolvidas. Seria benéfica, desde já, a apresentação de directrizes que garantam que o Projecto de Integração Paisagística das estruturas criadas, assim como o Projecto de Execução dos Espaços Exteriores, garante uma efectiva integração das novas infra-estruturas na paisagem de montado de sobre intercalada com várias áreas de Conservação”.*

O capítulo do EIA onde se inserem as medidas de minimização da Paisagem apresenta como designação genérica *“Medidas de Mitigação, de Valorização e de Compensação de Impactes”*.

Este capítulo, por uma questão de estrutura do documento, comporta vários sub-capítulos nos quais se integram: recomendações, medidas, estudos, planos e projectos relativos a aspectos a analisar na fase subsequente de Projecto, que se considerou pertinente sistematizar para assegurar uma maior integração ambiental do Projecto; medidas minimizadoras de carácter geral (que consistem em regras e procedimentos que são transversais a diversos descritores); e medidas específicas para os vários descritores.

Adicionalmente às medidas enunciadas no EIA, para o descritor Paisagem, são também aplicáveis as seguintes medidas gerais:

**GER 7**            Previamente aos trabalhos de movimentação de terras, proceder à decapagem da terra viva e ao seu armazenamento em pargas, para posterior reutilização em áreas afectadas pela obra. Dever-se-ão armazenar os solos com aptidão marginal para o crescimento de plantas, nomeadamente os cartografados no Desenho EST.D001, não se afigurando ser relevante aproveitar os solos definitivamente não aptos para o crescimento de plantas.

**GER 14** Na fase seguinte de desenvolvimento do Projecto de terraplenagens, deverá estudar-se a possibilidade de minimizar os volumes de materiais de empréstimo e de materiais não reutilizáveis através da optimização de cotas de implantação de componentes de projecto que não se encontrem na dependência estrita das cotas da plataforma permitindo dispensar o recurso a materiais de empréstimo.

Quanto às medidas específicas de cada descritor, foram previstas no EIA para o descritor Paisagem as seguintes medidas:

- PAI 1** Desde que compatível com o Plano de Gestão Ecológica estabelecido, deverá prever a possibilidade de manter uma faixa florestal junto ao limite de implantação do NAL, de modo a criar uma cortina vegetal que impeça a visibilidade da obra a partir do exterior. A manutenção de uma cortina florestal é especialmente relevante junto aos limites Norte e Sul da área de implantação do NAL onde se regista a presença na proximidade de potenciais observadores, respectivamente, no Ribagolfe e nos Foros das Passarinhas.
- PAI 2** Preocupação estética na selecção da vedação, a utilizar na delimitação da área consignada ao NAL, de modo a minimizar a intrusão visual desta nova estrutura. Esta vedação deverá contudo preencher os requisitos técnicos estabelecidos na medida ECO 1 de modo a garantir os objectivos estabelecidos no Plano de Gestão Ecológica.
- PAI 3** Deverá efectuar-se uma escolha criteriosa dos locais para o armazenamento temporário de terras, nomeadamente para a criação de pargas, evitando sempre que possível zonas expostas, isto é, evitando as localizações de maior acessibilidade visual a partir do exterior da obra.
- PAI 4** Com o cessar da obra deverão estar concluídos os projectos de integração paisagística (de acessos rodó e ferroviários, bem como da ribeira de Vale Cobrão), o projecto de espaços exteriores envolventes aos novos volumes edificados aeroportuários e o projecto de recuperação paisagística de áreas afectas à obra (estaleiros, zonas de depósito e empréstimo de terras e acessos provisórios). Estes Projectos devem contudo obedecer aos critérios definidos no Plano de Gestão Ecológica e no Estudo do Risco de Colisão de Aeronaves com Aves.
- PAI 5** Adequada manutenção dos espaços exteriores de uso público afectos ao NAL, bem como das áreas alvo de integração paisagística, nomeadamente da ribeira de Vale Cobrão e seus afluentes, de modo a garantir a qualidade estética dos espaços e a sua correcta inserção na paisagem envolvente, subordinada aos critérios a respeitar em termos das medidas preconizadas no Plano de Gestão Ecológica.

Para além destas medidas específicas são também aplicáveis ao descritor, Paisagem as seguidamente enunciadas:

- ORD EST.1** Deverá ser realizado um estudo de apoio à revisão dos PDM de Benavente, Montijo, Palmela e Alcochete, no sentido de:
- Definir princípios e critérios de ordenamento da rede urbana, com vista à sua adequação à procura de habitação, serviços e equipamentos colectivos, por parte da população empregada nas actividades directa ou indirectamente geradas pelo NAL, com o objectivo de minimizar as distâncias/tempo de

## Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

deslocação casa-trabalho.

- Definir princípios e critérios de estruturação e nucleação/densificação, com vista à contenção do povoamento disperso no solo rural e à sua integração no novo sistema territorial associado ao NAL
- Avaliar a capacidade disponível nas áreas destinadas nos PDM em vigor às actividades económicas – parques empresariais, áreas logísticas e industriais e áreas de desenvolvimento turístico.
- Identificar áreas de grande acessibilidade metropolitana e regional, em particular áreas potenciadas pelas redes de transporte ferroviário e respectivas interfaces, com especial vocação para acolherem actividades e funções urbanas relacionadas com o NAL.
- Avaliar o grau de concretização dos empreendimentos turísticos na proximidade do NAL – S. Estêvão, Zambujeiro, Mata do Duque e Herdade Vargem Fresca – e as condições da sua adequação à oferta de habitação permanente de padrões médio alto e alto.

Este estudo poderá integrar as normas do PROT-AML e ser promovido pelas CCDR em colaboração com os municípios envolvidos com a participação da NAER.

### SOL EST.1

Estudo das condições de empilhamento da camada superficial do solo recolhido na acção de decapagem.

Este tipo de estudo justifica-se tendo em conta a escala das operações envolvidas, devido à necessidade de minimizar os seus potenciais impactes no meio ambiente e à necessidade de garantir a qualidade do material terroso durante o período de conservação temporária e em todas as operações desde a decapagem até ao seu reaproveitamento. Nas áreas a terraplenar em que os solos superficiais se enquadrem na categoria de marginalmente apto para o crescimento das plantas, identificado no Desenho EST.D001, dever-se-á proceder à remoção prévia desta camada superficial dos solos com vista à sua reutilização em toda a área de ocupação do NAL.

### ECO 11

Implementação de um Plano de Recuperação e Criação de Vegetação Ripícola que compense a perda da galeria da ribeira de Vale Cobrão na área de implantação do NAL (sub-capítulo 10.4 do EIA).

### ECO 12

Implementação de um Plano de Recuperação e Criação de Montado e locais para a recuperação de espécies de flora ameaçadas (PRCMoFI) que compense a perda do montado, da área de matos e das espécies de flora ameaçadas (*Armeria royana*, *Thymus capitellatus*, etc.) afectadas pela construção do NAL (sub-capítulo 10.4 do EIA).

### ORD 1

Sem prejuízo das disposições já apresentadas no âmbito do descritor ecologia, refere-se que o abate de sobreiros, espécie protegida por lei, através do regime jurídico definido pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de

Maio, e alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 25 de Maio, deverá cumprir as normas regulamentares e ser objecto de compensação, nomeadamente através da constituição, na área restante do CTA, de novas áreas de povoamentos ou da beneficiação de áreas existentes a serem devidamente geridas de acordo com os critérios mínimos de compensação requeridos.

Por fim, importa salientar que a avaliação de impactes na Paisagem efectuada no âmbito do EIA do NAL concluiu, tendo em conta os critérios utilizados na definição da escala de significância de impactes sobre a Paisagem (Quadro 6.10.2 do EIA), bem como as Medidas de Mitigação, de Valorização e de Compensação de Impactes consideradas, que não ocorrerá uma substancial alteração da Paisagem.

A título de exemplo, referem-se algumas recomendações e medidas constantes da Declaração Ambiental que resultou 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*”, as quais integram as Considerações Iniciais do Capítulo 9 do EIA (*Medidas de Mitigação, de Valorização e de Compensação de Impactes*):

- “...
- *Protecção, do ponto de vista da biodiversidade e da conservação da natureza, da área do CTA não afectada pela implantação do NAL.*
- *Promoção de medidas de compensação funcionais tendo em vista a recuperação ou melhoria da qualidade ambiental de núcleos chave de vegetação espontânea, em particular de zonas húmidas ou com lagoas temporárias.*
- *Compensação da perda do Açude do Areeiro através da criação de uma zona húmida favorável às aves aquáticas em local onde não haja risco de colisão com aeronaves.*
- *Implementação de medidas de rigoroso controlo do uso do solo.*
- *Previsão da salvaguarda integral de valores naturais únicos, criando uma vasta área de reserva integral, com múltiplas valências, com enquadramento legal e plano de ordenamento e de gestão adequados, abrangendo nomeadamente: os espaços dedicados à conservação da natureza e biodiversidade, o montado, o aquífero do Baixo Tejo/Península de Setúbal e os solos agrícolas de maior valor produtivo.*
- *Adopção de uma forte disciplina de ordenamento e de um exemplar desempenho de gestão dos riscos e das externalidades, utilizando mecanismos excepcionais para a sua garantia, traduzidos na afectação de uma parte do CTA à ZPE do Estuário do Tejo e na criação de uma relevante zona-tampão que reforce os efeitos dessa afectação e permita defender a qualidade do perímetro do aeroporto das pressões urbanísticas.*
- *Identificação e implementação de medidas de controlo de fenómenos de urbanização difusa e de eventual destruição de património silvícola, agrícola, cultural e paisagístico.*
- ...”

Importa, neste ponto, reforçar a importância das medidas constantes do capítulo do descritor Ordenamento, já referidas, que, ao proporem estudos que promovam o adequado ordenamento do território na área envolvente do NAL, concorrem para a minimização dos impactes na Paisagem.

Pelas razões acima expostas, em relação às Medidas de Minimização apresentadas para este descritor, propõe-se a inclusão adicional da seguinte medida específica:

- PAI 6** Os projectos de integração paisagística e de espaços exteriores deverão considerar as áreas de montado de sobro e outras com interesse para a conservação, bem como promover a utilização prioritária de espécies da flora local e/ou edafoclimaticamente adaptadas. Estes projectos deverão garantir a continuidade da leitura global da paisagem, não constituindo uma ruptura nas unidades paisagísticas existentes.



## 9. SOLOS, USO DO SOLO E ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO

---

### 9.1. CARACTERIZAÇÃO DO AMBIENTE AFECTADO PELO PROJECTO (SITUAÇÃO ACTUAL)

A.87 - ***“Importa esclarecer que o artigo 21º do DL 166/2008 apenas é aplicável à situação do concelho de Benavente e não ao concelho do Montijo, sendo que nesta última situação a acção carece sempre de autorização ao abrigo do artigo 42º do mesmo diploma. No Montijo as áreas sujeitas a este regime são as constantes do Anexo III, pelo que quer o Quadro 4.11.11, quer o texto deverão ser alterados em conformidade e estas áreas devem ser devidamente cartografadas. A quantificação já apresentada para o Montijo deve ser sempre encarada como informação relativamente a sistemas de maior sensibilidade, sem enquadramento legal”.***

O regime da Reserva Ecológica Nacional (REN) está consagrado no Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto.

A REN integra a estrutura biofísica básica e diversificada, cujo objectivo é possibilitar a exploração dos recursos e a utilização do território com salvaguarda de determinadas funções e potencialidades, de que dependem o equilíbrio e a estrutura biofísica das regiões, bem como a permanência de muitos dos seus valores económicos, sociais e culturais.

A Reserva Ecológica Nacional do concelho do Benavente foi aprovada na RCM n.º 183/2007, de 18 de Dezembro, enquanto no concelho do Montijo a delimitação da REN ainda não foi aprovada, vigorando o regime transitório.

No que concerne ao regime da REN para o concelho de Benavente, de acordo com o artigo 21.º, do referido diploma, determina-se que para *“áreas da REN podem ser realizadas as acções de relevante interesse público que sejam reconhecidas como tal por despacho conjunto do membro do Governo responsável pelas áreas do ambiente e do ordenamento do território e do membro do Governo competente em razão da matéria, desde que não se possam realizar de forma adequada em áreas não integradas na REN.”* e que *“Nos casos de infra-estruturas públicas, nomeadamente (...) aeroportuárias (...) sujeitas a avaliação de impacte ambiental, a declaração de impacte ambiental favorável ou condicionalmente favorável equivale ao reconhecimento do interesse público da acção.”* Deste modo, caso a avaliação de impacte ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa resulte na emissão de uma Declaração de Impacte Ambiental favorável ou condicionalmente favorável, esta equivale ao Reconhecimento de Interesse Público das acções sobre áreas afectas ao regime da REN na área de implantação do NAL, que se insere no concelho de Benavente.

Para o concelho do Montijo, de acordo com o artigo 42.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, carecem de autorização junto da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo a realização de um conjunto de usos e acções, em área de REN, previstos no n.º 1 do artigo 20.º, designadamente:

- a) *“Operações de loteamento;*
- b) *Obras de urbanização, construção e ampliação;*
- c) *Vias de comunicação;*
- d) *Escavações e aterros;*
- e) *Destruição do revestimento vegetal, não incluindo as acções necessárias ao normal e regular desenvolvimento das operações culturais de aproveitamento agrícola do solo e das operações correntes de condução e exploração dos espaços florestais.”<sup>13</sup>.*

Estes usos e acções aplicam-se às áreas identificadas no Anexo III do referido Decreto-Lei, nomeadamente:

- a) *“Praias.*
- b) *Dunas litorais, primárias e secundárias.*
- c) *Arribas e falésias, incluindo faixas de protecção com largura igual a 200 m, medidas a partir do rebordo superior e da base.*
- d) *Quando não existirem dunas nem arribas, uma faixa de 500 m de largura, medida a partir da linha máxima preia-mar de águas vivas equinociais na direcção do interior do território, ao longo da costa marítima.*
- e) *Estuários, sapais, lagoas, lagoas costeiras e zonas húmidas adjacentes, incluindo uma faixa de protecção com a largura de 200 m a partir da linha de máxima preia-mar de águas vivas equinociais.*
- f) *Ilhéus e rochedos emersos no mar.*
- g) *Restingas, ilhas -barreira e tómbolos.*
- h) *Lagos, lagoas e albufeiras, incluindo uma faixa terrestre de protecção com largura igual a 100 m medidos a partir da linha máxima de alagamento.*
- i) *As encostas com declive superior a 30 %, incluindo as que foram alteradas pela construção de terraços.*
- j) *Escarpas e abruptos de erosão com desnível superior a 15 m, incluindo faixas de protecção com largura igual a uma vez e meia a altura do desnível, medidas a partir do rebordo superior e da base.”<sup>14</sup>*

---

<sup>13</sup> Artigo 20.º do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto

<sup>14</sup> Anexo III do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

Em resumo e de acordo com o acima exposto, carecem de parecer da CCDR LVT, no município de Montijo, as acções a desenvolver nos ecossistemas da REN identificados na proposta de REN daquele município relativas às albufeiras e respectivas faixas de protecção identificadas na área de implantação do NAL.

O Quadro 4.11.11, que evidencia a representatividade dos ecossistemas da REN identificados na área de implantação do NAL e faixa envolvente, constante da página 77 do Volume I, Tomo 2 do sub-capítulo 4.11 do EIA é alterado pelos Quadros 9.1 e 9.2 do presente Aditamento.

A análise dos Quadros 9.1 e 9.2 permite identificar um total de 201,1 ha de solos afectos ao regime da REN, acrescidos de outros 48,3 ha na faixa envolvente.

**Quadro 9.1 – Importância relativa dos ecossistemas da REN existentes na área de implantação do NAL e faixa envolvente**

Concelhos	Ecossistemas da REN	NAL		Faixa envolvente de 200 m	
		ha	%	ha	%
Benavente	Área de máxima infiltração	122,7	3,6	3,9	0,8
	Cabeceira de linha de água	7,0	0,2	32,2	6,4
	Zona ameaçada pelas cheias	45,1	1,3	8,2	1,6
Montijo	Albufeira e faixa de protecção	26,3	0,8	3,9	0,8
<b>Total</b>		201,1	5,9	48,3	9,5

Verifica-se que os solos em regime da REN se encontram distribuídos pelos concelhos de Benavente e Montijo, identificando-se na área de implantação o seguinte:

- 174,8 ha de REN no concelho de Benavente, correspondente a cerca 0,6% da REN total do concelho, repartido por 3 ecossistemas;
- 26,3 ha de REN no concelho de Montijo, que correspondem, na totalidade, ao ecossistema albufeiras e respectivas faixas de protecção.

O ecossistema da REN mais afectado na área de implantação do NAL corresponde às áreas de máxima infiltração, com uma representatividade total de 3,6%, a que correspondem 122,7 ha.

Os dados apurados permitem verificar que 201,1 ha correspondem a solos pertencentes ao regime da REN que serão alvo de outros usos e acções não compatíveis com este regime. Para tal, será necessário o reconhecimento de interesse público do Novo Aeroporto de Lisboa no concelho de Benavente que, nos termos legais, tal como já mencionado, ficará concretizado caso a Declaração de Impacte Ambiental do Projecto do NAL seja favorável ou condicionalmente favorável e a obtenção da autorização da acção, junto da CCDR-LVT, em território abrangido pelo regime da REN para o concelho do Montijo.

No Quadro 9.2 apresenta-se a relação de áreas de REN delimitada no município do Montijo, que não foi aprovada.

**Quadro 9.2 – Importância relativa dos ecossistemas da REN do Montijo, não aprovada, na área de implantação do NAL**

Concelhos	Delimitação dos ecossistemas da REN não aprovados	NAL	
		ha	%
Montijo	Área de máxima infiltração	411,6	12,2
	Cabeceira de linha de água	8,2	0,2
	Albufeira e faixa de protecção	26,3	0,8
<b>Total</b>		446,1	13,2

É possível verificar que o ecossistema com maior representatividade, da REN delimitada, na área do NAL pertence às áreas de máxima infiltração. As albufeiras e respectivas faixas de protecção correspondem a cerca de 0,8% dos solos da área de implantação do NAL.

No Desenho ORD.D007, constante do Anexo A.87, apresenta-se uma carta específica para a REN com a discriminação das áreas por ecossistema.

- A.88 - “Deverá ser apresentada uma carta de REN, contendo a delimitação publicada para o concelho de Benavente e com as áreas do Anexo III do DL 166/2008 para o concelho do Montijo, discriminando os sistemas”.**

No Desenho ORD.D007 apresenta-se a REN, que contém a delimitação publicada para o concelho de Benavente (na RCM n.º 183/2007, de 18 de Dezembro) e as áreas do Anexo III do Decreto-Lei n.º 166/2008, de 22 de Agosto, para o concelho do Montijo.

A análise do Desenho ORD.D007 e do regime da REN encontra-se detalhada nas respostas às questões A.87 e A.90.

- A.89 - “Embora a agregação das categorias de uso do solo seja importante para uma análise integrada, importará sempre diferenciar os espaços urbanos dos urbanizáveis, já que em termos de avaliação dos impactes a apreciação é muito diferente. Deverá ser apresentada uma tabela de conversão das categorias/classes de espaço dos PDM nas categorias propostas. Relativamente à carta ORD D005 para a área do NAL e faixa envolvente, importará esclarecer a divergência entre a classificação do espaço destinado a equipamentos e o limite apresentado para o campo de tiro de Alcochete”.**

Para dar resposta à questão que respeita à diferenciação entre espaços urbanos e urbanizáveis, as categorias do solo no Desenho ORD.D004 foram revistas, de forma a desagregar, na medida da informação disponível, os espaços urbanos dos urbanizáveis. Assim, a nova versão do Desenho ORD.D004 apresenta a distinção entre os solos urbanizados e urbanizáveis sempre que a informação de base fornecida pelos municípios permitiu considerar esse nível de desagregação.

Acrescenta-se que, no que concerne às categorias de espaços destinados a equipamentos, de espaços afectos a actividades industriais e de espaços de ocupação turística, estas não se encontram desagregadas entre espaços existentes e propostos.

Deste modo, o Quadro 4.11.8 do Volume I, Tomo 2 e sub-capítulo 4.11, é alterado pelo Quadro 9.3, onde se apresentam as representatividades das categorias de ordenamento por concelho.

É possível constatar a forte concentração dos espaços urbanizados e urbanizáveis a Norte no concelho de Vila Franca de Xira, e a Sul desde Almada ao Montijo (pertencendo a maior representatividade ao concelho do Seixal) – destacando-se ainda o seu prolongamento em direcção a Setúbal, atravessando a área mais a Oeste do concelho de Palmela. Nos concelhos a Este, os espaços urbanos apresentam uma representatividade espacial bem mais reduzida, muito limitada às sedes de concelho – Montemor-o-Novo, Vendas Novas, Coruche, Salvaterra de Magos e Benavente.

Na proximidade do NAL, verifica-se que os espaços urbanos mais próximos se localizam em Taipadas, na freguesia de Canha, concelho do Montijo e em Santo Estêvão no município de Benavente. No entanto, deve ser mencionado que no município do Montijo a carta de ordenamento do PDM apresenta um conjunto de pequenos núcleos urbanos que coincidem com os núcleos edificados dos montes. Estes pequenos núcleos apresentam áreas reduzidas e uma configuração por vezes linear que corresponde à ocupação existente quando da elaboração do PDM. De entre estes destacam-se, pela proximidade ao NAL: o núcleo da Mata do Duque, a Norte do NAL no limite Norte do concelho; S. Gabriel a nascente do NAL; a Herdade de Colares de Perdizes; Foros do Trapo, Passarinhas e Figueiras (todos com uma configuração linear); e por fim, Asseisseira localizada a Sul já pertencente ao concelho de Palmela.

As principais concentrações de Espaços afectos a actividades industriais verificam-se na margem ribeirinha do concelho de Vila Franca de Xira (15,63%), e na área central da Península de Setúbal, ao longo da A2 até Palmela (este concelho representa 18,39% dos espaços industriais da área de estudo), destacando-se a Plataforma do Poceirão e a Auto Europa. Os Espaços destinados a equipamentos correspondem essencialmente a pequenas áreas integradas no Solo urbanizado/urbanizável, destacando-se as áreas mais extensas associadas à presença de infra-estruturas portuárias do porto de Lisboa e Setúbal, de infra-estruturas aeroportuárias no Montijo e Vila Franca de Xira. O Campo de Tiro de Alcochete foi incluído nesta categoria de espaço, em solo rural, e encontra-se classificado nos PDM do Montijo e Benavente como Espaço afecto a instalação de interesse público.

No que respeita os Espaços de ocupação turística, destaca-se a forte expressão territorial dos espaços turísticos do PDM de Benavente (63,98% dos espaços turísticos identificados na área de estudo), imediatamente a Norte da área de implantação do NAL. Para além destes, têm ainda expressão territorial na área de estudo, os espaços turísticos identificados no PDM de Almada, essencialmente ligados ao turismo balnear (16,76%), e os espaços turísticos previstos no concelho de Palmela (17,43%), na proximidade os espaços naturais da Reserva Natural do Estuário do Tejo e Parque Natural da Arrábida.

Quadro 9.3 – Espaços urbanos e de actividades económicas na área de estudo

	Solo urbanizado	Solo urbanizável	Solo urbanizado/urbanizável	Espaço destinado a equipamentos	Espaços afectos a actividades industriais	Espaços afectos à exploração de recursos geológicos	Espaço de ocupação turística
Área de estudo (ha)	15.121,71	11.750,72	2.283,55	12.259,30	6.890,82	1.159,09	4.398,20
<b>Representatividade dos concelhos por classe/categoria de ordenamento (%)</b>							
Alcochete	1,40	2,71	0,00	0,46	3,14	0,00	0,00
Almada	5,43	17,28	0,00	5,18	3,20	0,00	16,76
Barreiro	5,18	6,09	0,02	2,61	7,80	0,00	0,00
Benavente	5,92	6,67	0,00	51,89	6,25	1,07	63,98
Coruche	1,95	2,68	99,48	0,59	1,76	0,00	0,12
Moita	9,17	3,06	0,32	0,60	0,09	0,00	0,00
Montemor-o-Novo	2,50	1,13	0,00	0,58	1,72	0,80	0,00
Montijo	8,01	4,75	0,09	26,30	7,69	0,00	0,08
Palmela	14,94	13,74	0,08	0,34	18,39	0,00	17,42
Salvaterra de Magos	11,70	8,43	0,00	0,02	5,07	0,00	1,33
Seixal	11,37	14,66	0,00	3,19	13,80	18,76	0,00
Setúbal	8,02	9,90	0,00	5,27	13,87	11,30	0,00
Vendas Novas	2,74	5,06	0,00	0,45	1,57	0,00	0,00
Vila Franca de Xira	11,68	3,85	0,00	2,53	15,63	68,07	0,31

Fonte: Planas de Ordenamento dos Planos Directores Municipais dos concelhos abrangidos

Para esclarecimento da questão da conversão das categorias/classes de espaço dos PDM, apresenta-se no Quadro 9.4 a conversão considerada na análise da informação de base e produção de cartografia no âmbito do EIA, conversão esta efectuada por aproximação ao Decreto Regulamentar n.º 11/2009, de 29 de Maio. Na análise efectuada, optou-se por excluir as classes de espaços agrícolas, florestais e naturais, na medida em que o objectivo da análise daquelas classes de espaço não iria contribuir para a espacialização das potenciais dinâmicas económicas e demográficas no território.

Assinalam-se, à partida, na análise efectuada algumas limitações que determinaram algumas sobreposições e espaços sem classificação nos limites dos concelhos que decorrem do seguinte:

- Da natureza da informação disponibilizada por parte das Câmaras Municipais que se apresenta muito diferenciada, quer ao nível da tipologia de classificação utilizada em cada um dos PDM analisados quer, ainda, ao nível do formato, escala e agregação de classes;
- Das divergências dos limites dos PDM face à CAOP.

De modo a simplificar a análise, foram agrupadas em Espaço destinado a equipamentos, Espaço afecto a actividades industriais e Espaço de ocupação turística, as classes e categorias de espaço referentes, respectivamente, às funções de equipamentos, indústria e turismo, independentemente de estarem classificadas em solo rural ou urbano. Nas classes e categorias dos PDM encontra-se indicada a sua classificação em Solo Urbano ou Rural, através do (R) – Solo Rural, ou do (U) – Solo Urbano.

Optou-se, também, por indicar as subcategorias de espaço apenas nos casos em que as categorias constantes dos PDM tenham sido divididas em diferentes classes/categorias do Decreto Regulamentar. É disso exemplo o caso dos espaços urbanizáveis que possam ser divididos em espaços urbanizáveis para indústria ou para equipamentos. Nesta situação, no Quadro 9.4, apresenta-se em itálico a referência à(s) subcategoria(s) de espaço que são abrangidas naquela classe/categoria do Decreto Regulamentar.

Quadro 9.4 – Tabela de conversão das classes/categorias de espaço dos PDM

	Solo urbanizado	Solo urbanizável	Espaço destinado a equipamentos	Espaços afectos a actividades industriais	Espaços afectos à exploração de recursos geológicos	Espaço de ocupação turística
<b>Alcochete</b>	(U) Espaço urbano	(U) Espaços urbanizáveis <i>de expansão</i>	(R) Espaço militar	(U) Espaços urbanizáveis <i>industriais</i>	-	-
<b>Almada</b>	(U) Espaços urbanos	(U) Espaços urbanizáveis habitacionais e de terciário	(R) Espaços de equipamento (R) Espaços de uso militar (R) Interfaces ou Centros de Coordenação de Transportes (U) Espaços urbanizáveis <i>de equipamentos</i>	(R) Espaços industriais (U) Espaços urbanizáveis <i>industriais</i>	-	(U) Espaços urbanizáveis <i>de vocação turística</i>
<b>Barreiro</b>	(U) Espaços urbanos	(U) Espaços urbanizáveis	(R) Espaços militares	(U) Espaços industriais	-	-
<b>Benavente</b>	(U) Espaço urbano – <i>Áreas mista e habitacional</i>	(U) Espaço urbanizável – <i>Áreas mista e habitacional</i>	(R) Espaço afecto a instalações de interesse público (U) Espaços urbano e urbanizável – <i>Área de equipamento</i>	(R) Espaço industrial (U) Espaços urbano e urbanizável – <i>Área urbanizada industrial</i>	(R) Espaço mineiro	(R) Espaço turístico
<b>Coruche</b>	(U) Espaços urbanos	(U) Espaços urbanizáveis	Espaços canais – Protecção e infra-estruturas e equipamentos	(R) Espaços industriais	-	Empreendimentos turísticos

Estudo de Impacte Ambiental do Novo Aeroporto de Lisboa – Aditamento

	Solo urbanizado	Solo urbanizável	Espaço destinado a equipamentos	Espaços afectos a actividades industriais	Espaços afectos à exploração de recursos geológicos	Espaço de ocupação turística
<b>Moita</b>	(U) Espaços urbanos – <i>habitação e Zonas urbanas a reabilitar ou integrar</i>	(U) Espaços urbanizáveis – <i>Áreas urbanas não programadas</i>	(U) Espaços urbanos e urbanizáveis – <i>Zonas de equipamento</i>	(U) Espaços urbanos – <i>Zonas de indústria</i>	-	-
<b>Montemor-o-Novo</b>	(U) Espaços urbanos	(U) Espaços urbanizáveis	Equipamentos	(U) Espaço industrial	Depósitos minerais e pedreiras	-
<b>Montijo</b>	(U) Espaço urbano – <i>Áreas mista e habitacional</i>	(U) Espaços urbanizável – <i>Áreas mista e habitacional</i>	(R) Espaço afecto a instalações de interesse público  (U) Espaço urbanizado e urbanizável– <i>Área de equipamento</i>	(R) Espaço industrial  (U) Espaço urbanizado e urbanizável – <i>Área industrial</i>	-	
<b>Palmela</b>	(U) Espaços urbanos  (U) Espaços de recuperação e reconversão	(U) Espaços urbanizáveis – <i>Áreas habitacionais</i>		(R) Espaços industriais  (U) Espaços urbanizáveis – <i>Áreas industriais</i>	-	(U) Espaços de Ocupação Turística
<b>Salvaterra de Magos</b>	(U) Espaço urbano – <i>Área mista e de equipamentos</i>	(U) Espaço urbanizável – <i>Área mista e de equipamentos</i>	(R) Espaço afecto a instalações de interesse público	(R) Espaço industrial (U) Espaço urbanizado e urbanizável – <i>Área de equipamentos</i>	-	(R) Espaço turístico

	Solo urbanizado	Solo urbanizável	Espaço destinado a equipamentos	Espaços afectos a actividades industriais	Espaços afectos à exploração de recursos geológicos	Espaço de ocupação turística
<b>Seixal</b>	(U) Espaços urbanos	(U) Espaços urbanizáveis – Áreas de expansão urbana e Áreas pré-urbanas não programadas	(U) Espaços urbanizáveis – <i>Áreas para equipamento</i>	(R) Espaços industriais	(R) Espaços para indústrias extractivas	-
<b>Setúbal</b>	(U) Espaços urbanos	(U) Espaços urbanizáveis	(R) Espaços de usos especiais (R) Espaços de equipamentos e serviços públicos	(R) Espaços industriais	(R) Espaços de industriais extractivas	-
<b>Vendas Novas</b>	(U) Espaços urbanos	(U) Espaços urbanizáveis	Espaços-canaís	(R/S) Espaços industriais	-	-
<b>Vila Franca de Xira</b>	(U) <i>Espaços urbanizados e Espaços Urbanizados a Reestruturar</i>	(U) Solos cuja Urbanização é possível programar - <i>Espaços a urbanizar tipos I, II e III e em regime especial</i>	(U) Solo Urbanizado e Solo cuja a urbanização seja possível programar – <i>Espaços de Equipamentos, Espaços de Multiusos e Militares</i>	(U) Solo Urbanizado – <i>Espaços de Indústria</i>	(R) Espaços de indústria extractiva	(U) Espaços para Turismo

(R) Solo Rural. (U) Solo Urbano. Em itálico – subcategorias de espaço.

Para dar resposta à questão respeitante à divergência constante no Desenho ORD.D005 – Ordenamento previsto nos PDM em vigor (normalização das classes de acordo com o Decreto Regulamentar n.º 11/2009, de 29 de Maio) referente à diferença nos limites do CTA e das áreas cujo uso preconizado é Equipamento, esclarece-se que esta situação decorre sobretudo das diferentes fontes de informação utilizadas e da data de produção da informação. As categorias e sub-categorias dos PDM constantes no Desenho ORD.D005 são provenientes das plantas de ordenamento dos concelhos de Benavente e Montijo, datadas de 1995, com as respectivas alterações, entretanto introduzidas. O limite do CTA foi disponibilizado pela NAER, tendo por base a informação fornecida pela Força Aérea Portuguesa.

## 9.2. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS

**A.90 - “Em termos de REN o documento é omissivo quanto à análise da pretensão, nomeadamente na perspectiva de afectação das funções que levaram à classificação das áreas como REN. Esta abordagem é crucial dado que a DIA favorável ou favorável condicionada equivale ao Reconhecimento de Interesse Público para o município de Benavente bem como para uma futura autorização da acção no município do Montijo”.**

No que concerne aos efeitos do Projecto do Novo Aeroporto de Lisboa sobre os ecossistemas da Reserva Ecológica Nacional, e conforme já referido na resposta a A87, constata-se que, na área do concelho de Benavente, existem três ecossistemas da REN afectados: áreas de máxima infiltração; zonas ameaçadas pelas cheias; cabeceiras de linhas de água – e, no concelho do Montijo, pelo facto de a REN não ter sido ainda aprovada, existe apenas um ecossistema sujeito a autorização por parte da CCDR LVT – albufeiras e faixa de protecção.

Apresentam-se, seguidamente, as funções que desempenham cada um destes quatro ecossistemas.

As áreas de máxima infiltração correspondem a áreas que, devido à natureza do solo e do substrato geológico e ainda às condições de morfologia do terreno, apresentam condições favoráveis à infiltração das águas, contribuindo para a alimentação dos lençóis freáticos. Desta forma, são áreas que, devido às suas características biofísicas, contribuem para a recarga dos aquíferos.

As zonas ameaçadas pelas cheias correspondem às áreas contíguas aos cursos de água que se estendem até à linha alcançada pela maior cheia que se produza no período de um século ou, no caso de não existirem dados que permitam identificar esta cheia, pela maior cheia conhecida. A sua delimitação pretende reduzir as situações de risco em casos de cheias, a regulação do ciclo hidrológico e a manutenção da fertilidade e capacidade produtiva dos solos inundáveis.

As cabeceiras de linhas de água consistem em áreas concavas situadas na zona de montante das bacias hidrográficas tendo por função o acompanhamento das águas pluviais, onde se prevê promover a máxima infiltração de águas pluviais e reduzir o escoamento superficiais e, conseqüentemente, a erosão. A definição destas áreas pretende ainda promover a utilização da água nas cotas altas das bacias hidrográficas, assegurando um abastecimento regular das

águas pluviais à rede hidrográfica e às nascentes, bem como reduzir riscos de cheias nos cursos de água médios e finais da bacia hidrográfica.

As albufeiras e respectivas faixas de protecção correspondem a zonas alagadas, naturais ou artificiais, com água proveniente do lençol freático, de qualquer forma de precipitação atmosférica ou de cursos de água; são áreas onde se pretende preservar o recurso água, mantendo as suas características e o seu potencial, e reduzir as situações de risco em caso de cheia.

O Desenho ORD.D007 que apresenta a delimitação da REN para a área de implantação do NAL, permite verificar que as áreas classificadas como zonas ameaçadas pelas cheias e as áreas de máxima infiltração do regime da REN estão associadas à ribeira de Vale Cobrão e seus afluentes. As zonas ameaçadas pelas cheias localizam-se na região mais a montante na área de implantação do NAL, enquanto que as áreas de máxima infiltração se situam, sobretudo, nas zonas mais a jusante da área de intervenção.

As áreas classificadas como cabeceiras das linhas de água, na área de estudo, localizam-se maioritariamente na faixa envolvente à área de implantação do NAL, encontrando-se associadas a outras bacias hidrográficas. A área de cabeceiras da ribeira de Vale Cobrão afectada pelo Projecto é muito reduzida.

As áreas em regime de REN inseridas na área de implantação do NAL correspondem apenas a 0,6% da REN total do concelho de Benavente, distribuídos pelos três ecossistemas referidos em presença, e a 0,8% da REN do concelho do Montijo, não aprovada, correspondendo neste caso os 26,3 ha abrangidos ao ecossistema “albufeiras e respectivas faixas de protecção”.

De acordo com o Projecto do NAL, a Ribeira de Vale Cobrão será alvo de um projecto de desvio e regularização do seu escoamento superficial, integrará a construção de 4 bacias de retenção, destinadas a amortecer o aumento dos caudais de cheia na bacia, resultante da impermeabilização da plataforma do NAL.

No que respeita às funções dos ecossistemas da REN afectados por esta intervenção, as principais consequências da mesma estão relacionadas com as alterações ao nível dos solos e com a diminuição das áreas de infiltração e recarga de aquíferos. Estes impactes foram avaliados no âmbito dos descritores Hidrogeologia e qualidade das águas subterrâneas e Solos, tendo a sua magnitude e significância sido consideradas como moderadas. O projecto integra já infra-estruturas e medidas específicas destinadas a minimizar esses impactes e outras medidas adicionais nestes descritores foram previstas no EIA com o mesmo objectivo.

Como se referiu, em termos legais, a REN da área de implantação ao Projecto inserida no concelho do Montijo, é constituída exclusivamente por áreas classificadas como “Albufeiras e respectiva faixa de protecção”. Refira-se porém que, na Planta da REN do PDM do Montijo, para além da Barragem da Ilha dos Dois Salgueiros (ou Açude do Arieiro) é delimitada uma segunda albufeira na área de implantação do NAL, o que não tem correspondência com o identificado no local.

Os impactes associados à eliminação da Barragem da Ilha dos Dois Salgueiros colocam-se em termos de conservação da fauna e de perda do recurso hídrico (água armazenada). O primeiro foi avaliado no contexto do descritor Ecologia, onde foi considerado ter uma baixa magnitude e uma significância elevada e o segundo no âmbito do descritor Hidrologia e Qualidade das Águas Superficiais, de que resultou globalmente impactes de significância reduzida.

De acordo com informações fornecidas por responsáveis do CTA, a principal finalidade da água armazenada na Barragem da Ilha dos Dois Salgueiros é constituir uma reserva para combate a incêndio, a qual é utilizada pelos bombeiros da região quando necessário. Importa contudo referir que, para além desta barragem, existe uma segunda barragem na área do CTA, de maiores dimensões, que constitui também uma reserva de água para combate a incêndios, a Barragem de Vale Michões, localizada a Oeste da área de estudo. Existem ainda diversos furos dotados de sistema de bombagem, que podem também ser utilizados para este fim.

Assim, considera-se que, do ponto de vista da perda do recurso hídrico, a eliminação do açude do Arieiro, ainda que negativo, terá um impacte de magnitude e significâncias reduzidas.

**A.91 - “O Quadro 6.11.7. deve ter subjacente uma análise discriminada por categorias de espaço constantes nos PDM e não apenas as classes. Por exemplo para avaliação dos impactes é relevante tratar-se de um espaço agrícola RAN ou não RAN, ser florestal de protecção ou de produção”.**

O Quadro 6.11.7 e o Quadro 6.11.8 apresentados no Volume I, Tomo 3 e sub-capítulo 6.11 do EIA, relacionam-se com o Quadro 9.5 e com o Quadro 9.6 do presente aditamento.

O Quadro 6.11.7 é equivalente ao Quadro 9.5, enquanto que o Quadro 6.11.8 constitui uma nova versão do Quadro 9.6 onde as categorias do PDM, na área de implantação do NAL, são apresentadas com um maior grau de desagregação. Estes dois quadros devem ser analisados em conjunto, uma vez que numa primeira abordagem (Quadro 9.5) se analisa a representatividade das categorias de espaço (em hectares e em percentagem) afectadas no âmbito dos PDM em questão e numa segunda abordagem (Quadro 9.6) se evidencia a distribuição de categorias e sub-categorias de espaço na área de implantação.

Assim, a categoria de espaço maioritariamente afectada pela área de implantação do NAL corresponde, nos dois municípios, aos espaços destinados a equipamentos, concretamente ao Espaço afecto a instalações de interesse público – Área de instalação de defesa nacional (Campo de Tiro de Alcochete). Esta categoria de espaço corresponde, em Benavente, à área reservada ao NAL (15% desta categoria de espaço existente no município) e, no Montijo, corresponde a 60% desta categoria de espaço presente naquele município.

Relativamente ao município de Benavente, deve ser mencionado que, embora a implantação do NAL ocorra apenas numa parcela da área classificada como de equipamento, a parte remanescente desta categoria de espaço presente naquele município deixará igualmente de ser classificada como Equipamento – Área de instalação de defesa nacional. Com efeito, decorrente da instalação do NAL, a área presentemente afecta ao CTA, que abrange uma área superior à área de implantação do NAL, será disponibilizada para uso civil e afectada ao domínio público aeroportuário. Nesse sentido, proceder-se-á à desmilitarização das zonas do Campo de Tiro com excepção de uma área com 677 ha, localizada no topo poente do CTA, que se manterá afectada à Força Área.

**Quadro 9.5 – Representatividade das categorias de espaço nos concelhos abrangidos**

Categorias de espaço	Área total afectada às categorias de espaço nos concelhos*			Representatividade das categorias de espaço na área de implantação do NAL			
	Benavente	Montijo	TOTAL	Benavente		Montijo	
	ha	ha	ha	ha	%	ha	%
<b>Espaços destinado a Equipamentos</b>	6.364,6	4.009,3	1.0373,9	977,2	15,4	2.348,1	58,6
<b>Espaços Agrícolas</b>	22.574,1	12.137,0	34.711,2	0	0,0	10,2	0,1
<b>Espaços Florestais</b>	17.595,1	15.428,3	33.023,4	0	0,0	38,1	0,2
<b>Espaços Naturais</b>	2.658,3	785,7	3.444,0	0	0,0	8,0	1,0

\* A estimativa da representatividade das categorias de espaços dos Planos Directores Municipais nos concelhos abrangidos pelo NAL foi efectuada considerando a informação recebida dos municípios e os limites da Carta Administrativa Oficial de Portugal – versão 2009.01

As restantes categorias de espaço afectadas pela área de implantação do NAL surgem no município do Montijo, e correspondem, por ordem decrescente de área afectada, a: espaços florestais, espaços agrícolas e espaços naturais, tal como observável no Quadro 9.6. Relativamente aos espaços agrícolas, verifica-se que da área total afectada aos espaços agrícolas (10,17ha), apenas 0,83 ha pertencem à sub-categoria de área agrícola de RAN, o que corresponde a cerca de 0,02 % da área de implantação do NAL.

**Quadro 9.6 – Ordenamento previsto para a área de implantação do NAL**

Categorias – Decreto Regulamentar n.º 11/2009, de 29 de Maio	Categorias e sub-categorias – PDM em vigor	Concelho	Área de Implantação do NAL	
			ha	%
<b>Espaços destinado a Equipamentos</b>	Espaço afecto a instalações de interesse público – Área de instalação de defesa nacional	Benavente	977,22	28,90
	Espaço afecto a instalações de interesse público – Área de instalação de defesa nacional	Montijo	2.348,12	69,44
<b>Espaços Agrícolas</b>	Espaço agrícola – Área agrícola de RAN	Montijo	0,83	0,02
	Espaço agrícola – Área agrícola não incluída na RAN	Montijo	9,34	0,28
<b>Espaços Florestais</b>	Espaço florestal – Área de floresta de produção	Montijo	35,08	1,04
	Espaço florestal – Área de mato e mata de protecção	Montijo	3,07	0,09
<b>Espaços Naturais</b>	Espaço aquícola – Albufeira	Montijo	8,00	0,24

No que concerne à desagregação dos espaços florestais nas sub-categorias de florestal de produção e de mato e mata de protecção, verifica-se que a área afectada aos espaços de produção é superior à de protecção, abrangendo cerca de 35,08 ha, o que representa cerca de 1,04% da área de implantação do NAL.

Face ao exposto, os impactes resultantes da construção do NAL ao nível dos Planos Directores Municipais, na área de implantação resultarão da necessidade de alteração da classificação e qualificação do solo definida nas respectivas plantas de ordenamento na fase prévia à construção, de forma a possibilitar o enquadramento da instalação da infra-estrutura aeroportuária, ainda que a afectação de espaços destinados a Equipamentos seja globalmente diminuta.

**A.92 - “Relativamente à compatibilidade com planos e programas, apesar de se remeter para outros descritores, seria desejável que fosse integrada neste capítulo uma síntese, em particular relativa a PROF, PBH e Plano Sectorial da Rede Natura, já que se trata de matéria específica do ordenamento do território”.**

No Volume I, Tomo 7, Capítulo 4.11, Anexo ORD.II do EIA, são analisados, o Plano Sectorial da Rede Natura 2000 e os Planos Regionais de Ordenamento Florestal e Planos de Bacia Hidrográfica que interceptam a área de estudo.

A área de estudo do NAL é interceptada por três Planos Regionais de Ordenamento Florestal (PROF) – da Área Metropolitana de Lisboa, do Ribatejo e do Alentejo Central, “*instrumentos de gestão de política sectorial que incidem sobre espaços florestais e visam enquadrar e estabelecer normas específicas de uso, ocupação, utilização e ordenamento florestal, por forma a promover e garantir a produção de bens e serviços e o desenvolvimento sustentado destes espaços*”.

Os PROF definem sub-regiões homogéneas, funções principais, normas de intervenção e modelos de silvicultura, apresentam ainda as Zonas Críticas do ponto de vista da defesa da floresta contra incêndios e os corredores ecológicos que devem contribuir para a definição da estrutura ecológica municipal.

No caso do PROF Alentejo Central, a construção do NAL não afecta directamente os espaços florestais dos concelhos da área de estudo incluídos neste Plano, mas no caso dos outros dois PROF, verifica-se a afectação directa de espaços florestais na área de implantação do NAL, nos concelhos do Montijo (PROF AML) e de Benavente (PROF Ribatejo).

A avaliação dos impactes no uso do solo, apresentada no Volume I, Tomo 3, Capítulo 6.11, revela que os espaços com uso florestal constituem a classe de uso do solo que mais será afectada pelo Projecto. Da análise do Quadro 6.11.4 e do Desenho ORD.002 correspondente à Carta de Uso Actual do Solo, verifica-se que o NAL integrará maioritariamente solos ocupados por áreas florestais, abrangendo 3.155,1 ha, dos quais 2.250,8 ha pertencem ao concelho do Montijo (representando 12,6% dos espaços florestais daquele município) e 904,3 ha pertencentes ao concelho de Benavente (representando 4,1% das áreas florestais daquele município).

Neste total, serão afectados 1.675,9 ha de Eucaliptal, que é actualmente explorado pela Silvicaima, empresa dedicada à produção de rolaria de eucalipto para celulose, e que explora em regime de concessão uma área de 1.796 ha, ao abrigo de um contrato de arrendamento florestal celebrado com o Estado Maior da Força Aérea, com uma duração de 50 anos (de 1991 a 2041).

Serão afectados 1.102 ha de Montado, cuja sujeição ao regime de protecção definido pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho, pressupõe a definição de medidas de compensação (plantação de novas áreas de sobreiros) que foram já previstas no EIA.

Considera-se, assim, que do ponto de vista do uso florestal, e no que concerne ao eucaliptal e ao montado, o impacto é negativo e de magnitude e significância moderadas, afectando em particular os PROF AML e Ribatejo.

No que respeita aos Planos de Bacia Hidrográfica (PBH), que visam a *“valorização, a protecção e a gestão equilibrada dos recursos hídricos nacionais, assegurando a sua harmonização com o desenvolvimento regional e sectorial através da economia do seu emprego e racionalização dos seus usos”*, verifica-se que o PBH Tejo abrange a totalidade da área de estudo do Projecto, com excepção do concelho de Setúbal e parte dos concelhos de Vendas Novas, Montemor-o-Novo e Palmela, que são abrangidos pelo PBH Sado.

A localização marginal do NAL em relação à Bacia Hidrográfica do Sado determina a ausência de interferência com os objectivos de preservação dos recursos hídricos, traduzindo-se a sua afectação com os objectivos do Plano da Bacia Hidrográfica do Tejo, na avaliação dos impactes no regime hidrológico e a qualidade da água superficial, apresentada no Volume I, Tomo 3, Capítulo 6.7.

No que se refere aos impactes sobre o regime hidrológico, conclui-se que, na fase de construção, os impactes negativos relativos ao potencial assoreamento da rede hidrográfica na área de estudo, à redução da capacidade de transporte das linhas de água e ao aumento do teor de sólidos em suspensão, serão de significância moderada, atendendo à área susceptível de ser afectada. Os trabalhos de regularização da ribeira de Vale Cobrão, a realizar na fase de construção, serão também de significância moderada, face às alterações que induzirá sobre a rede hidrográfica da área de estudo.

Na fase de exploração, o aumento dos valores do caudal de ponta de cheia e do correspondente volume de escoamento, terão uma significância reduzida, dado que não alteram de forma significativa o regime de escoamento superficial já existente.

Relativamente à análise de impactes sobre a qualidade da água superficial, esta apresenta-se de significância reduzida, dependendo da adopção de boas práticas de gestão da obra na fase de construção, e do encaminhamento das águas residuais produzidas e correcto tratamento na ETAR prevista no Projecto na fase de exploração.

O Plano Sectorial da Rede Natura 2000 é desenvolvido a uma macro-escala (1:100.000) para o território continental, e *“apresenta a caracterização dos habitats naturais e seminaturais e das espécies da flora e da fauna presentes nos sítios e ZPE e define as orientações estratégicas para a gestão do território abrangido por aquelas áreas, considerando os valores naturais que nele ocorrem com vista a garantir a sua conservação a médio e a longo prazo”*.

A área de estudo do NAL abrange um conjunto de Sítios de Interesse Comunitário (SIC) e Zonas de Protecção Especial (ZPE), para os quais o Plano Sectorial define orientações de gestão.

Importa salientar que a área de implantação do NAL não se insere em nenhuma área classificada. No entanto, foram avaliados, no âmbito do EIA, os efeitos que decorrem da construção e exploração do NAL sobre as áreas classificadas existentes na envolvente do NAL, destacando-se, pela sua maior proximidade ao NAL, o SIC e a ZPE do Estuário do Tejo.

Essa avaliação, que consta do Volume I, Tomo 3, Capítulo 6.5 do EIA, incide particularmente sobre os objectivos de conservação das espécies de fauna alvo do SIC/ZPE do Estuário do Tejo que ocorrem na área do NAL e nas zonas que serão afectadas pela exploração deste Projecto (cones de aproximação).

No que respeita aos habitats, uma vez que não está prevista a ocupação de áreas de SIC/ZPE considerou-se que o Projecto não afectaria o cumprimento dos objectivos de conservação definidos para os habitats que se reportam à melhoria ou manutenção da área de ocupação e estado de conservação destes valores naturais no SIC/ZPE. Entre os habitats alvo do SIC Estuário do Tejo, o único habitat registado na área do NAL foi o Habitat 6310 (Montados de *Quercus* spp. de folha perene), para o qual foram indicadas as medidas de minimização/compensação adequadas à redução da significância dos mesmos.

**A.93 - “Para além da conformidade com o PDM, referido 6.11.4.2.2, exclusivamente para a área do NAL e da área turística da Vargem Fresca, deverá ser aferida se ocorrem na envolvente outras classificação/qualificação do solo no PDM que vão ser comprometidas com a instalação desta infra-estrutura”.**

Na envolvente do NAL, para além dos espaços mencionados, os dois PDM classificam o território envolvente do NAL como solo rural. Com efeito, nos concelhos localizados na envolvente do NAL, o território encontra-se classificado essencialmente como agrícola e florestal e como agro-florestal de uso múltiplo. Desta forma, considera-se que estas classificações/qualificações do solo não serão directamente comprometidas com a instalação da infra-estrutura, sendo que os efeitos potenciais serão globalmente indirectos e dependentes da capacidade de adaptação das entidades com responsabilidades no âmbito do Planeamento e Ordenamento do Território. De qualquer modo, estima-se que o modelo de desenvolvimento preconizado nos PROT com jurisdição na área envolvente do NAL (AML, Alentejo e Oeste e Vale do Tejo) possibilite, desde já, uma regulação dos usos de solo e garantia de protecção dos usos rurais, agrícolas e florestais.

**A.94 - “Quanto aos impactes cumulativos, afigura-se a abordagem pouco fundamentada e integrada, situação que assume maior significado em termos de condicionantes e valores presentes”.**

No Volume I, Tomo 2, sub-capítulo 4.11.4 do EIA é efectuada a caracterização da situação actual nos corredores afectos aos projectos conexos, no que respeita ao uso do solo e áreas de uso condicionado, através da sobreposição da implantação de traçados e corredores de projectos conexos (Desenho ORD.D.005) ao Desenhos ORD.D002 e ORD.D006. Recorreu-se ainda ao Desenho ENQ.D002 – Painel I do Descritor Enquadramento, de modo a aferir o eventual atravessamento das áreas de ocupação dispersa na envolvente do NAL, que não são

identificadas à escala da *CORINE Land Cover*. No que respeita os acessos rodoviários ao NAL e os acessos ferroviários referentes ao Lote3A 1, os impactes foram identificados com base nos respectivos Estudos de Impacte Ambiental.

Como se encontra referido no Volume, Tomo 3, sub-capítulo 7.11, na fase de construção, o desenvolvimento dos projectos conexos acresce aos impactes do NAL na afectação directa dos usos do solo e áreas de uso condicionado e na criação de um efeito barreira.

A construção dos projectos conexos irá afectar os usos e funções presentes nos corredores que se lhe encontram afectos que, tal como a área de implantação do NAL, exibem, também, um claro predomínio dos Espaços Agrícolas e Florestais, acrescentando esta afectação à indicada para o Projecto.

Também na avaliação dos impactes dos projectos conexos se destaca a afectação de pequenas manchas de montado (povoamentos de sobreiro e azinheira), que sendo objecto de protecção (segundo o regime jurídico definido pelo Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, alterado pelo Decreto-Lei n.º 155/2004, de 30 de Junho), darão lugar ao estabelecimento de medidas específicas para a constituição de novas áreas de povoamento ou beneficiação de áreas existentes, devidamente geridas.

Destaca-se, em função da sua importância económica, a presença de zonas de vinha, de expressão significativa, afectadas pelos acessos ferroviários referentes ao Lote 3A1, conforme a indicação do respectivo EIA.

Ao nível da ocupação do solo, verifica-se ainda o atravessamento de áreas de povoamento disperso (que não se encontram afectadas directamente pelo NAL), em particular Faias, Foros do Trapo e Taipadas pelos corredores indicativos da adutora do NAL, assinalando-se também a presença de um conjunto de lugares de maior importância populacional como Pegões e Santo Isidro dos Pegões no território onde se deverão desenvolver as ligações eléctricas ao NAL a Nascente e Poente (sem corredor ou traçados definidos).

No que respeita às condicionantes afectadas pelos projectos conexos, salienta-se o atravessamento de manchas de Sobreiro e Azinheira, pela ligação do oleoduto existente ao NAL, pela ligação da EN4 ao NAL e no IC13 e pelos acessos ferroviários referentes ao Lote 3A1 (de acordo com o respectivo EIA, 48,6% do corredor é ocupado por área de montado).

A afectação de áreas de RAN e de REN é pouco significativa (tal como o é também pelo Projecto), verificando-se serem abrangidas pequenas áreas nos seguintes casos: corredor indicativo de ligação do NAL ao gasoduto existente (neste caso só REN); corredores indicativos da adutora do NAL a partir dos pólos de captação de Faias e Taipadas; acessos rodoviários e dos acessos ferroviários. Neste caso, o respectivo EIA revela que o atravessamento de áreas de RAN e REN será efectuado em viaduto, pelo que os impactes são pouco significativos.

Contudo, verifica-se um eventual atravessamento da Zona de Protecção Especial do Estuário do Tejo (PTZPE0010) e do Sítio de Importância Comunitária do Estuário do Tejo (PTCON0009), em particular no troço inicial do corredor indicativo de ligação do NAL ao gasoduto existente, devendo o projecto desta infra-estrutura ser sujeito a procedimento de AIA, caso se verifique este atravessamento e apresentar um diâmetro superior a 0,5m.

Relativamente às potenciais ligações eléctricas do NAL, não existe qualquer informação que permita identificar interferências ou atravessamento das áreas sensíveis presentes na área envolvente do NAL. Contudo, salienta-se que, caso estas ligações correspondam a linhas superiores a 110kV atravessando áreas sensíveis, estes projectos serão obrigatoriamente

submetidos a procedimento de AIA. Nas restantes situações, desde que seja atravessada a ZPE do Estuário do Tejo os projectos de linhas eléctricas aéreas deverão ser no mínimo submetidos a procedimento de AlncA. Acresce ainda referir que, na fase de desenvolvimento dos projectos conexos, estes deverão ser objecto de análise mais detalhada com vista, nomeadamente, a minimizar a interferência com valores ambientais presentes no território.

Importa ainda salientar que, não só as áreas eventualmente abrangidas têm uma reduzida dimensão como, também, tratando-se de projectos apenas definidos, nesta fase, ao nível de corredores indicativos, aquando do seu desenvolvimento, em momento posterior, com mais detalhe, os promotores certamente envidarão esforços para permitir minimizar os impactes, atendendo nomeadamente aos valores ambientais e condicionamento ambientais presentes no território.

Na avaliação dos impactes cumulativos referentes à Ecologia, Volume I, Tomo 3, sub-capítulo 7.5, são descritos os impactes cumulativos na zona da ZPE.

Outras condicionantes afectadas pelos projectos conexos são:

- Rede Viária – Estradas Nacionais (EN10) (também afectadas pelo Projecto).
- Rede Viária – Estradas Municipais (EM533).
- Áreas percorridas por Incêndios.
- Captações de águas subterrâneas para abastecimento público.
- Rede de gasodutos e oleodutos.
- Redes de abastecimento de água, drenagem de águas residuais e saneamento.
- Servidões aeronáuticas.
- Outros recursos florestais.
- Domínio Público Hídrico e recursos hídricos patrimoniais.
- Rede eléctrica de média tensão;
- Telecomunicações.

Acresce ainda a Servidão Militar referente ao CTA, intersectada pelo corredor indicativo de ligação do NAL ao gasoduto e pela ligação do oleoduto existente ao NAL, todavia, a desactivação do CTA determinará a cessação desta Servidão Militar.

Por outro lado, as Medidas Preventivas destinadas à implantação do Novo Aeroporto de Lisboa, definidas pelo Decreto n.º 19/2008, de 1 de Julho, que abrangem na área dos 25 km, todos os projectos conexos, serão também objecto de cessação na fase de exploração.

Em contrapartida, na fase de exploração, acresce a criação da servidão aeronáutica e um conjunto de servidões associadas a todos os projectos conexos; mantêm-se os impactes referentes à ocupação do solo pelas estruturas que os compõem.

Por outro lado, a criação de um novo sistema de acessibilidades associado aos projectos de acessos rodoviários e ferroviários induzirá um aumento da pressão sobre os espaços agrícolas e florestais e um potencial aumento dos espaços urbanos e industriais. Todavia estes impactes encontram-se desde já mitigados pela alteração do PROT-AML, que propõe uma contenção do crescimento urbano e visa a protecção e valorização dos espaços agrícolas e florestais na envolvente do NAL, devendo os PDM dos concelhos abrangidos ser revistos, por forma a integrar essas orientações, o NAL e projectos conexos.

Em síntese os impactes cumulativos evidenciam-se na afectação dos espaços florestais e agrícolas e das áreas de montado, não se traduzindo em afectações significativas da RAN e REN. Os impactes cumulativos cuja prevenção deverá ser assegurada dizem essencialmente respeito a um eventual atravessamento por linha eléctrica de áreas de ZPE, em particular pela afectação de habitats e mortalidade por colisão.

Refere-se ainda que o projecto do NAL não resulta em impactes directos sobre nenhuma área classificada, nem compromete os objectivos de conservação definidos para as áreas classificadas existentes nas proximidades, tal como pode ser verificado pela consulta do capítulo 6.5.4 - Implicações do NAL em áreas incluídas na Rede Natura 2000, relativo ao descritor ecologia.

Os eventuais projectos conexos que potencialmente poderiam atravessar a ZPE ou o SIC do Tejo – nomeadamente o gasoduto e a ligação eléctrica – estão ainda numa fase muito incipiente de desenvolvimento, pelo que mesmo o corredor indicativo apresentado poderá vir a sofrer, à luz dos conhecimentos adquiridos até ao momento, a necessária revisão, não sendo de prever que, por essa razão, os projectos conexos venham a revelar-se potencialmente impactantes para as áreas classificadas referidas.

### **9.3. DEFINIÇÃO DAS CONDICIONANTES, MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO E DE COMPENSAÇÃO**

#### **A.95 - “Deverão ser aferidas eventuais medidas de minimização decorrentes da apreciação em termos de REN, solicitada nos pontos anteriores”.**

Da análise efectuada anteriormente, demonstrativa de que a afectação de áreas de REN é pouco significativa, não se julga resultar a necessidade de serem consideradas medidas adicionais. A afectação das áreas de REN em termos das suas funções foi abordada no EIA no âmbito de diversos descritores, nomeadamente, Hidrogeologia e Qualidade das Águas Subterrâneas, Hidrologia e Qualidade das Águas Superficiais, Solos e Ecologia, tendo também sido definidas medidas de minimização dos impactes que se consideram adequadas, nomeadamente:

#### **HIG 7**

A água dos aquíferos suspensos intersectada pelas terraplenagens deve ser canalizada para estruturas artificiais (valas e/ou bacias de infiltração) de modo a promover a infiltração em detrimento da evaporação e/ou da escorrência superficial. Deste modo, será permitido que parte da água descarregada dos aquíferos suspensos retorne ao meio subterrâneo. Na impossibilidade de execução desta medida, a água das exurgências deve ser canalizada para as linhas de água adjacentes.

- ECO 13** Implementação de um Plano de Recuperação de Áreas de Concentração de Aves Aquáticas (PRACAA) de forma a compensar a diminuição de habitat decorrente da eliminação da barragem da Ilha dos Dois Salgueiros e das acções de gestão propostas no PGVS (sub-capítulo 10.4).

#### 9.4. MONITORIZAÇÃO

**A.96 - “No que diz respeito ao Programa de Monitorização dos Solos (Cap. 10.2.1.) considera-se que o mesmo é apresentado de uma forma bastante incompleta. Assim, deverá o Plano de Monitorização dos Solos ser desenvolvido no sentido de indicar/especificar:**

- a) **Parâmetros a monitorizar;**
- b) **Locais e frequências de amostragem;**
- c) **Critérios de avaliação dos dados / análise de resultados;**
- d) **Periodicidade dos relatórios;**
- e) **Tipos de medidas a adoptar na sequência dos resultados dos programas de monitorização”**

No Anexo A96 apresenta-se o desenvolvimento do Programa de Monitorização dos Solos.

#### 9.5. PEÇAS DESENHADAS

**A.97 - “Deverá ser apresentada carta com delimitação da REN”.**

No Desenho ORD.D007 do Anexo A87 apresenta-se a delimitação da REN para a área de implantação do NAL.



## 10. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

---

### 10.1. IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS POTENCIAIS IMPACTES DO PROJECTO, INCLUINDO POTENCIAIS IMPACTES CUMULATIVOS

- A.98 - ***“Considera-se adequada a análise realizada para o nível macro e que efectivamente se revela a mais adequada para um projecto deste âmbito/tipologia. Não obstante e de forma a compreender os impactes expectáveis ao nível micro em termos económicos e sociais deverá ser desenvolvida a análise no que se refere à afectação: do montado de sobro, dos eucaliptos para fabrico de celulose da fábrica CELBI/SILVICAIMA, das culturas arvenses e de sequeiro, do rebanho de gado bovino e da funcionalidade das barragens, em particular no que se refere ao acesso à água para combate a incêndios no exterior”.***

Relativamente à afectação das áreas de montado de sobro verifica-se, tal como mencionado no capítulo do EIA relativo ao uso do solo, que serão afectados cerca de 1.102 ha de áreas actualmente ocupadas por montado inseridas dentro do perímetro do Campo de Tiro de Alcochete (CTA). A exploração do montado constitui uma actividade acessória à actividade que decorre no CTA, não sendo desenvolvida com propósitos económicos. Prevê-se que a compensação destas áreas venha a ser efectuada na área remanescente do CTA (cerca de 3.871 ha) que, em complemento à área de implantação do NAL, ficará sob a gestão da ANA. Independentemente da compensação de habitats a que se procederá, as novas áreas que serão plantadas poderão gerar no futuro proveitos económicos passado um período significativo após a plantação.

No que concerne aos impactes resultantes derivados da afectação das áreas de eucaliptal actualmente exploradas pela SILVICAIMA em regime de concessão, constata-se que serão afectados cerca de 1.675,9 ha (dos 1.796 ha, incluídos no contrato de arrendamento).

A SILVICAIMA – Sociedade Silvícola Caima, S.A. explora cerca de 75.000 ha de floresta em Portugal, dos quais 65.000 ha correspondem a eucaliptal. Desta forma, a área de exploração de floresta de eucalipto do CTA (1.796 ha) corresponde a cerca de 3% da exploração nacional de floresta de produção de eucalipto desta empresa. O facto de a ocupação do parte da área do CTA com o NAL determinar a cessação da concessão à SILVICAIMA, obrigará esta empresa a procurar uma fonte de aprovisionamento para substituição da área de obtenção de madeira de eucalipto, o que poderá passar pelo recurso à importação, caso seja difícil a plantação de eucaliptos a nível nacional para obtenção de madeira. Salienta-se que poderá, contudo, vir a ser estabelecida com a SILVICAIMA a possibilidade de esta empresa ficar com a posse da madeira de eucalipto referente à operação de desarborização a efectuar na área de implantação do NAL, o que poderá contribuir para mitigar o impacte referente à cessação do contrato de exploração em vigor

No que concerne às culturas arvenses e de sequeiro, bem como ao rebanho, existentes na área de implantação do NAL considera-se que os impactes não serão significativos, na medida em que as áreas se encontram inseridas no perímetro de implantação do CTA, não sendo as mesmas exploradas economicamente (actualmente estas actividades são desenvolvidas pelo CTA de forma subsidiária).

Na área de implantação do NAL existe apenas uma barragem designada por barragem da Ilha dos Dois Salgueiros (também designada por açude do Areeiro), cuja principal finalidade é constituir uma reserva de água para combate a incêndio, a qual é utilizada pelos bombeiros da região quando necessário. A construção do NAL implicará a demolição desta barragem e, conseqüentemente, a perda do recurso hídrico. Manter-se-ão, contudo, disponíveis as restantes reservas de água para combate a incêndio existentes na área do CTA, ou seja, a albufeira da barragem de Vale Michões, situada na bacia hidrográfica da ribeira de Vale Michões, a Oeste da área de estudo, assim como, diversos furos dotados de sistema de bombagem, pelo que se considera que este impacte não será significativo.

**A.99 - “Tendo em conta a incerteza, nesta data/fase, da significância e magnitude dos impactes para este factor ambiental resultantes, em particular da fase/acções de construção referir as medidas de minimização, estudos a realizar, questões a acautelar/prevenir/evitar e que deverão ser apresentadas na fase de RECAPE”.**

Na fase de RECAPE, e no que se refere às actividades económicas, deverão ser desenvolvidos estudos com vista a avaliar a importância das mesmas na envolvente do NAL. Destaca-se a análise da viabilidade da empresa SILVICAIMA vir a recolher a totalidade da madeira de eucalipto resultante da desarboreização do CTA.

Salienta-se que o EIA prevê para a fase de construção e exploração a realização de um Estudo de Ordenamento de Actividades na envolvente do NAL, bem como a criação de um Fórum de Acompanhamento para a fase de construção, medidas estas que potenciarão os impactes positivos ao nível socioeconómico.

## 11. PATRIMÓNIO

---

**A.100 - “O Desenho “CON.D001” relativo aos projectos conexos deve integrar a identificação de todas as ocorrências patrimoniais”.**

No Anexo A.100 do presente Aditamento apresenta-se a versão revista do Desenho CON.D001 relativo aos projectos conexos, integrando a identificação de todas as ocorrências patrimoniais.

**A.101 - “O Desenho “ORD.D006 – Carta Síntese de Condicionantes” deverá integrar as ocorrências patrimoniais”.**

Uma vez que o Desenho ORD.D006 integra informação específica do descritor Ordenamento do Território, foi elaborado um novo desenho no qual foram inseridas todas as ocorrências patrimoniais identificadas no âmbito do EIA do NAL (Desenho CON.D002 – Condicionantes Patrimoniais e Outros Condicionamentos Ambientais presentes na envolvente alargada do NAL, que consta do Anexo A.101.

## 12. OUTRAS QUESTÕES

---

A.102 - *“Face às recomendações e medidas preconizadas na Declaração Ambiental, indicar como foi dado cumprimento às mesmas, especificando para cada uma, de forma sumária, como foram atendidas no PDR ou no EIA”.*

### Planeamento da infra-estrutura e segurança aérea

#### **1. Optimização, na área disponível, da implantação preliminar estudada para a infra-estrutura aeroportuária (da responsabilidade do promotor).**

A implantação do NAL teve em atenção a área disponível após desactivação do Campo de Tiro, tendo-se procurado e conseguido conter o aeroporto dentro dos limites do CTA, à excepção de uma área, a norte, inserida na Herdade do Vale Cobrão que era também já considerada no estudo do LNEC.

A implantação do NAL representa uma optimização importante do aproveitamento do espaço disponível, estando contemplada a possibilidade de expansão futura – impossível no caso na Ota - pela implantação de uma 3.<sup>a</sup> e 4.<sup>a</sup> pistas, caso venha a ser necessário a longo prazo, para além do horizonte do Projecto ou num eventual cenário de crescimento mais agressivo da procura. A solução responde, deste modo, a qualquer dos cenários potenciais de desenvolvimento futuro equacionados no estudo do LNEC.

#### **2. Instalação local de um sistema automático adequado para observações atmosféricas (da responsabilidade do promotor).**

Foi instalada uma Estação Meteorológica Automática (EMA) dentro do Campo de Tiro de Alcochete, em Setembro 2008, permitindo a recolha de dados meteorológicos em contínuo desde essa data.

A EMA ficará em funcionamento até à abertura do NAL, tendo a sua localização sido escolhida de modo a não interferir com os trabalhos de preparação dos terrenos a efectuar, assegurando a continuidade das recolhas.

De notar a participação da entidade nacional nesta matéria (o Instituto de Meteorologia) no processo de acompanhamento e tratamento dos dados e respectiva validação.

#### **3. Desenvolvimento dos estudos aeronáuticos, nomeadamente de simulação em tempo acelerado, para avaliação rigorosa da capacidade do sistema de pistas e do espaço aéreo, e definição dos cenários operacionais para o tráfego aéreo (da responsabilidade do promotor).**

Foram realizados estudos aeronáuticos, nomeadamente de simulação em tempo acelerado, e que ficaram a cargo da Eurocontrol, tendo sido garantida a viabilidade da localização e das capacidades de espaço aéreo para a procura futura.

Foram também investigadas as condições de interferência com outras infra-estruturas, nomeadamente a Base Aérea do Montijo e o Polígono de Tiro de Vendas Novas, e ainda confirmada a possibilidade de evitar o sobrevoos da ZPE (conforme recomendação nº 5 da Declaração Ambiental).

**4. Realização de trabalhos mais desenvolvidos de reconhecimento geotécnico para a obtenção de elementos que permitam determinar a aptidão dos materiais de desmonte e a sua aplicação selectiva, a fracção de materiais argilosos, a caracterização dos materiais de empréstimos e a medição dos níveis de água ao longo do tempo, bem como caracterizar os maciços subjacentes às áreas interessadas pelos edifícios, dando particular atenção às estruturas subterrâneas (da responsabilidade do promotor).**

Foram realizadas campanhas de reconhecimento geotécnico no local de implantação do Novo aeroporto no CTA, numa malha adequada à fase do projecto desenvolvida, as quais tiveram início ainda em 2008, assim que a localização ficou decidida, tendo ficado a cargo da Geocontrolo. Foi igualmente desenvolvido um estudo geotécnico pelo LNEC, com base nesta prospecção geotécnica.

No âmbito dos trabalhos de prospecção geotécnica foram instalados 49 piezómetros nos furos onde foi detectada a presença do nível freático, após conclusão de todos os ensaios. A tipologia dos piezómetros instalados (tubo aberto ou com câmara de captação) variou consoante a existência de um ou mais níveis freáticos detectados respectivamente.

Os níveis de água observados nos piezómetros duplos, até 50 m de profundidade, permitiram estabelecer um modelo conceptual de escoamento que consiste num aquífero livre principal que se estende por toda a área estudada e na ocorrência de vários aquíferos suspensos, que se dispõem em cotas acima do aquífero livre cuja extensão é limitada. O aquífero livre caracteriza-se pela ocorrência de areias de granulometria variável que são localmente intercaladas por camadas compostas por materiais areno-argilosos e argilo-siltoso.

A caracterização geotécnica realizada permitiu determinar a aptidão dos solos para terraplenagens e, em particular, estimar o volume de terras passível de reutilização no local. No âmbito da definição das cotas para a plataforma realizada no âmbito do PDR foi, assim, possível minimizar o volume de terras a movimentar e alcançar um equilíbrio entre os volumes de escavação e aterro.

A optimização efectuada teve com consequência a redução na fonte de impactes ambientais negativos

A informação obtida será também considerada nas fases seguintes de desenvolvimento do Projecto.

**5. Selecção de uma orientação das pistas de acordo com os requisitos de operacionalidade aeronáutica e que minimize as interferências com os movimentos de aves, de forma a reduzir os riscos de colisão e os impactes negativos sobre espécies de conservação prioritária (da responsabilidade do promotor).**

Na âmbito do estudo comparativo realizado pelo LNEC, concluiu-se que as orientações de pista possíveis na localização Campo de Tiro de Alcochete variavam em torno do orientação 18/36, com tolerância de +/-10°.

Foram realizados trabalhos preparatórios relativamente à orientação das pistas, tendo em conta aspectos ambientais, como as áreas protegidas a Noroeste do aeroporto. A direcção prevalecte do vento e a operação na Base Aérea do Montijo foram os principais aspectos

considerados para a selecção da orientação das pistas devido a restrições operacionais rígidas.

A decisão pela orientação Norte-Sul de 360º, cumprindo as restrições operacionais indispensáveis, baseou-se no imperativo de evitar o mais possível o sobrevoo de áreas ecológicas protegidas.

A configuração das pistas e o provável modo de operação resultarão numa mitigação dos impactes sobre a ZPE. Assumiu-se, também, que as operações seriam de modo a separar o tráfego de acordo com a origem e o destino, destinando-se a pista Oeste para voos tendo como origem ou destino a América do Sul e África e a pista Este tendo como origem ou destino a Europa. Uma vez que os voos intra-europeus representam mais de dois terços do total de voos, as suas rotas de aproximação e descolagem não cruzam a ZPE do Estuário do Tejo.

**6. Criação de áreas alternativas de alimentação de aves aquáticas, caso seja necessário limitar a utilização de áreas incompatíveis com a segurança aeronáutica; previsão da gestão da avifauna dos açudes próximos e do arrozal da Mata do Duque, onde o elevado número de aves aquáticas actualmente existente poderá resultar em risco acrescido de colisão com aeronaves (da responsabilidade do promotor).**

A NAER promoveu a realização do “*Projecto de Gestão de Habitats de Aves Aquáticas na Envolvente do Novo Aeroporto de Lisboa no Campo de Tiro de Alcochete*” com o objectivo de identificar factores indutores de atracção e repulsa, no uso de determinados locais por aves potencialmente perigosas para o tráfego aéreo, que possam ser replicados no âmbito da futura gestão de habitats na envolvente do NAL.

O projecto foi executado entre Dezembro e Março de 2009, em arrozais localizados na várzea de Santo Estêvão e na ZPE do Tejo. Os resultados deste projecto foram conclusivos, tendo-se identificado os factores de atracção e repulsa para várias espécies de aves, em particular para o maçarico-de-bico-direito.

Foram identificadas as áreas da ribeira de Santo Estêvão, junto à Mata do Duque, para as quais é recomendada uma gestão dissuasora da presença de aves, bem como as possíveis áreas que poderão ser utilizadas para compensação, no interior da ZPE.

**7. Definição do modelo de aeroporto consolidada numa perspectiva de reforço sustentado da sua competitividade que permita responder às oportunidades e disputar os fluxos de passageiros e de mercadorias, apostando na construção progressiva de uma “cidade-aeroporto” singular e moderna, susceptível de atrair e aglomerar um vasto conjunto de actividades económicas (da responsabilidade do promotor).**

O conceito adoptado para desenvolvimento do Novo Aeroporto de Lisboa atendeu também ao desenvolvimento de actividades económicas impulsionadas pelo NAL, respeitando os princípios e objectivos estratégicos de ordenamento do território previstos nos IGT para a região envolvente do NAL. Assim, foi reservada, dentro do próprio perímetro do NAL, uma área a Sul para implantação de actividades complementares.

Neste âmbito, nota-se ainda que, no quadro do descritor relativo à Socioeconomia, foi prevista no EIA, como medida específica a realização de um Estudo de Ordenamento de Actividades na Envolvente do NAL (SOC EST 3). Este estudo, a realizar em articulação com as entidades que superintendem o Ordenamento do Território, poderá permitir que, no futuro, venham a ser identificadas potencialidades adicionais de instalação de actividades

económicas em áreas e sectores compagináveis com o modelo e objectivos de desenvolvimento que sejam definidos para a região.

- 8. Reavaliação estratégica e sistémica da configuração global dos grandes projectos de investimento em infra-estruturas de mobilidade, a realizar na zona de influência do NAL, por forma a garantir que se alcança um grau adequado de coerência e articulação, maximizando sinergias e minimizando custos, entre projectos pensados em diferentes épocas e em diferentes lógicas de desenvolvimento.**

A rede de transporte do NAL encontra-se devidamente interligada à rede rodoviária e ferroviária envolvente já existente ou planeada, incluindo ligações às redes ferroviárias de Alta Velocidade e convencional, tendo sido garantidos pontos de acesso ao perímetro do NAL a Norte e a Sul do mesmo.

As ligações previstas, tanto ferroviárias, como rodoviárias, permitem garantir bons níveis de serviço na acessibilidade ao NAL, tanto para passageiros, funcionários e visitantes, como ainda para veículos de mercadorias ou associados às actividades de logística. Neste caso, salientam-se ainda as boas condições de interligação com a Plataforma Logística do Poceirão, a sul, e com as zonas de logística dos concelhos de Vila Franca de Xira e Azambuja, a norte.

Para a definição das acessibilidades foi constituído um Grupo de Trabalho de Acessibilidades, onde estiveram presentes representantes de todas as entidades responsáveis, garantindo deste modo uma completa articulação dos projectos existentes e futuros.

#### **Salvaguarda de valores naturais e culturais existentes e ordenamento do território**

- 9. Protecção da qualidade das águas subterrâneas de qualquer tipo de poluição que possa ser gerada durante as fases de construção e de exploração, através de um plano de monitorização e de acompanhamento da obra, e de um plano de gestão do risco para situações acidentais (da responsabilidade do promotor).**

Com o objectivo de proteger a qualidade das águas subterrâneas de qualquer tipo de poluição que possa ser gerada durante as fases de construção e de exploração do NAL foram previstas na concepção do PDR dispositivos destinados a gerir as águas pluviais e residuais e a conter eventuais derrames de produtos poluentes.

No EIA foi proposto um Plano de Gestão Ambiental da Obra (PGAO) destinado a garantir que a construção do Novo Aeroporto de Lisboa venha a ser executada de forma a prevenir a minimização dos impactes ambientais associados à sua execução, tendo em conta as boas práticas a adoptar para prevenção da poluição e respeitando a legislação em vigor. O PGAO desenvolvido teve como base a metodologia referida na Norma NP EN 14.001: 2004 – Sistemas de Gestão Ambiental, visando estabelecer linhas orientadoras e dar um primeiro contributo para a definição e implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (SGA) a implementar na fase de construção do NAL que deverá obedecer, nomeadamente, aos procedimentos a adoptar para a gestão, controlo, monitorização, registo e revisão das actividades a realizar.

Em complemento, foi proposta a execução de estudos destinados ao aprofundamento do conhecimento dos fenómenos que possam contribuir para contaminação das águas subterrâneas de forma difusa na fase de exploração do NAL, de modo a ser prevista antecipadamente, a adopção de medidas complementares de protecção dos recursos hídricos subterrâneos, se necessário.

**10. Previsão de um sistema de gestão ambiental global e rigoroso para a fase de exploração que, conjuntamente com a camada drenante prevista entre a plataforma do aeroporto e os solos onde assenta, assegure a protecção da qualidade das águas subterrâneas (da responsabilidade do promotor).**

No âmbito das directrizes e orientações sugeridas no EIA para a elaboração e implementação de um Sistema de Gestão Ambiental (Capítulo 10 do Relatório Síntese do EIA) é apresentado um extenso Programa de Monitorização da Hidrogeologia e de Monitorização dos Recursos Hídricos Superficiais que permita prever a evolução destas componentes face aos impactes causados pela execução e funcionamento do Projecto do NAL. De igual modo é também apresentado no Relatório Síntese do EIA, nomeadamente no Capítulo 9, um conjunto de medidas de mitigação com vista a promover a salvaguarda dos recursos hídricos subterrâneos em presença.

**11. Protecção dos solos nas fases de construção e de operação do aeroporto (da responsabilidade do promotor).**

Na elaboração do PDR do NAL foi prevista a decapagem selectiva da camada superficial de solos com vista ao seu aproveitamento na aplicação das áreas verdes previstas para o NAL e a avaliação das condições em que o armazenamento temporário destes solos deverá ser feito para potenciar a preservação das propriedades dos solos. Por outro lado no EIA foi prestada uma atenção particular a esta operação de aproveitamento, tendo ainda sido efectuadas diversas recomendações gerais e específicas descritas no capítulo 9 do EIA respeitante às Medidas de Mitigação, de Valorização e de Compensação de Impactes destinada à limitar ao estritamente indispensável a afectação de solos na fase de construção e de forma a prevenir a contaminação dos solos na fase de exploração.

**12. Protecção, do ponto de vista da biodiversidade e da conservação da natureza, da área do CTA não afectada pela implantação do NAL.**

Será promovida a salvaguarda dos valores ecológicos presentes na área do CTA não afectada pela implantação do NAL pela aplicação de um conjunto alargado de medidas de mitigação específicas para o descritor Ecologia incluindo a recuperação e criação de montado e recuperação de espécies flora e pela implementação do Plano de Gestão Ecológica tal como sugerido no Relatório Síntese do EIA (Capítulo 11.6 do EIA).,

**13. Promoção de medidas de compensação funcionais, tendo em vista a recuperação ou melhoria da qualidade ambiental de núcleos chave de vegetação espontânea, em particular de zonas húmidas ou com lagoas temporárias.**

Face aos resultados obtidos decorrentes da caracterização da situação de referência e análise de impactes, foi elaborado um Plano de Gestão Ecológica (Capítulo 11.6 do EIA) onde, entre outros aspectos, são elencadas as medidas de recuperação e criação dos biótopos nos quais os impactes registados foram mais significativos. Assim, no sub-capítulo 11.6.5 são indicadas as medidas necessárias à recuperação de galerias ripícolas (sub-capítulo 11.6.5.2), montado e locais de ocorrência de *Armeria royana* e *Thymus capitellatus* (sub-capítulo 11.6.5.3) e criação e recuperação de áreas de concentração de aves aquáticas (sub-capítulo 11.6.5.4).

**14. Compensação da perda do Açude do Areeiro através da criação de uma zona húmida favorável às aves aquáticas em local onde não haja risco de colisão com aeronaves (da responsabilidade do promotor).**

No sub-capítulo 11.6.5.4 do EIA é definido um plano para a criação e recuperação de áreas de concentração de aves aquáticas, que pretende compensar a perda do açude do Areeiro (barragem da Ilha dos Dois Salgueiros) e açude das Pulgas. Tal como referido no EIA, pretende-se que esta medida permita "*reabilitar áreas que se adequem à utilização destas espécies, favorecendo a diversidade na região e funcionando como medida de atracção para locais foram das zonas de risco identificadas*".

**15. Consideração da Terceira Travessia do Tejo (TTT) Chelas – Barreiro como sendo rodoviária, contribuindo para a melhoria do desempenho da Ponte Vasco da Gama e proporcionando um trajecto alternativo nas situações de redução de capacidade desta ponte.**

Embora esta recomendação não seja da responsabilidade do promotor, as previsões de tráfego apresentadas, bem como os níveis de serviço calculados para a rede rodoviária, contemplam a concretização desta infra-estrutura (capítulo 5.13 do EIA). O volume de impactes reporta igualmente esta situação, uma vez que os níveis de serviço apresentados consideram a concretização desta infra-estrutura.

**16. Revisão e adaptação dos Instrumentos de Gestão Territorial (IGT) à localização do NAL na zona do CTA.**

No âmbito do desenvolvimento do EIA do NAL foram consideradas as orientações da Declaração Ambiental – "*Decisão sobre a localização do Novo Aeroporto de Lisboa na zona da OTA ou na zona do Campo de Tiro de Alcochete*" (LNEC, 2008), tendo sido desenvolvida uma análise mais detalhada dos instrumentos de gestão territorial de nível municipal, na medida em que, de acordo com a Declaração Ambiental, observações a esta tipologia de planos saem fora do âmbito estratégico da análise.

As indicações metodológicas constantes da Declaração Ambiental determinaram parte das análises apresentadas, destacando-se as seguintes:

- A análise das relações que se estabelecem entre a infra-estrutura e o território envolvente.

- A análise da oferta de espaços de indústria, logística e actividades afins, num raio de 25 km do NAL (constantes nos PDM em vigor, bem como intenções dos vários municípios).
- A análise da oferta de espaços turísticos.
- A análise da dinâmica urbana.

Merecem, ainda, destaque as oportunidades e riscos, bem como as directrizes e recomendações apresentadas para a localização no CTA, de modo a aferir de que forma as mesmas poderão vir a ser equacionadas no âmbito das medidas de minimização e compensação do EIA, bem como na monitorização.

A recomendação n.º 16 da Declaração Ambiental foi assumida como ponto de partida. De facto, os IGT não consideram o NAL no Campo de Tiro de Alcochete, pelo que a concretização do NAL apenas poderá acontecer com a alteração/revisão desses instrumentos.

Neste sentido, foi efectuada a avaliação da compatibilidade do Projecto face à implementação dos planos e programas, considerando globalmente a fase prévia à construção, fase de construção e fase de exploração, identificando o seu grau de compatibilidade com o NAL.

Constatou-se, pois, que os impactes associados ao ordenamento e planeamento do território resultam da necessidade de alteração dos IGT, a saber:

- Alteração ao PROT.
- Compatibilização e contributo do NAL na implementação dos IGT de âmbito nacional e regional, e na realização dos principais instrumentos estratégicos.
- Alteração da classificação e qualificação do solo prevista nos PDM para a área de implantação do NAL.
- Alteração da classificação e qualificação prevista no PDM de Benavente (solo urbano, espaço turístico) imediatamente a Norte da área de implantação do NAL.

**17.Implementação de medidas de rigoroso controlo do uso do solo, nomeadamente contemplando a restrição de usos sensíveis nas zonas onde os níveis de ruído, no horizonte do projecto, excedam os valores regulamentares aplicáveis.**

No que diz respeito à recomendação n.º 17 da Declaração Ambiental, relativa à adopção de medidas de rigoroso controlo do uso do solo, importa desde já destacar que as mesmas não serão estabelecidas em sede de EIA e a responsabilidade pela sua definição e implementação não é da responsabilidade do promotor.

No entanto, considerou-se como fundamental a apresentação de um conjunto de orientações a serem consideradas nos processos de alteração/revisão dos IGT (apresentadas no capítulo 6.11.4.1 do EIA), de entre as quais se destacam: desenvolvimento do sistema urbano policêntrico, desenvolvimento da multimodalidade do sistema de transportes, contenção da construção e da urbanização dispersas, optimização da relação entre as acessibilidades e o uso de solo.

No que aos usos do solo respeita à protecção dos níveis de ruído, no quadro das medidas preventivas estabelecidas pelo Decreto N.º 19/2008, de 1 de Julho, foram já previstas as medidas adequadas, tendo sido definida uma zona (Zona 2) de protecção com esse fim específico.

Paralelamente, foi proposta a elaboração de um estudo ao nível do ordenamento do território (ORD EST 1 – *Estudo de apoio à revisão dos PDM de Benavente, Montijo, Palmela e Alcochete*), cujos principais objectivos consistem em: definir princípios e critérios de ordenamento da rede urbana e de estruturação e nucleação/densificação; avaliar a capacidade disponível nas áreas definidas nos PDM em vigor para actividades económicas; identificar áreas de grande acessibilidade metropolitana e regional e avaliar o grau de concretização dos espaços turísticos.

Além do estudo supracitado, destaca-se também a recomendação SOC REC.1 (Capítulo 9.2.10 do EIA), definida no âmbito do descritor socioeconomia, que visa garantir o acompanhamento efectivo do processo do NAL.

**18. Previsão da salvaguarda integral de valores naturais únicos, criando uma vasta área de reserva integral, com múltiplas valências, com enquadramento legal e plano de ordenamento e de gestão adequados, abrangendo nomeadamente: os espaços dedicados à conservação da natureza e biodiversidade, o montado, o aquífero do Baixo Tejo/Península de Setúbal e os solos agrícolas de maior valor produtivo.**

Trata-se igualmente de uma recomendação cuja responsabilidade não é do promotor. Todavia, a previsão da salvaguarda integral de valores naturais únicos foi assegurada pela consideração no EIA da sugestão de elaboração de um estudo com o objectivo de avaliar a pertinência de inclusão e posterior definição das áreas de conservação a integrar no Sistema Nacional de Áreas Classificadas (SNAC) (medida de mitigação ECO EST.7).

**19. Adopção de medidas de rigoroso controlo do uso do solo, designadamente nas áreas e actividades de produção hortícola, assegurando a manutenção dessas actividades e o seu estatuto de reserva.**

No que diz respeito à recomendação n.º 19 da Declaração Ambiental, relativa à adopção de medidas de rigoroso controlo do uso do solo, importa desde já destacar que as mesmas não serão estabelecidas em sede de EIA, não sendo também da responsabilidade do promotor a sua definição.

No entanto, considerou-se como fundamental a apresentação de um conjunto de orientações a serem consideradas nos processos de alteração/revisão dos IGT (apresentadas no capítulo 6.11.4.1 do EIA), de entre as quais se destacam: desenvolvimento do sistema urbano policêntrico, desenvolvimento da multimodalidade do sistema de transportes, contenção da construção e da urbanização dispersas, optimização da relação entre as acessibilidades e o uso de solo.

Paralelamente, foi proposta a elaboração de um estudo ao nível do ordenamento do território (ORD EST 1 – *Estudo de apoio à revisão dos PDM de Benavente, Montijo, Palmela e Alcochete*), cujos principais objectivos consistem em: definir princípios e critérios de ordenamento da rede urbana e de estruturação e nucleação/densificação; avaliar a capacidade disponível nas áreas definidas nos PDM em vigor para actividades económicas; identificar áreas de grande acessibilidade metropolitana e regional e avaliar o grau de concretização dos espaços turísticos.

Além do estudo supracitado, destaca-se também a recomendação SOC REC.1 (capítulo 9.2.10 do EIA), definida no âmbito do descritor sócio-economia, que visa garantir o acompanhamento efectivo do processo do NAL.

**20. Adopção de uma forte disciplina de ordenamento e de um exemplar desempenho de gestão dos riscos e das externalidades, utilizando mecanismos excepcionais para a sua garantia, traduzidos na afectação de uma parte do CTA à ZPE do Estuário do Tejo e na criação de uma relevante zona-tampão que reforce os efeitos dessa afectação e permita defender a qualidade do perímetro do aeroporto das pressões urbanísticas.**

Neste ponto, aplica-se o já mencionado para as recomendações n.º 16 e 17. O EIA não pode, por si só, “*adoptar uma forte disciplina de ordenamento*” mas deverá, sim, apresentar orientações para essa disciplina. Cabe ao EIA identificar os potenciais impactes negativos e as formas de os evitar ou minimizar. Desta forma, um dos impactes identificados (capítulo 6.11.4.4) consistiu no “*Aumento da dinâmica urbanística na área de estudo*”. Neste âmbito, o EIA salienta que “*especialmente haverá que atribuir especial atenção aos territórios localizados na envolvente directa do NAL, na medida em que aí a pressão urbanística será necessariamente mais forte. Essa pressão incidirá sobre os espaços urbanos, urbanizáveis e turísticos, localizados na envolvente imediata do NAL, bem como nos aglomerados que, embora sem perímetro urbano definido configuram espaços de aglomerados rurais (...)*”.

Paralelamente, e em sede de medidas de minimização e de compensação, é proposta a realização de um Estudo de apoio à revisão dos PDM de Benavente, Montijo, Palmela e Alcochete (ORD EST 1), já mencionado nos pontos 17 e 19.

**21. Identificação e implementação de medidas de controlo de fenómenos de urbanização difusa e de eventual destruição de património silvícola, agrícola, cultural e paisagístico.**

A identificação e implementação de medidas de controlo de fenómenos de urbanização difusa, encontra-se expressamente mencionada no capítulo 6.11.4.4 do EIA, ao ser analisado o impacte relativo ao “*Aumento da dinâmica urbanística na área de estudo*”, sendo naquele capítulo identificadas as orientações a que devem ser sujeitos os IGT (já mencionadas nos pontos 19 e 20).

**Avaliação dos impactes do Projecto no ambiente**

**22. Adopção dos mecanismos que possibilitem o desenvolvimento urbanístico indispensável ao NAL, assegurando a sua compatibilidade com a ocupação agrícola existente.**

Esta medida não é da responsabilidade do promotor. No entanto, além das orientações a considerar em sede de IGT, foram igualmente apresentadas as orientações relativamente à forma como deve ser desenvolvida a rede urbana regional, no sentido de ser potenciado o impacte identificado que consiste na “*Promoção do desenvolvimento polinucleado e reequilíbrio da rede urbana*”, e na consequente interdição da construção nos espaços agro-florestais, situação que se considera ir de encontro às propostas já apresentadas no âmbito dos PROT.

**23. Enquadramento, em sede de AIA, dos requisitos estipulados no artigo 6.º da Directiva Habitats, face à susceptibilidade de afectação significativa da ZPE do Tejo.**

No sub-capítulo 6.5.4 do EIA é efectuada uma análise dos efeitos do Projecto, tendo em consideração os objectivos de conservação definidos para a ZPE e Sítio Estuário do Tejo, dando cumprimento ao artigo 6.º da Directiva Habitats.

Desta análise, concluiu-se que o Projecto não coloca em risco os objectivos de conservação da natureza nas zonas classificadas localizadas na envolvente do NAL.

**24. Avaliação ambiental integrada e cumulativa dos projectos e das infra-estruturas associadas ao NAL, a realizar quando as suas características forem definidas e no quadro da elaboração de planos regionais de ordenamento e gestão, designadamente PROT-OVT, PROT-AML e PROT Alentejo.**

No desenvolvimento do EIA do NAL, foram estudados os projectos e as infra-estruturas associadas que já possuem características definidas, tendo por base os respectivos Estudos de Impacte Ambiental. Desta forma, foi possível efectuar uma análise dos impactes cumulativos com o NAL.

**25. Avaliação do impacte socioeconómico da eventual perda de rendimento da produção hortícola e do montado de sobro, em resultado de alteração dos usos do solo.**

No EIA do NAL procedeu-se à análise das áreas a afectar, ao nível dos usos do solo. Foi também prevista a elaboração de um Plano de Monitorização das Alterações no Tecido Económico e Social e Urbano. É objectivo deste Plano a obtenção de dados que permitam monitorizar as alterações no tecido económico, social e urbano, bem como avaliar a eficácia das medidas de minimização propostas, por forma a garantir a tomada atempada de acções adicionais que se venham a revelar necessárias.

Com efeito, quer no contexto do ordenamento do território quer no contexto dos aspectos socioeconómicos, é fundamental o efectivo acompanhamento da implantação do NAL, no sentido de ser garantido o entrosamento entre o desenvolvimento do Projecto e as dinâmicas de crescimento territoriais que deverão ser alvo de uma forte disciplina, de modo a garantir um rigoroso controlo do usos do solo.

Esta questão foi ainda detalhada, no âmbito das medidas propostas, através da criação de um “Fórum de Acompanhamento” (medida SOC 1).

**26. Avaliação, no sector agro-florestal, do impacte associado à realização da infra-estrutura aeroportuária sobre a estrutura fundiária e a população agrícola.**

Esta questão foi analisada no âmbito do descritor Uso do Solo (capítulo 4.11.3.1 e 6.11.3 do EIA), tendo igualmente sido completadas no presente Aditamento (Questão A.98).

Relativamente à afectação das áreas de montado de sobro verifica-se, tal como mencionado no capítulo do EIA relativo ao uso do solo, que serão afectados cerca de 1.102 ha de áreas actualmente ocupadas por montado inseridas dentro do perímetro do Campo de Tiro de Alcochete (CTA). A exploração do montado não é desenvolvida economicamente, sendo que

a compensação destas áreas será efectuada na área remanescente do CTA (cerca de 3.871 ha) que ficará sob a gestão da ANA.

No que concerne aos impactes derivados da afectação das áreas de eucaliptal actualmente exploradas pela CELBI/SILVICAIMA em regime de concessão, constata-se que serão afectados cerca de 1.675,9 ha.

A SILVICAIMA – Sociedade Silvícola Caima, S.A. explora cerca de 75.000 ha de floresta em Portugal, dos quais 65.000 ha correspondem a eucaliptal. Desta forma, a exploração de eucalipto do CTA (1.796 ha) corresponde a cerca de 3% da exploração nacional. O facto de cessar a concessão poderá colocar-se uma dificuldade à SILVICAIMA caso aquela empresa não consiga encontrar áreas disponíveis no país para substituição desta perda de produção.

No que concerne às culturas arvenses e de sequeiro, bem como ao rebanho, existentes na área de implantação do NAL considera-se que os impactes não serão significativos, na medida em que as áreas encontram-se inseridas no perímetro de implantação do CTA, não sendo as mesmas exploradas economicamente (actualmente estas actividades são desenvolvidas pelo CTA de forma subsidiária).

Na área de implantação do NAL apenas existe uma barragem designada por barragem da Ilha dos Dois Salgueiros (também designada por açude do Areeiro), cuja principal finalidade é constituir uma reserva de água para combate a incêndio, a qual é utilizada pelos bombeiros da região quando necessário. No futuro, as funções associadas ao combate a incêndios poderão vir a ser desenvolvidas essencialmente pela barragem de Vale Michões, situada na bacia hidrográfica da ribeira de Vale Michões, a Oeste da área de estudo, assim como através de diversos furos dotados de sistema de bombagem, pelo que o impacte não será significativo.

### **Monitorização e gestão de riscos**

#### **27. Sistema de gestão ambiental global e rigoroso, com início na fase de construção e continuidade na fase de exploração (da responsabilidade do promotor).**

No Capítulo 10 do EIA são apresentadas as directrizes/orientações para a elaboração e posterior implementação de um Sistema de Gestão Ambiental com aplicação nas diversas fases do Projecto e que permita garantir que as medidas de mitigação e programas de monitorização propostos para o NAL são adequadamente considerados, implementados e documentados.

#### **28. Plano de monitorização da qualidade das águas subterrâneas e de acompanhamento da obra nas suas várias fases (da responsabilidade do promotor).**

No capítulo 10 do EIA (sub-capítulo 10.2.4) são apresentados os elementos que deverão ser integrados no Plano de Monitorização da Hidrogeologia com vista a prever a evolução desta componente face aos impactes causados pela construção e funcionamento do Projecto do NAL. Ainda no âmbito das considerações emanadas sobre o Sistema de Gestão Ambiental a preconizar foi ainda estabelecido o Plano de Gestão Ambiental da Obra aplicado à fase de construção do Projecto (Capítulo 10.3 do Relatório Síntese do EIA).

**29. Plano de gestão do risco para situações acidentais com eventuais impactes no ambiente, associadas à operação da infra-estrutura aeroportuária (da responsabilidade do promotor).**

No desenvolvimento do EIA foram elaboradas as directrizes a considerar na concretização de um Plano de Emergência Ambiental que deverá ser implementado de acordo com as orientações constantes do EIA, (tal como estabelecido no Capítulo 10.3 do Relatório Síntese do EIA). O Plano de Emergência Ambiental (PEA) será uma ferramenta fundamental no âmbito da Gestão Ambiental, que se destina essencialmente à minimização dos impactes ambientais resultantes de situações acidentais. Tal como definido no EIA, o PEA visa estabelecer as formas de prevenção e de actuação em caso de situação de emergência ambiental, contemplando pelo menos os casos de contaminação com maior probabilidade de ocorrerem, quer na fase de construção quer na fase de exploração. É de notar ainda que esteve subjacente ao desenvolvimento e foram introduzidas no PDR um conjunto de preocupações relacionadas com eventuais situações de risco.

**30. Monitorização local dos movimentos de aves ao longo de um ciclo anual completo e previsão de medidas adequadas de mitigação (da responsabilidade do promotor).**

No âmbito da presente medida, e dando cumprimento aos objectivos pretendidos, foi elaborado, ao longo de um ciclo anual completo, um programa de monitorização de aves "*Monitorização de aves na envolvente do Novo Aeroporto de Lisboa no Campo de Tiro de Alcochete*". Esta monitorização decorreu entre os meses de Abril de 2008 e Abril de 2009, sendo que os dados e conclusões que dela resultaram foram integrados na caracterização da situação de referência (Capítulo 4.5), na análise de impactes (Capítulo 6.5) e nas medidas de minimização/compensação propostas (Capítulos 9.2.3 e 9.4.3).

Para além destes elementos, foi ainda definido um Plano de Gestão da Fauna Selvagem (Capítulo 11.6.4) que deu especial atenção a formas de minimizar a afectação das várias espécies de aves presentes na área de estudo, tanto para a fase de construção como para a fase de exploração. O plano de recuperação e criação de locais de concentração de aves aquáticas (Capítulo 11.6.5.4) definiu, ainda, os mecanismos necessários à promoção de novos locais para este grupo de aves.

Destaca-se, ainda, que à data da elaboração do EIA estavam a decorrer as acções de monitorização de aves com recurso à tecnologia de radar, no âmbito do "*Estudo dos Movimentos de Aves na Zona de Implantação do NAL*". Este estudo representa uma análise complementar da anterior e tem um enfoque e objectivos distintos, visando particularmente aspectos associados à segurança da operação aeronáutica. Foi possível incluir no EIA os resultados obtidos através deste estudo até ao mês de Outubro de 2009. Tal como no caso anterior, a informação obtida a partir desta monitorização contribuiu para a caracterização da situação de referência, análise de impactes e proposta de medidas de minimização/compensação.

### **31. Monitorização dos solos nas fases de construção e de operação do aeroporto (da responsabilidade do promotor).**

No EIA elaborado foi apresentada uma proposta de realização de estudos e de monitorização dos solos na Fase de construção, com vista à obtenção de informação de base sobre os solos na área a terraplenar e com vista a obtenção de informação sobre as condições de empilhamento da camada superficial do solo recolhido na acção de decapagem. Para a Fase de exploração foi apresentada uma proposta de programa de monitorização destinado a avaliar a perda de matéria orgânica do solo e das respectivas emissões de carbono para a atmosfera, a avaliar a Contaminação ar-solo e a acompanhar a erosão hídrica em taludes.

### **32. Monitorização do funcionamento dos sucessivos acessos do lado Norte à Ponte Vasco da Gama, ao longo da CRIL até ao Eixo N/S e à A8, que poderão necessitar de ser alvo de intervenções de forma a evitar situações de ruptura graves.**

Embora esta seja também uma medida que não é da responsabilidade do promotor, do subcapítulo 10.2.8 do EIA consta o Plano de Monitorização das Acessibilidades e Transporte com vista a avaliar sobretudo ao nível dos impactes do Projecto os efeitos directos associados à construção do NAL. Pretende-se avaliar o impacte do volume de deslocações geradas/ atraídas pela infra-estrutura aeroportuária no desempenho da rede rodoviária estruturante da Região de Lisboa, nomeadamente nas ligações á cidade de Lisboa, onde se admite poderem vir a ocorrer alguns constrangimentos.

Propôs-se a monitorização dos acessos ao NAL nas fases de construção e exploração desta infra-estrutura com os seguintes objectivos: para avaliar o desempenho das vias; para avaliar a necessidade de implementar eventuais medidas de minimização; para verificar a capacidade das soluções de acessibilidade propostas e para antecipar a adopção de soluções de reconfiguração da rede viária e do sistema de transportes de modo que o mesmo se adeque à procura prevista, garantindo adequados níveis de desempenho do sistema, se necessário.

Para tal, considerou-se na fase de construção a monitorização incidindo na contagem de tráfego nas principais vias de acesso aos estaleiros, através de contagens de tráfego em momentos críticos de desempenho do sistema, nomeadamente numa hora de ponta da manhã ou numa hora de ponta da tarde. Na fase de exploração, propôs-se que a monitorização incidisse, não só, sobre os acessos rodoviários como, ainda, sobre os padrões de mobilidade de trabalhadores e visitantes, procurando-se aferir sobre o modo de transporte utilizado nas deslocações, por forma a, caso se verifique a necessidade, melhorar sistema de transportes públicos ao NAL.

### **33. Monitorização de fenómenos de urbanização difusa e de eventual destruição de património silvícola, agrícola, cultural e paisagístico.**

Não sendo igualmente uma medida da responsabilidade do promotor, no EIA elaborado foi proposta a implementação de um Plano de Monitorização das Alterações no Tecido Económico e Social e Urbano recaindo sobretudo nos resultados e impactes do Projecto e no acompanhamento dos efeitos directos e imediatos e dos efeitos indirectos e induzidos, associados à construção do NAL.

É objectivo deste Plano a obtenção de dados que permitam monitorizar as alterações no tecido económico e social e urbano, bem como avaliar a eficácia das medidas de minimização propostas para garantir a tomada atempada de acções adicionais que se venham a revelar necessárias.

Com efeito, quer no contexto do ordenamento do território, quer no contexto dos aspectos socioeconómicos, foi considerado ser fundamental o efectivo acompanhamento da implantação do NAL, no sentido de ser garantido o entrosamento entre o desenvolvimento do Projecto e as dinâmicas de crescimento territoriais que deverão ser alvo de uma forte disciplina por forma a garantir um rigoroso controlo do usos do solo.

**34. Monitorização do território de incidência dos impactes da nova infra-estrutura aeroportuária através do Observatório do Ordenamento do Território e Urbanismo, criado pelo Decreto Regulamentar n.º 54/2007, de 27 de Abril, que aprovou a Lei Orgânica da DGOTDU.**

A implementação da presente recomendação da Declaração Ambiental não é da responsabilidade do promotor e importa salientar que a integração deste tipo de medida não se enquadra em sede de EIA. Todavia, considerou-se que deveriam ser propostas medidas que garantissem o acompanhamento e monitorização, nomeadamente a criação de um “*Fórum de Acompanhamento*” (medida SOC 1 do EIA) direccionado para autarquias e outros agentes locais, assumindo-se como plataforma de discussão de temáticas estratégicas e problemáticas observadas na fase de preparação e construção do aeroporto, bem como a “*Criação de um sistema de indicadores*” (medida SOC 3 do EIA), em articulação com o Gabinete de Promoção e Acompanhamento (medida SOC 2 do EIA).



### **13. RESUMO NÃO TÉCNICO**

---

Na sequência do Pedido de Elementos Complementares formulado pela Comissão de Avaliação (CA) procedeu-se à reformulação do respectivo Resumo Não Técnico (RNT), que constitui o Volume III – Tomo 2 do presente Aditamento.

