



2. PROJECCÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA

Uma correcta predição e avaliação de impactes deve ter por base as características intrínsecas do projecto a que se refere, as características actuais do meio ambiente onde se pretende inserir o projecto, bem como a projecção, para o ano horizonte do projecto, dessas características do meio ambiente caso o projecto não se efectivasse, para que seja possível tomar em consideração as modificações do estado da qualidade do ambiente decorrentes da evolução natural da região sem a implementação do projecto em análise.

É neste contexto que é recomendada a realização da Projecção da Situação de Referência para o ano horizonte do projecto.

Como qualquer outra projecção, ela está recheada de dificuldades e lacunas de informação, tendo por isso apenas um carácter tendencial, baseando-se fundamentalmente nos instrumentos de planeamento disponíveis relativamente à área de estudo.

No que respeita à vertente **Solos**, caso se mantenha a ocupação do solo actual, não ocorrerão alterações às características e às aptidões actualmente existentes. Serão sempre de esperar alterações para o uso aeroportuário nos solos pertencentes ao aeroporto até ao seu encerramento, face à servidão existente.

Quanto aos **Recursos Hídricos**, atendendo aos esforços que vão sendo postos ao nível municipal na sua preservação e recuperação, designadamente através de melhorias nos sistemas de drenagem e tratamento dos efluentes domésticos e efluentes industriais, novas redes de colectores e interceptores, é previsível a progressiva recuperação da qualidade das águas superficiais.

A ANA prevê no seu programa de investimentos a introdução a curto prazo de sistemas de pré-tratamento dos efluentes gerados no Aeroporto, existindo já projectos para a remodelação dos sistemas de drenagem, instalação de sistemas de pré-tratamento de hidrocarbonetos e de pré-tratamento dos efluentes das aeronaves. Estas acções permitirão melhorar a qualidade dos efluentes que são conduzidos aos colectores municipais.

Relativamente à **Qualidade do Ar e ao Ambiente Sonoro**, considerando o desenvolvimento sócio-económico que se tem verificado, é previsível um acréscimo no tráfego rodoviário nas vias envolventes, pelo que, apesar das melhorias ao nível das emissões/ruído dos veículos, será expectável, ligeiros acréscimos nas concentrações de poluentes atmosféricos e dos níveis de ruído. Naturalmente que, a partir de 2015 e com o encerramento do ALS, será expectável uma ligeira melhoria dos níveis de ruído e de poluição atmosférica.



Do ponto de vista do **Biota** (flora, fauna e vegetação) atendendo às propostas de ordenamento dos dois Concelhos é expectável a valorização e recuperação de espaços actualmente degradados melhorando a actual rede de espaços verdes, referindo-se em particular as zonas verdes previstas para o "Alto do Lumiar" – Parque Urbano Sul e Parque Urbano Oeste.

A inevitável alteração do uso do solo que tendencialmente ocorrerá na envolvente do Aeroporto, irá sempre alterar o tipo de **Paisagem** existente, quer pela alteração da morfologia quer pela provável ocorrência de elemento artificiais. As alterações mais expressivas na paisagem das zonas envolventes do Aeroporto ocorrerão com o desenvolvimento do Plano de Urbanização do Alto do Lumiar. Face à tipologia de edifícios, equipamentos e espaços verdes previstos, este plano irá constituir uma forma de requalificação de zonas que actualmente apresentam alguma degradação, constituindo assim uma melhoria sensível ao nível da paisagem local.

Do ponto de vista de estratégias de **Ordenamento do Território**, verificou-se que o Plano Director Municipal (PDM) do concelho de Lisboa se encontra aprovado e ratificado, constituindo assim uma ferramenta extremamente útil para apoio à presente projecção da situação de referência, já que nele se reflectem as políticas relativas ao desenvolvimento territorial do concelho e se consubstanciam as opções de ocupação e usos do solo. Nestas circunstâncias será de esperar que a área afecta ao uso do aeroporto, definida tanto na Planta de Ordenamento como de Condicionantes, sofra transformações de uso do solo no sentido da sua artificialização e afectação à utilização aeroportuária.

Nas áreas envolventes, face ao estabelecido regulamentarmente no Plano não serão de esperar alterações significativas aos usos actuais, mesmo num cenário de revisão dos PDM, a não ser em caso de implementação de projectos estruturantes ou de interesse nacional.

No que respeita aos **Aspectos Socioeconómicos** será de esperar que os indicadores demográficos e de ocupação populacional sigam as tendências da última década, ou seja, uma maior dinâmica na coroa envolvente ao núcleo central da AML. Localmente, as densidades deverão manter-se muito superiores às médias metropolitanas. A actividade económica, tanto em termos de mão de obra como de produto, deverá mostrar um peso crescente dos serviços, em particular nos serviços financeiros e nos serviços às famílias e às empresas, em detrimento da indústria transformadora que, no entanto, se tenderão a organizar-se em torno da exploração de economias de escala, do esforço de Investigação e Desenvolvimento (I & D) e da diferenciação do produto como factores de competitividade.

Quanto à **Rede Viária e Acessibilidades**, ocorrerá a conclusão e a melhoria de algumas vias importantes na ligação ao aeroporto, designadamente a Av. Santos e Castro e o Eixo Norte-Sul. No que respeita à circulação, atendendo ao actual padrão de utilização do automóvel e à oferta de transporte colectivo (designadamente com



a entrada em funcionamento da linha de Metro até ao aeroporto), espera-se a crescente utilização das vias envolventes, mesmo que o ritmo de crescimento abrande.

Em relação ao **Património Histórico-cultural**, assiste-se actualmente e de forma generalizada, quer ao nível nacional quer ao nível municipal, a acções tendentes à sua preservação e valorização.



V. PREDIÇÃO E AVALIAÇÃO DE IMPACTES E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO

1. INTRODUÇÃO

Tendo em conta as disposições do Decreto-Lei nº 69/2000 de 3 de Maio, com as alterações introduzida pelo Decreto-Lei 197/2005, de 8 de Novembro, que transpõem para a ordem jurídica nacional a Directiva 85/337/CEE, com as alterações introduzidas pela Directiva 97/11/CE, de 3 de Março procurou-se neste capítulo realizar a identificação, descrição e avaliação dos Potenciais Impactes Significativos no Ambiente (negativos e positivos) induzidos pelo Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa (ALS).

Na análise efectuada pretendeu-se, com base nas técnicas de predição utilizadas, evidenciar a **magnitude** dos impactes, isto é, a sua **intensidade**, enquanto que na avaliação de impactes se pretendeu evidenciar o seu **significado/importância** em termos ambientais.

Deve focar-se aqui que, a avaliação do significado dos impactes ambientais, envolve, naturalmente, alguma subjectividade pelos diferentes critérios valorativos que cada indivíduo ou comunidade pode atribuir a aspectos cuja valoração está para além de meras análises económicas ou numéricas.

Trata-se de uma área do conhecimento que vem recebendo esforços de investigação científica, existindo numerosas metodologias de avaliação, muitas delas utilizando índices de ponderação ou, de uma forma ou de outra, procurando quantificações finais.

Deve, contudo notar-se que estudos patrocinados pela UE verificaram algum abandono dessas ponderações em EIA (s) considerando que – sendo os Estudos de Impacte Ambiental instrumentos de apoio aos decisores e de esclarecimento do público em geral – mais do que lhes apresentar metodologias complexas nas quais correm o risco de perder o peso e sentido dos pressupostos, poderá ser mais válido utilizar na avaliação dos diferentes impactes uma escala predominantemente qualitativa, explicitando claramente os critérios em que se baseia e deixando aos decisores a escolha de quais as vertentes regionais a que deve ser dado maior relevo, face aos interesses nacionais e das populações directamente afectadas pelo projecto.

Foi dentro deste contexto que relativamente à **importância** dos impactes (positivos ou negativos) determinados, estes se graduaram em **não significativos**,



significativos e **muito significativos**, pelo que convirá deixar explicitados os critérios subjacentes, e internacionalmente aceites com relativo consenso.

Assim, os impactes (positivos ou negativos) sócio-económicos são geralmente classificados como **significativos** quando, entre outros aspectos, envolvem modificações dos estilos de vida das populações, grandes investimentos, repercussões nítidas na actividade económica no geral ou no emprego e suas inter-relações.

Serão **muito significativos** quando a extensão das regiões e/ou populações afectadas o justifique.

Em relação aos solos os impactes negativos são considerados **significativos** se a sua qualidade agrícola for boa e/ou se são atingidas áreas consideráveis.

Analogamente, serão **muito significativos** se o empreendimento atingir, em larga extensão, áreas de solos que tenham sido classificados em Reservas Agrícolas ou Ecológicas.

Os impactes negativos consideram-se ainda como **significativos** se existir violação de critérios e padrões de qualidade do ar, da água e do ruído.

Serão **muito significativos** se esse afastamento dos padrões estabelecidos for claro ou se, por exemplo, a extensão das regiões afectadas ou das populações for considerável, ou ainda se se verificarem durante grandes períodos de tempo.

Na fauna e flora, podem considerar-se como impactes negativos **significativos** aqueles que impliquem a destruição de biocenoses em elevado estado de equilíbrio ou incluam *taxa* endémicos, raros ou ameaçados, impliquem septos em prováveis estruturas de activação biofísica, provoquem importantes alterações nos processos ecológicos, afectando a generalidade de certas espécies animais e vegetais, de forma directa ou indirecta, seja em efectivos seja em diversidade de comunidades, seja ainda na estabilidade das populações ou formações e seus habitat.

O exemplo típico de impactes significativos na fauna ou flora, verifica-se quando o empreendimento atinge, de algum modo, o património de um País, estabelecido por legislação na forma de Reserva ou Parque Natural e aí se puserem em perigo espécies raras ou endemismos importantes; se a zona for atingida em larga extensão, os impactes negativos são regra geral classificados como **muito significativos**.

São mais subjectivos os critérios em relação à paisagem, mas existe algum consenso que os impactes negativos devem ser classificados como **significativos**, quando estão em risco de serem afectados aspectos da paisagem associados a grande valor ou raridade ou a padrões culturais típicos de cada área.



Sem se pretender ser exaustivo no assunto que, como referido, envolve alguma subjectividade, deve ainda referir-se que a bibliografia europeia e norte-americana aponta ainda, com relativo consenso, como impactes negativos **significativos** todos aqueles que de modo geral induzam conflitos com padrões culturais, religiosos ou de recreio em dada área e nas populações envolvidas, ou com leis, planos ou políticas de protecção do Ambiente ou de desenvolvimento, anteriormente estabelecidos.

Identificação de Impactes e Medidas de Minimização

Para a selecção dos impactes a estudar relativamente ao projecto em análise, tiveram-se em consideração os seguintes critérios:

1. Experiência anterior da equipa de realização do EIA;
2. Visitas realizadas ao local;
3. Contactos com Organismos e Departamentos Oficiais para recolha de dados técnicos de base sobre diferentes características da região e da área de estudo em análise;
4. Experiência e bibliografia nacional e internacional relativa a impactes ambientais provocados por projectos análogos.

Deste conjunto de iniciativas sobressaiu a possibilidade de se verificarem impactes negativos e/ou positivos, eventualmente significativos, nas seguinte áreas:

1. Geologia
2. Solos e Gestão de Resíduos;
3. Recursos Hídricos;
4. Qualidade do Ar;
5. Ambiente Sonoro;
6. Flora, Vegetação e Fauna;
7. Paisagem;
8. Ordenamento do Território
9. Aspectos Socioeconómicos;
10. Património Histórico-Cultural;
11. Risco Ambiental.

Na análise realizada para cada uma destas vertentes ambientais e socioeconómicas, procedeu-se à identificação dos potenciais impactes positivos e negativos, à predição da sua magnitude (intensidade) e posteriormente à avaliação



do seu significado (importância), quer em termos individuais, quer em termos cumulativos.

Foram também analisados os potenciais impactes associados à Fase de Desactivação do projecto.

Nos pontos seguintes deste Capítulo apresentam-se as principais técnicas utilizadas para na predição de impactes, as limitações encontradas e as principais conclusões das análises realizadas para cada uma das vertentes referidas.

Optou-se ainda por efectuar neste mesmo Capítulo, para cada vertente, a recomendação de medidas de minimização, no sentido de fazer sobressair os impactes residuais (após medidas de minimização).

Procura-se, neste Estudo de Impacte Ambiental, explicitar as medidas que assegurem a preservação de níveis aceitáveis de qualidade do Ambiente para a comunidade, com custos adicionais de projecto (indirectamente também para aquela) que possam ser considerados realistas.

Ponderados todos os aspectos, é dentro deste contexto e deste espírito, que se proporão as medidas de minimização dos impactes ambientais negativos decorrentes do projecto em análise.



2. GEOLOGIA

2.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

2.1.1 Predição e Avaliação de Impactes

Como referido no Capítulo IV – Caracterização do Ambiente Afectado pelo Projecto (ponto 1.3), os locais onde está prevista a construção do Novo Complexo de Carga e da Plataforma Polivalente situam-se próximo das áreas onde a Carta Geológica faz referência à existência de jazidas de fósseis. Esta situação é comum nas formações do Miocénico na região de Lisboa. Nos restantes locais nada existe referenciado.

Refira-se no entanto que toda a zona do Aeroporto já foi largamente afectada, por obras que ao longo dos anos se foram realizando, tendo sido recolhidos e identificados alguns fósseis que se encontram em museu.

Assim, e embora não sejam previsíveis impactes negativos significativos (importantes), julga-se contudo prudente a adopção de medidas cautelares a implementar durante a fase de construção do Complexo de Carga e da Plataforma Polivalente e adiante especificadas.

Por outro lado a adopção de medidas cautelares poderá ainda contribuir para o enriquecimento do conhecimento geológico local, situação que poderá constituir um impacte geológico positivo.

Em termos sísmicos e estruturais a área, apesar de se localizar numa zona de alta intensidade sísmica e de se poder vir a sentir algum efeito das falhas activas, este não deverá pôr em perigo as estruturas através de rotura dos terrenos. As intensidades máximas registadas são devidas a fenómenos históricos pontuais (sismos de $M \sim \geq 6$), que não deverão ser desprezados, mas que têm uma possibilidade baixa de ocorrer durante o tempo de vida das estruturas aqui projectadas, dado o baixo grau de actividade das falhas potencialmente activas, e teriam maior relevância noutro tipo de estruturas que envolvam maior risco (barragens, centrais nucleares, etc.).

Do ponto de vista da estabilidade dos terrenos, e tendo em conta que a área do Aeroporto se situa numa área aplanada não se perspectivam impactes negativos significativos havendo apenas que assegurar a correcta estabilização de taludes situação que está assegurada ao nível do projecto.



2.1.2 Medidas de Minimização

Recomenda-se assim que, se durante as obras de construção do Novo Complexo de Carga e da Plataforma Polivalente for evidenciada alguma jazida fóssil, a ANA providencie de imediato a presença de um especialista na área da geologia no sentido de se acautelar a não ocorrência de impactes negativos ao nível do património geológico, medida que constituirá ainda uma oportunidade para o enriquecimento do conhecimento geológico local.

2.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

Na fase de exploração dos projectos que constituem o Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa não se perspectiva a verificação de quaisquer acções directas ou indirectas que possam induzir impactes (positivos ou negativos) em valores geológicos.



2.3 SÍNTESE

Os locais onde está prevista a construção do **Novo Complexo de Carga e da Plataforma Polivalente** situam-se próximo das áreas onde a Carta Geológica faz referência à existência de **jazidas de fósseis**. Esta situação é comum nas formações do Miocénico na região de Lisboa.

Por outro lado **toda a zona do Aeroporto foi largamente afectada, designadamente pelas obras que ao longo dos anos se foram realizando**.

Embora **não sejam previsíveis impactes negativos significativos**, julga-se contudo prudente a **adopção de medidas cautelares** a implementar durante a **fase de construção do Novo Complexo de Carga e da Plataforma Polivalente**, tomando em consideração a importante movimentação de terras prevista.

Assim, e desde que implementadas as medidas cautelares recomendadas **não são previsíveis impactes negativos residuais significativos** em termos de valores geológicos.

Ao contrário, **a adopção de medidas cautelares poderá constituir uma oportunidade para o enriquecimento do conhecimento geológico local**.

A não realização do projecto, Alternativa Zero, afigura-se como **não indutora de impactes negativos ou positivos** nesta vertente.



3. SOLOS E GESTÃO DE RESÍDUOS

3.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

3.1.1 Predição e Avaliação de Impactes

Ocupação de Solos

Os projectos que constituem o Plano de Desenvolvimento do ALS não ocuparão áreas fora do perímetro do Aeroporto. Será ocupada uma área total da ordem dos 52 ha, dos quais cerca 36 ha são solos ainda não ocupados. As restantes áreas a ocupar (cerca de 16 ha) localizar-se-ão sobre zonas já intervencionadas, nomeadamente zonas pavimentadas (caminhos de circulação e plataformas de estacionamento de aviões) e edifícios já existentes.

No Quadro V-1 apresentam-se as áreas a ocupar pelos projectos, explicitando-se a área total envolvida e as áreas que constituem novas ocupações de solos.

Quadro V-1 - Áreas de implantação e de construção das diversas componentes do projecto (ha)

Projecto	Áreas de Implantação	
	Total (ha)	Novas Áreas (ha)
Projecto 1 – Áreas de Movimento e Manobra		
Nova Plataforma Sul	16,5	16,5
Expansão TWY Índia e Expansão TWY W	7,5	4,0
TWY Y entre os TWY's G1 e M1	1,85	1,85
Plataforma Polivalente	2,0	2,0
Nova Plataforma Sul Nascente	2,8	2,8
RESA da Pista 35	0,8	0,6
Remodelação da Plataforma ECO	2,7	n.a
Total do Projecto 1	34,15	27,75
Projecto 2 – Novo Complexo de Carga		
Novo Terminal de Carga (Terminal Groundforce, Terminal Portway, Edifício CTT)	1,65	1,65
Novo Edifício de Apoio à Carga	0,35	0,35
Construção de Novos Arruamentos e Estacionamentos	3,8	3,8
Total do Projecto 2	5,8	5,8
Projectos 3 – Instalações Terminais – Áreas de Expansão		
Novo Pier Norte, Novas Salas de Embarque (A24, A25 e A26)	2,9	n.a.
Ampliação de Terminais de Bagagem e Novo Busgate Norte	3,3	n.a.
Expansão do Actual Pier Sul	0,3	0,3
Total do Projecto 3	6,5	0,3



Projecto	Áreas de Implantação	
	Total (ha)	Novas Áreas (ha)
Projecto 4 - Instalações Terminais - Áreas de Remodelação/Beneficiação		
Remodelação da Sala de Recolha de Bagagens (nível 2) e Acessos entre nível 2 e nível 4	0,5	n.a.
Remodelação da Antiga Sala de Check-in, novas lojas para companhias aéreas e construção de nova frente de balcões de Check-in, no nível 4 e Remodelação de Novas Áreas de Retalho do Nível 5 da Aerogare	0,7	n.a.
Acessibilidades da Futura Estação de Metro	0,2	n.a.
Total do Projecto 4	1,4	n.a.
Projecto 5 - Outros		
Transferência do GOC	1	1
Remodelação do Curbside Partidas e Galeria ligação ao silo Rent Car;	1,67	n.a.
Estacionamento Automóvel - Fase I	0,75	0,75
Estacionamento Automóvel - Fase II	0,6	0,6
Total do Projecto 5	3,95	2,35
Total	51,8	36,2

n.a. - não aplicável, por se desenvolver em área já ocupada ou no interior de edifício/estruturas existentes

A impermeabilização de solos (cerca de 36 ha) resultante da sua ocupação por edificações e zonas pavimentadas constitui um impacto irreversível nos solos, de carácter cumulativo, embora de baixa magnitude, pois trata-se de um acréscimo de 14% face aos cerca de 250 ha de áreas impermeabilizadas já existentes no Aeroporto, pelo que tal impacto não é considerado significativo.

Acresce que as áreas de solos a ocupar não incluem quaisquer áreas pertencentes a áreas classificadas, quer como Áreas de Reserva Ecológica Nacional (REN) quer como Reserva Agrícola Nacional (RAN). Assim o projecto não será indutor de impactes negativos significativos nos solos associados à eventual ocupação de solos protegidos.

Erosão dos solos

Durante a fase de construção assistir-se-á à movimentação de terras, ficando os solos expostos a processos de erosão, nomeadamente se se verificar a ocorrência de precipitação elevada.

No sentido de acautelar este fenómeno são recomendadas adiante medidas de minimização que, uma vez implementadas, permitirão perspectivar que os impactes residuais não serão significativos.



Degradação da qualidade dos solos

São expectáveis impactes negativos temporários nas áreas adjacentes às zonas de obra, devido à potencial contaminação das mesmas por derrames acidentais de combustíveis pela maquinaria pesada de apoio à obra que por ali circulará, o que conduzirá a uma potencial degradação da sua qualidade. Esta qualidade poderá igualmente ser afectada devido a despejos indevidos de quaisquer tipos de resíduos resultantes do funcionamento da obra/estaleiros. Neste sentido são recomendadas medidas de minimização (ponto 3.1.2.), que uma vez implementadas permitirão perspectivar que os impactes residuais não serão significativos.

Durante os trabalhos de escavação e remoção de terras poderá ocorrer a intercepção de solos contaminados. Face à tipologia de actividades existentes nas áreas que serão intervencionadas pelo presente projecto, este aspecto poderá ter maior relevância na actual zona de armazenagem de combustíveis (GOCs), nas áreas de abastecimento de aeronaves (rede de hidrantes) da plataforma ECO e na zona do Edifício 31 que será demolida, devido à existência de uma zona de abastecimento de combustíveis para veículos automóveis.

A verificar-se tal situação deverão ser adoptadas medidas (ver ponto 3.1.2 a) para que não se verifique uma deposição não controlada dessas terras, a qual poderá induzir impactes indirectos negativos potencialmente significativos em solos no exterior do Aeroporto.

Movimentação de terras

No Quadro V-2 apresenta-se uma estimativa dos movimentos de terras e quantitativos de resíduos de demolição por projecto.

Quadro V-2 – Estimativa de movimentos de terras e quantitativos de resíduos de demolição por projecto

Projectos	Movimentação de Terras		Demolições (m ³)
	Aterro (m ³)	Escavação (m ³)	
Projecto 1 – Áreas de Movimento e Manobra	2.920	715.011	20.995
Projecto 2 – Novo Complexo de Carga	n.a.	500.000	n.a.
Projectos 3 – Instalações Terminais – Áreas de Expansão	n.a.	13.944	153.130
Projecto 4 - Instalações Terminais – Áreas de Remodelação/Beneficiação	n.a.	n.a.	4.050
Projecto 5 – Outros	7.500	27.500	10.701
Total	10.420	1.256.455	188.876



Como foi referido no ponto 3.2 do Capítulo III – Descrição do Projecto, do total de terras sobranes (aproximadamente 1.250.000 m³), a maioria terá origem nos trabalhos de construção do Projecto 1 (áreas de movimento e manobra) e do Projecto 2 (Novo Complexo de Carga), os quais gerarão em conjunto cerca de 1.000.000 m³ dada a necessidade de aplanar as suas áreas de implantação.

Os projectos Expansão Twy Índia e Twy W, Plataforma polivalente, Transferência GOC, Twy Y entre os Twys G1 e M1, Ampliação de Terminais de Bagagem, e Novo Busgate Norte gerarão aproximadamente 130.000 m³. Os restantes projectos darão origem a um quantitativo reduzido de terras sobranes pois correspondem essencialmente a escavações para caboucos e fundações.

No Projecto 4 não existirão movimentos de terra para qualquer um dos sub-projectos, por se tratar unicamente de intervenções em áreas inseridas em edifícios existentes. As estruturas serão interiores não havendo, à partida, necessidade de abertura de caboucos para fundações.

Assim, deve referir-se desde logo a necessidade de adopção de medidas específicas relativamente às terras sobranes geradas, no sentido da escolha criteriosa dos locais de deposição e eventuais cuidados de integração paisagística dos mesmos. Caso não sejam adoptadas as medidas de minimização adequadas, a deposição não controlada de solos constituirá um impacte indirecto, negativo, de magnitude elevada dados os volumes em causa, e potencialmente significativo nos solos dos locais de deposição, em particular se esta se verificar em solos agrícolas ou solos protegidos (REN ou RAN).

Estes impactes negativos poderão no entanto, ser fortemente minimizados se adoptadas as medidas de minimização propostas no ponto 3.1.2 d) não devendo, nessas condições, ser considerados como significativos os respectivos impactes residuais (após a correcta implementação das medidas de minimização).

Gestão de Resíduos

Da análise do quadro anterior (Quadro V-2) verifica-se que na fase de construção serão produzidos aproximadamente 190.000 m³ de resíduos de construção.

Como foi referido no ponto 5 do Capítulo III (Efluentes, Resíduos e Emissões Previsíveis), a maioria destes resíduos é proveniente da Ampliação de Terminais de Bagagem e do Novo Busgate Norte (149.250 m³) e resultarão da demolição dos edifícios 10 (Carga Aérea TAP), 16 (Carga-Importações), 17 (Carga Aérea ANA, escritórios, Alfandega), das portas de embarque 24 e 25 (Rampas), do anexo ao Hangar TAP - Exportações e do Anexo Carga - Importações.

Outros projectos que gerarão um quantitativo elevado de demolições são a Expansão Twy Índia e Expansão Twy W (11.000 m³), o Estacionamento Automóvel-



Fase I (7.500 m³), a Nova Plataforma Sul (4.664 m³) (ver Quadro III-3 do Capítulo III- Descrição do Projecto).

Para a construção do Projecto 2 (Novo Complexo de Carga) e em alguns componentes dos outros projectos não serão necessárias demolições, por se tratar de intervenções em áreas desocupadas.

Indicam-se em seguida os principais tipos de resíduos que se prevêem vir a ser gerados na fase de construção.

Quadro V-3 – Tipos de resíduos gerados na fase de construção

Resíduo	Código LER
Terras contaminadas	05 01 05
Resíduos de tintas e vernizes, contendo solventes orgânicos ou outras substâncias perigosas	08 01 11
Aparas e limalhas de metais não ferrosos	12 01 03
Óleos minerais não clorados motores, transmissão e lubrificação.	13 02 05
Resíduos de construção / papel e cartão de embalagem	15 01 01
Embalagens contaminadas por resíduos de substâncias perigosas	15 01 10
Betão	17 01 01
Tijolos	17 01 02
Ladrilhos, Telhas e materiais cerâmicos	17 01 03
Misturas ou fracções separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos contendo substâncias perigosas	17 01 06
Misturas ou fracções separadas de betão, tijolos, ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos não abrangidas em 17 01 06	17 01 07
Madeira	17 02 01
Vidro	17 02 02
Plástico	17 02 03
Misturas betuminosas contendo alcatrão	17 03 01
Misturas betuminosas não abrangidas em 17 03 01	17 03 02
Alcatrão e Produtos de Alcatrão	17 03 03
Alumínio	17 04 02
Ferro e aço	17 04 05
Mistura de Metais	17 04 07
Solos (incluindo solos escavados de locais contaminados), rochas e lamas de dragagens	17 05
Solos e Rochas contendo substâncias perigosas	17 05 03
Materiais de isolamento e materiais de construção contendo amianto	17 06
Resíduos de construção e demolição contendo PBC	17 09 02
Outros resíduos de construção e demolição contendo substâncias perigosas	17 09 03
Mistura de resíduos de construção e demolição não abrangidos em 17 09 01, 17 09 02 e 17 09 03	17 09 04
Vidro	20 01 02
Lâmpadas Fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	20 01 21
Outros resíduos urbanos e equiparados, incluindo misturas de resíduos	20 03 01
Equipamento eléctrico e electrónico fora de uso, não abrangido em 20 01 21, 20 01 23 ou 20 01 35	20 01 36
Madeira contendo substâncias Perigosas	20 01 37
Madeira não abrangida em 20 01 37	20 01 38



Resíduo	Código LER
Plásticos	20 01 39
Metais	20 01 40
Resíduos urbanos e equiparados	20 03

Verifica-se assim a produção de resíduos banais mas também de resíduos perigosos susceptíveis de causar impactes negativos significativos nos solos se não forem tomadas medidas de minimização.

A gestão dos resíduos produzidos em trabalhos de construção é já alvo de particulares cuidados por parte da ANA. Assim, e no âmbito do Plano de Gestão do Ambiente em Obra em vigor na ANA, existem procedimentos documentados para a gestão dos resíduos e para a fiscalização/acompanhamento ambiental de trabalhos de construção.

Os procedimentos de gestão de resíduos têm como principais objectivos assegurar:

- uma correcta inventariação,
- a correcta separação e armazenagem,
- o cumprimento dos requisitos legais relativos ao transporte e encaminhamento para destino final dos resíduos.

O acompanhamento do cumprimento destes procedimentos realiza-se através de acções de fiscalização/acompanhamento ambiental.

Destas acções de fiscalização /acompanhamento resultam Lista de Não Conformidades que são sujeitas a Acções Correctivas que têm de ser implementadas num determinado período de tempo (Fecho da Acção Correctiva).

Face ao exposto, e desde que assegurada uma correcta implementação dos procedimentos de gestão de resíduos da ANA / empresa(s) responsável(is) pelo desenvolvimento do projecto, não se perspectiva a ocorrência de impactes negativos significativos nos solos. Neste contexto haverá que assegurar o cumprimento desses requisitos através de acções de fiscalização pelo que se recomenda a adopção das medidas de minimização descrita no (ponto 3.1.2 I)

Ainda no que respeita aos materiais resultantes da demolição dos edifícios, e face à tipologia e idade dos mesmos, existe um particular potencial para a ocorrência de materiais que contenham amianto, nomeadamente isolamentos e coberturas. Assim, e de forma a assegurar um correcto desmantelamento e encaminhamento destes materiais para um destino final adequado, recomenda-se a adopção da medida de minimização explicitada no ponto 3.1.2 b) e c), no sentido de se evitarem potenciais situações de contaminação de solos e situações potencialmente prejudiciais para a saúde pública com criação de potenciais impactes negativos indirectos significativos (importantes).



Deve enfatizar-se que a questão dos resíduos gerados pelas demolições e o transporte e deposição de terras sobrantes se posicionam como aspectos relevantes destas obras na perspectiva dos seus potenciais impactes, pelo que as medidas de minimização propostas deverão ser seguidas com particular cuidado, já que só sendo completamente asseguradas permitirão perspectivar que os impactes residuais nos solos e na saúde humana não serão significativos.

3.1.2 Medidas de Minimização

- a) Em antecipação ao início dos trabalhos de desmantelamento dos depósitos de combustível (GOC`s) e remoção de tubagens antigas de abastecimento de combustíveis a aeronaves (hidrantes) realizar um estudo de avaliação da potencial contaminação dos solos, com realização de furos e recolha de amostras de solos e águas subterrâneas e sua análise. Deverão ser ainda utilizadas técnicas de "screening" inicial com equipamentos de Fotoionização (detecção da presença de hidrocarbonetos). Esse estudo identificará em pormenor eventuais extensões de contaminação, intensidade e soluções de remoção e destino final.
- b) Previamente ao início dos trabalhos de demolição de edifícios realizar um Inventário/Levantamento de materiais contendo amianto.
- c) Caso seja identificada a presença de amianto esse Inventário/Levantamento deverá proceder à definição de soluções de remoção e de envio para um destino final adequado.
- d) Definição criteriosa do(s) locais para se proceder ao depósito definitivo das terras sobrantes, não devendo situar-se em áreas definidas como solos classificados, em particular Áreas definidas como Reserva Agrícola Nacional, Reserva Ecológica Nacional ou áreas de uso agrícola. Sugere-se a consulta de entidades oficiais (Câmara Municipal de Lisboa, Câmara Municipal de Loures, Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo) relativamente a potenciais localizações onde o depósito de terras possa ser útil para outras obras em que sejam necessárias terras, ou, caso tal não seja possível, na identificação conjunta de locais aceitáveis e adequados para as terras sobrantes destas obras.
- e) Não permitir a descarga de quaisquer produtos poluentes (ex.: betumes, óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros materiais residuais da obra) e evitar o seu derrame acidental nos solos, procedendo ao seu acondicionamento adequado em contentores estanques, ou áreas impermeabilizadas, antes de serem encaminhados para destino final adequado.
- f) No estaleiro de obra providenciar telheiros provisórios nas áreas de armazenagem de produtos e resíduos com potencial de lixiviação.



- g) Instalação de contenção secundária nas áreas de armazenagem de produtos químicos, combustíveis, óleos lubrificantes e óleos usados, nos estaleiros de obra.
- h) As áreas de armazenagem de resíduos devem estar adequadamente identificadas, evitando-se quer misturas de resíduos não compatíveis quer misturas de resíduos com materiais/produtos novos.
- i) Os resíduos gerados na fase de obra, deverão ser transportados a destino final por entidades de transporte devidamente autorizadas para esse fim. O destino final a ser dado aos resíduos gerados, deverá ser uma entidade/instalação devidamente licenciada para o efeito.
- j) O acompanhamento de resíduos para o exterior deve ser sempre acompanhado de Guias de Acompanhamento de Resíduos.
- k) Todos os equipamentos que venham a ser desmantelados e todos os resíduos que venham a ser gerados durante a fase de construção devem ser devidamente identificados, inventariados e ser-lhes dado destino final adequado tendo em conta a legislação aplicável relativamente aos resíduos.
- l) Recomenda-se que a ANA exerça funções de fiscalização ambiental relativamente às práticas de gestão de resíduos dos empreiteiros durante a fase de construção, nomeadamente no que respeita à adequada identificação dos resíduos, ao cumprimento dos requisitos legais relativos a guias de acompanhamento de resíduos e utilização de operadores de gestão de resíduos licenciados.

3.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

3.2.1 Predição e Avaliação de Impactes

Os potenciais impactes associados à fase de exploração das novas infra-estruturas a construir, prendem-se fundamentalmente com:

- a ocupação irreversível de solos e a sua conseqüente impermeabilização;
- os resíduos que dependendo da sua natureza e destino final, possam de algum modo, contaminar os solos;
- a gestão dos resíduos produzidos nas instalações a construir;
- a ocorrência de eventuais situações acidentais indutoras de contaminação de solos.



Ocupação de Solos

Os impactes negativos associados à ocupação irreversível de solos são aqueles que se identificaram na fase de construção e que permanecerão na fase de exploração, tendo sido considerados como não significativos.

Gestão de Resíduos

Relativamente à produção de resíduos, o projecto em estudo não será gerador de novas tipologias de resíduos. De acordo com os registos da ANA (Mapas de Resíduos Industriais e inventário de resíduos), A produção de resíduos actual do Aeroporto de Lisboa encontra-se indicada no Quadro V-4, de acordo com os Mapas de Resíduos Industriais entregues ao Instituto de Resíduos e com o inventário de resíduos.

Quadro V-4 – Tipos de resíduos produzidos no Aeroporto de Lisboa (2004 e 2005 de Janeiro a Setembro)

Resíduos	Código LER	Totais 2004 (kg)	Totais 2005 (Jan-Set) (kg)
Res. Tintas e Vernizes contendo solventes orgânicos ou outras substâncias	08 01 11	660	-
Tintas	08 03 13	200	-
Remoção de Tintas e Vernizes	08 01 18	2.350	-
Resíduos de toner de impressão contendo substâncias perigosas	08 03 17	42	-
Tinteiros e Toners	08 03 18	71	-
Óleos	13 02 04	1.100 (Lts)	-
Óleos minerais não clorados de motores, transmissões e lubrificações	13 02 05	-	1.500 (Lts)
Óleos de Motores transmissões e Lubrificações	13 02 08	-	300 (Lts)
Óleos minerais	13 03 07	-	950
Lamas sep. Hidrocarbonetos	13 05 02	7.940	-
Outros Resíduos derivados de óleos usados e Combustíveis Líquidos	13 08 99	-	120
Solventes e misturas de solventes	14 06 03	503 (Lts)	1.132 (Lts)
Embalagens de Cartão	15 01 01	2.260	11.697
Embalagens de Plástico	15 01 02	260	1.795
Embalagens de Madeira	15 01 03	132.300	46.000
Mistura de Embalagens	15 01 06	7.200	-
Embalagens contaminadas	15 01 10	860	2.300
Absorventes	15 02 02	220	-
Pneus usados	16 01 03	5.500	317
Filtros de Óleo	16 01 07	300	-
Equipamentos fora de Uso com CFC, HCFC, HFC	16 02 11	240	-
Equipamentos fora de uso com subst perigosas	16 02 13	-	1.530
Equipamentos fora de uso	16 02 14	30	2.900
Componentes retiradas a equipamentos fora de uso	16 02 16	-	2.640



Resíduos	Código LER	Totais 2004 (kg)	Totais 2005 (Jan-Set) (kg)
Resíduos inorgânicos com substâncias perigosas	16 03 03	5.780	-
Acumuladores de Chumbo	16 06 01	2.632	290
Acumuladores de Níquel e Cádmio	16 06 02	17	-
Resíduos Líquidos Aquosos contendo Subst perigosas	16 10 01	-	790
Lamas Borracha	16 10 03	57.000	57.020
Ladrilhos, telhas e materiais cerâmicos	17 01 03	-	400
Ferro e Aço	17 04 05	4.000	-
Mistura de Metais	17 04 07	-	10
Cabos	17 04 11	3.000	-
Solos e Rochas contaminados	17 05 03	200	-
Materiais de isolamento contendo amianto	17 06 01	-	160
Materiais de isolamento contendo subst perigosas	17 06 03	-	38
Materiais de Construção com Amianto	17 06 05	680	-
Mistura de Resíduos de Construção e Demolição	17 09 04	4.040	-
Papel e Cartão	20 01 01	-	1.640
Vidro	20 01 02	-	1.020
Bio-degradáveis de Cozinhas e Cantinas	20 01 08	5.080	-
Lâmpadas Fluorescentes e outros resíduos contendo mercúrio	20 01 21	1.555	995
Tintas, Produtos adesivos, colas e resinas com substâncias perigosas	20 01 27	1.040	-
Detergentes contendo Substâncias perigosas	20 02 29	-	82
Pilhas e acumuladores	20 01 33	36	-
Resíduos de Equipamentos Eléctricos e Electrónicos (REE) com componentes perigosos	20 01 35	4.136	500
REE	20 01 36	2.420	558
Madeira	20 01 38	-	1.010
Plásticos	20 01 39	6.860	180
Metais	20 01 40	7.530	6.080
Resíduos Urbanos Mistos e Equiparados a Urbanos	20 03 01	3.153.567	1.906.288
Limpeza de Ruas	20 03 03	4.040	-
Monstros	20 03 07	-	1.610
Outros Urbanos Mistos e equiparados	20 03 99	5.802	4.027
Total		3.482.133 kg e 1.603 L	2.051.135 kg e 4.754 L

Como se pode observar no quadro anterior, a produção de RSU e equiparados diminuiu de 2004 para 2005 devido essencialmente ao incremento das práticas de recolhas selectiva no ALS, o que leva a que os resíduos resultantes de recolha selectiva (ex: papel e cartão, embalagens), tenham registado acréscimos.

Com o Plano de Desenvolvimento do Aeroporto é expectável um acréscimo na produção de resíduos, em particular dos resíduos sólidos urbanos e equiparados. Atendendo ao previsto aumento de passageiros até 2015 e considerando uma capitação de 0,3 kg/passageiro (face aos valores registados em 2004), ter-se-á uma acréscimo gradual da produção deste tipo de resíduos face à produção actual



que será da ordem das 1.200 toneladas/ano em 2015. Trata-se no entanto de valor de carácter conservativo, face à redução verificada até Outubro de 2005.

Dependendo da sua natureza e destino final, os resíduos atrás referidos, são susceptíveis, se não forem adoptadas as medidas adequadas, de potenciar situações de contaminação dos solos que, a acontecer, constituiriam impactes negativos potencialmente significativos, devendo por isso serem adoptadas práticas de gestão de resíduos adequadas, tendo em conta a legislação aplicável e as boas práticas de gestão de resíduos (ver ponto 3.2.2).

Contudo, dispondo já o ALS de sistemas de recolha selectiva de resíduos e de contratos com empresas licenciadas que asseguram o seu adequado transporte e destino final, de acordo com a legislação aplicável, esta situação deverá manter-se e aplicar-se às instalações a construir, pelo que não são expectáveis impactes directos negativos significativos resultantes de práticas de gestão de resíduos gerados na fase de exploração.

Com a adopção das medidas de minimização / boa prática recomendadas no ponto 3.2.2, os impactes residuais destas diferentes categorias de resíduos não serão significativos.

3.2.2 Medidas de Minimização

- a) Os resíduos gerados durante a fase de exploração deverão ser transportados a destino final por entidades de transporte devidamente autorizadas para o efeito.
- b) No caso das paletes e dos plásticos a ANA deverá incentivar a adopção de soluções de gestão de resíduos que privilegiem a reciclagem e a valorização, aliás no âmbito do Sistema de Gestão do Ambiente que a ANA vem implementando desde há cerca de 3 anos.
- c) O transporte de todos os resíduos para o exterior deverá ser sempre acompanhado das Guias de Acompanhamento de Resíduos.
- d) Todas as áreas de armazenagem temporária de resíduos, designadamente, de resíduos no estado líquido ou com potencial lixiviação, deverão ser áreas cobertas, impermeabilizadas e com contenção secundária. Este aspecto deverá ser alvo de especiais cuidados no caso dos resíduos perigosos.
- e) As áreas de armazenagem de óleos e produtos químicos que venham a ser construídas deverão ser dotadas de contenção secundária e de dispositivos de combate a derrames (ex.: produtos absorventes).
- f) Não deverá ser permitida a descarga de quaisquer produtos poluentes (ex. óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e outros resíduos),



nomeadamente ao nível das áreas técnicas/oficinas de manutenção, e evitar o seu derrame accidental nos solos, procedendo ao seu acondicionamento e armazenagem adequados, em contentores estanques/áreas impermeabilizadas, antes de serem encaminhados para destino final adequado.



3.3 SÍNTESE

O Plano de Desenvolvimento do ALS **não irá determinar um aumento da área ocupada pelo Aeroporto para além dos seus limites actuais.**

As **novas infra-estruturas** irão desenvolver-se numa área de cerca de **51 ha**, sendo que dessa área cerca de **16 ha já são ocupados por edifícios ou zonas de estacionamento de aviões**. Assim serão **ocupados irreversivelmente cerca de 36 ha de solos em terrenos pertencentes ao Aeroporto**. Não se tratando de solos protegidos **não se verificará qualquer impacte negativo significativo pela sua ocupação.**

A questão dos **resíduos gerados pelas demolições e o transporte e deposição de terras sobrantes são aspectos relevantes destas obras** na perspectiva dos seus potenciais impactes indirectos negativos significativos.

Na realidade, durante a fase de construção verificar-se-ão **movimentações de terras, na qual o projecto é excedentário em cerca de 1.250.000 m³, e a produção de materiais provenientes das demolições a efectuar (cerca de 190.000 m³)**. O seu **destino final terá de se realizar para local adequado**. No caso das terras a solução poderá ser definida em colaboração com a CML, CCDD-LVT e ANA). Desta forma ficará assegurado que **não existirão impactes indirectos negativos significativos nos solos.**

A **potencial existência de amianto nos edifícios que serão demolidos**, e a perigosidade desta substância, em particular para a saúde das pessoas expostas, levou a que fosse **recomendada a realização de um levantamento da existência de materiais contendo amianto antes da demolição desses edifícios**. Caso sejam identificados deverão ser definidas metodologias de remoção e soluções de envio para destino final adequado destes resíduos.

Analogamente, nomeadamente **na zona dos depósitos onde tem sido efectuado o armazenamento de combustíveis para as aeronaves e nas zonas das tubagens, poderá existir contaminação de solos e eventualmente de águas subterrâneas**, pelo que, em antecipação aos respectivos trabalhos de desmantelamento, **se deverá realizar um Estudo da Extensão da Potencial Contaminação de Solos e de Soluções de Remediação e destino final.**

Só o **cumprimento integral** do conjunto de **medidas de minimização recomendadas** permitirá assegurar que os **impactes residuais directos e indirectos nos solos não serão significativos.**



Na **fase de exploração** e no respeitante à produção de resíduos e sua gestão, à armazenagem de óleos de produtos químicos e às operações de abastecimento de combustível de aviões, se adoptadas as medidas de minimização recomendadas, **não se perspectiva**, a este respeito, **a ocorrência de impactes negativos significativos nos solos**.

A não realização do projecto, **Alternativa Zero**, implicaria que não se verificariam os impactes negativos identificados.



4. RECURSOS HÍDRICOS

4.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

4.1.1 Predição e Avaliação de Impactes

4.1.1.1 Drenagem Natural

Intercepção de linhas de água

Os projectos que estão incluídos no Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa não envolverão ocupações de áreas para além do perímetro actual do Aeroporto, não se verificando deste modo a intercepção de linhas de água, para além das existentes e que se encontram restabelecidas, pelo que não se prevêem impactes negativos nesta vertente.

Impermeabilização de solos e diminuição de zonas de recarga de aquíferos

Prevê-se a impermeabilização adicional de uma área de cerca de 36 ha de solos, representando um acréscimo da ordem dos 14% face às áreas impermeabilizadas actualmente existentes (cerca de 250 ha). Esta impermeabilização constitui um impacto negativo directo e cumulativo que se iniciará na fase de construção, mantendo-se na fase de exploração e determinará a ausência de infiltração imediata de uma parte da precipitação, bem como o aumento dos caudais afluentes à rede de drenagem pluvial.

Os caudais pluviais com origem nessas áreas serão devidamente encaminhados para os colectores pluviais através das infra-estruturas de drenagem previstas nos projectos, as quais garantirão as condições de escoamento dos caudais afluentes. Deste modo não se perspectiva a ocorrência de impactes negativos significativos ao nível do escoamento superficial.

Em termos globais, e embora as áreas impermeabilizadas conduzam à diminuição local da recarga dos aquíferos subjacentes, essa diminuição não pode ser considerada como significativa, uma vez que parte da água de drenagem irá recarregar os aquíferos mais a jusante, pelo que, o impacto cumulativo devido à impermeabilização imposta pode considerar-se não significativo.



4.1.1.2 Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas

Durante a fase de construção do empreendimento é expectável que os trabalhos de movimentação de terras e a consequente exposição dos solos aos agentes erosivos possam dar origem, se se verificar a ocorrência de precipitação, ao transporte pelas águas de escorrência pluvial de material sólido, podendo induzir impactes negativos na qualidade das águas pluviais que afluem aos colectores municipais. Este impacte poderá assumir uma maior magnitude nos locais onde será implantada a Plataforma Sul, a Plataforma Sul-Nascente e o Novo Complexo de Carga, pois são estes os projectos em que as operações de movimentações de terras apresentarão uma maior magnitude.

Estes potenciais impactes, temporários e passíveis de minimização, não são considerados significativos se adoptadas as medidas recomendadas no ponto seguinte (4.1.2).

Ainda relativamente à fase de construção, e embora de magnitude de difícil determinação, a eventual ocorrência accidental de derrames de substâncias como óleos, gasóleo e outros hidrocarbonetos, associados às operações de manutenção e abastecimento de máquinas e veículos, ou a sua deposição não controlada, poderão constituir impactes negativos na qualidade das águas superficiais e/ou subterrâneas, dependendo a sua importância das características da substância derramada, da sua quantidade e do número de ocorrências accidentais verificadas. Estes materiais são, de um modo geral, persistentes, tóxicos, e dificilmente biodegradáveis nos meios aquáticos naturais.

Assim, e relativamente às questões de manuseamento e armazenagem de substâncias e de resíduos, recomendam-se no ponto 4.1.2., alíneas b) e c) as medidas de minimização necessárias, cuja implementação permite considerar os impactes residuais, no global, como não significativos.

Outras actividades típicas de estaleiros de construção civil, designadamente a instalação temporária de sanitários, serão responsáveis pela produção de águas residuais domésticas que, se não forem devidamente controladas, poderão induzir impactes negativos directos significativos na qualidade das águas superficiais e subterrâneas.

4.1.2 Medidas de Minimização

a) Reiteram-se as medidas de minimização recomendadas no ponto 3.1.2. o que respeita aos cuidados a ter em trabalhos de estaleiro, gestão de resíduos e na armazenagem de produtos, o que permitirá que potenciais impactes na



qualidade das águas superficiais e subterrâneas sejam considerados como não significativos.

- b) Não permitir a descarga de quaisquer produtos poluentes (ex.: betumes, óleos, lubrificantes, combustíveis, produtos químicos e detergentes e águas de lavagem) na rede de colectores pluviais.
- c) No sentido de se evitar a ocorrência de derrames acidentais de óleos ou combustíveis, associados ao funcionamento da maquinaria a utilizar na fase de construção, todas as operações de abastecimento e manutenção dessa maquinaria deverão ser efectuadas em local apropriado para o efeito, devidamente impermeabilizado e com capacidade de contenção. Os resíduos resultantes de eventuais derrames, deverão ser armazenados em recipientes estanques, e conduzidos, com a maior brevidade possível, a destino final adequado para respectiva eliminação/valorização.



4.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

4.2.1 Predição e Avaliação de Impactes

4.2.1.1 Consumos de Água

O projecto induzirá acréscimos no consumo de água do ALS por via essencialmente do aumento gradual do número de passageiros.

Atendendo aos consumos verificados em 2005, a capitação por passageiro no ALS é da ordem de 0,03 m³/passageiro. Assumindo conservativamente que este valor se manterá, pois os consumos específicos têm vindo a diminuir desde 2003 (ANA, 2005 – Relatório Ambiental de 2004), ter-se-á um consumo da ordem de 480.000 m³ no ano de 2015, o que representará um acréscimo de cerca 90.000 m³ face ao consumo que actualmente se verifica (cerca de 390.000 m³/ano).

Este acréscimo no consumo continuará a ser assegurado pela EPAL e pelos SMAS de Loures, não sendo previsíveis dificuldades no abastecimento. Assim, o acréscimo do consumo de água previsto para o Aeroporto não perspectiva a ocorrência de impactes negativos cumulativos e significativos causados pelos aumentos de consumo de água no ALS.

No entanto, são recomendadas no ponto seguinte (4.2.2) algumas medidas de boa pratica ambiental que poderão ser consideradas nos projectos de detalhe do Plano de Desenvolvimento do Aeroporto no sentido de minimizar os consumos de água.

4.2.1.2 Drenagem Superficial e Subterrânea

Impermeabilização de Solos

Na fase de exploração, os impactes na drenagem natural serão aqueles que foram identificados para a fase de construção e que assumirão um carácter irreversível. Face à análise efectuada, não se prevê a ocorrência de impactes negativos significativos nesta vertente durante a fase de exploração.

Drenagem de Águas Pluviais

A drenagem de águas pluviais será efectuada quer através dos dispositivos já existentes, quer através de valetas e sumidouros a construir nos locais em que tal se revele necessário, como a seguir se descreve.



Note-se, no entanto, que os projectos de drenagem irão ser integrados no projecto de remodelação do sistemas de drenagem de águas pluviais, que se encontra em estudo, e que abrangerá diversas áreas do Aeroporto, prevendo-se também instalação de equipamentos novos de pré-tratamento de águas contaminadas com hidrocarbonetos.

Plataforma Sul

Na Plataforma Sul o projecto prevê a existência de vigas-caleiras longitudinalmente à plataforma, que descarregam em colectores paralelos que serão ligados à drenagem a Poente da área de intervenção. O caudal proveniente da nova plataforma impermeabilizada será tratado por separadores de hidrocarbonetos.

A drenagem dos caminhos de acesso será efectuada por valetas nas bermas, com ligação à rede geral do Aeroporto por meio de caixas de visita e respectivos colectores.

Expansão e Reparação de Pavimento do Taxiway I, W e Plataforma Polivalente

O projecto prevê uma rede de drenagem superficial constituída por sumidouros, caixas de visita e colectores, bem como por drenagem profunda, constituída por drenos profundos. As águas pluviais provenientes destas novas áreas serão tratadas por separadores de hidrocarbonetos a localizar na rede geral do aeroporto.

RESA da Pista 17

O projecto prevê uma rede de drenagem superficial constituída por sumidouros, caixas de visita e colectores.

Plataforma ECO

A drenagem da plataforma manter-se-á através da viga-caleira existente. As águas recolhidas serão conduzidas para a rede principal prevendo-se o tratamento por separação de hidrocarbonetos.

Taxiway Y

A infra-estrutura de drenagem será constituída por drenos, sumidouros, colectores e caixas de visita. As águas pluviais provenientes desta área serão tratadas por separadores de hidrocarbonetos, a localizar na rede geral do Aeroporto.



Novo Complexo de Carga

O sistema de águas residuais interiores dos edifícios será do tipo separativo, contemplando uma rede destinada exclusivamente à recolha, transporte e desembarçamento das águas pluviais e de lavagem dos pavimentos. Estas águas serão conduzidas através de uma rede construída para o efeito a uma câmara retentora de hidrocarbonetos. Posteriormente as águas isentas destas matérias, são conduzidas à rede pluvial, reunidas com as restantes e conduzidas à rede exterior.

Grupo Operacional de Combustíveis (GOC)

Prevê-se um sistema de drenagem separativo, permitindo a segregação entre águas potencialmente contaminadas com hidrocarbonetos e outro para águas pluviais limpas. As águas pluviais contaminadas serão sujeitas a um pré-tratamento em separador de hidrocarbonetos.

A existência dos dispositivos de drenagem descritos assegurará a drenagem eficaz dos caudais gerados, não se prevendo assim impactes negativos significativos nesta vertente.

4.2.1.3 Qualidade das Águas

Os impactes negativos na qualidade das águas associados à fase de exploração de infra-estruturas aeroportuárias resultam, por um lado, da produção e descarga de águas residuais com características domésticas/urbanas, e por outro lado, do arraste, pelas águas pluviais, de poluentes depositados nos pavimentos de zonas de circulação e estacionamento de aeronaves e viaturas.

As operações das infra-estruturas a construir são susceptíveis de gerar os seguintes tipos de efluentes:

- *Efluentes pluviais potencialmente contaminados*, ou seja águas pluviais que poderão ser contaminadas com hidrocarbonetos devido a eventuais derrames em operações de estacionamento, manutenção ou abastecimento de combustíveis a aviões e a outros veículos envolvidos nas operações aeroportuárias;
- *Efluentes domésticos/urbanos*, provenientes das instalações sanitárias e sociais dos novos edifícios e das aeronaves;



As águas pluviais potencialmente contaminadas serão originadas por este projecto nas áreas de armazenagem e abastecimento de combustíveis, nomeadamente as Plataformas, Taxiways, Novo Complexo de Carga, Parques de Estacionamento Automóvel e GOC.

Como referido no ponto anterior, encontra-se em estudo, pela ANA, um projecto que prevê a remodelação da rede de drenagem separativa para as águas pluviais potencialmente contaminadas e a sua condução a sistemas de pré-tratamento (separadores de hidrocarbonetos) e que foi considerado nos projectos parcelares do Plano e Desenvolvimento do ALS, em particular os que envolvem plataformas e zonas de movimento.

Relativamente às águas residuais domésticas/urbanas, prevê-se um aumento gradual da sua produção para cerca de 1.200 m³/dia, o que corresponderá à situação de 16 milhões passageiros. Trata-se de um acréscimo da ordem de 340 m³/dia, face à estimativa do caudal de águas residuais domésticas actualmente descarregado pelo ALS

As águas residuais domésticas dos edifícios e das aeronaves são conduzidas ao sistema de colectores municipais e enviadas para tratamento na Estação de Tratamento de Águas Residuais de Beirolos, não se prevendo alterações à situação actual. O acréscimo da ordem 340 m³/dia, estimado para o ano horizonte, representará cerca de 1% da actual afluência à ETAR (cerca de 33.000 m³/dia), pelo que o volume de águas residuais provenientes do ALS não será susceptível de induzir estrangulamentos na capacidade da ETAR de Beirolos, pelo que não se verificarão impactes negativos indirectos na qualidade das águas superficiais.

Para além dos estudos relativos aos sistemas de drenagem, a ANA tem em curso um projecto para a introdução a curto prazo de um pré-tratamento para as águas provenientes da cloaca, no sentido de compatibilizar a sua qualidade com as normas do regulamento municipal de descarga de águas residuais em colectores (ver ponto 1.5.4 do Capítulo IV).

Também a rede de efluentes domésticos do Novo Complexo de Carga prevê a existência de separadores de gorduras que servirão as zonas de copas e/ou refeitórios, o que contribuirá para a melhoria da qualidade dos efluentes descarregados pelo ALS, pois conforme se analisou no Capítulo IV, os valores deste parâmetro são normalmente elevados.

Assim, verifica-se que o projecto em estudo não induzirá impactes negativos significativos na qualidade das águas superficiais, sendo possível perspectivar uma melhoria nas características qualitativas das escoaduras conduzidas aos colectores pluviais municipais, o que constitui um impacto positivo indirecto na qualidade das águas.



Recomenda-se no entanto a adopção das medidas de minimização explicitadas no ponto 4.2.2

4.2.2 Medidas de Minimização

- a) Manutenção do programa de monitorização de águas residuais e pluviais em vigor na ANA no sentido de avaliar a eficácia dos equipamentos de pré-tratamento instalados e que se prevêem instalar.
- b) Para os edifícios reformulados recomenda-se a adopção de torneiras temporizadas e de sistemas de evacuação de baixa descarga ("low-flush") nos sanitários e fluxómetros na aerogare de forma a reduzir os consumos de água e os caudais de águas residuais.
- c) Recomenda-se que os equipamentos de pré-tratamento de efluentes sejam alvo de um programa de manutenção regular no sentido de manter a eficácia do tratamento.



4.3 SÍNTESE

As infra-estruturas a construir, por via do **aumento das áreas impermeabilizadas (cerca de 36 ha)**, serão indutoras de **acréscimos nos caudais pluviais, os quais não serão susceptíveis de causar impactes significativos na drenagem natural**, face às medidas previstas para a sua drenagem.

Por outro lado, a **fase de construção** será indutora de **potenciais impactes negativos na qualidade das águas superficiais e, eventualmente, também das águas subterrâneas, devido às operações típicas de estaleiros de construção civil e de movimentação de terras**. Tais **impactes**, para além de **temporários**, são **minimizáveis**, pelo que se recomendou um conjunto de medidas que, se implementadas, deixam perspectivar que os **impactes residuais não serão significativos**.

Durante a fase de exploração do empreendimento foi identificada a produção de efluentes líquidos, resultantes, quer do arrastamento pelas chuvas de poluentes que se vão acumulando no terreno, quer de águas residuais produzidas nas instalações.

Verificou-se, no entanto, que **será efectuada a condução destes efluentes a sistemas próprios de pré-tratamento**. Face ao exposto **não é previsível a ocorrência de impactes negativos indirectos e significativos na qualidade das águas**.

Com a **Alternativa Zero**, isto é, a não realização do projecto, não se verificariam os impactes previstos.



5. QUALIDADE DO AR

5.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

5.1.1 Predição e Avaliação de Impactes

A construção e instalação das diversas novas infra-estruturas associados ao Plano de Desenvolvimento do ALS implicará, conforme referido anteriormente, a necessidade de realização faseada dos trabalhos:

- Em primeiro lugar ocorrerão trabalhos de desmatção, terraplenagem e infra-estruturas que implicarão essencialmente emissões de poeiras. Embora estas operações tenham um carácter pontual e limitado no tempo, serão passíveis de gerar incómodos nas populações face ao elevado quantitativo de terras a transportar (aproximadamente 1.250.000 m³).
- Numa 2ª etapa, ocorrerá a construção de edifícios para além da impermeabilização/pavimentação dos terrenos correspondentes às zonas de circulação e estacionamento. Os restantes trabalhos serão característicos da actividade de construção civil, em geral, com reduzidas emissões de poluentes para a atmosfera.

Associado à fase de construção está, necessariamente, o transporte de materiais, equipamentos e trabalhadores, em veículos que se deslocarão diariamente ao local para apoio à fase de construção do projecto em análise. Estima-se que o transporte de materiais envolva a circulação de cerca de 20 veículos pesados /hora durante o período em que decorram as obras. Trata-se de um valor sem expressão, mesmo assumindo que essa circulação se efectuará apenas num período de 8 a 10 meses, correspondente a uma maior intensificação dos trabalhos de construção.

O tráfego induzido pelas obras implicará a emissão de poluentes característicos do tráfego rodoviário, designadamente, monóxido de carbono (CO), óxidos de azoto (NO_x), hidrocarbonetos (HC), dióxido de enxofre (SO₂) e partículas em suspensão.

Trata-se, contudo, de emissões processadas ao nível do solo, apenas até algumas centenas de metros da fonte emissora, em quantitativos expectavelmente reduzidos, pelo que não é previsível a verificação de alterações sensíveis na qualidade do ar nas imediações do Aeroporto.

No entanto, e no que respeita às partículas, saliente-se que as escavações, a movimentação de terras e a circulação de veículos no local induzirá a suspensão temporária de partículas. A fase de construção do projecto em estudo será



excedentária em terras num volume superior a 1.250.000 m³, pelo que se perspectiva a necessidade de cuidada gestão de obra em particular em relação a estes aspectos de movimentação e transporte de terras.

Face ao exposto, verifica-se que a fase de construção deste projecto induzirá impactes negativos directos na qualidade do ar. Contudo estes serão de baixa magnitude e temporários, não afectando de forma sensível zonas habitacionais, já que as frentes de obra se encontrarão a pelo menos 200 -300 metros destas, pelo que não poderão ser considerados como significativos.

A implementação das medidas preconizadas no ponto 5.1.2 permitirá que os impactes residuais na qualidade do ar na fase de construção sejam não significativos.

5.1.2 Medidas de Minimização

- a) Recomenda-se que nas operações de escavação e deposição de terras e de carga de veículos de transporte de terras a depósito definitivo seja implementado um sistema de aspersão controlada de água para actuação, sempre que o teor de humidade do material for reduzido (com condições para dar origem à libertação de poeiras aquando do respectivo manuseamento).
- b) Recomenda-se que as operações de carga de terras em veículos de transporte a depósito sejam cuidadosamente realizadas, no sentido de evitar a queda de material (terras) para o pavimento, e a rápida limpeza do pavimento sempre que acidentalmente ocorra queda de material, e que as cargas dos veículos de transporte de terras sejam devidamente protegidas contra a acção do vento (cobertura das cargas), no sentido da minimização da emissão de poeiras nos respectivos percursos.
- c) Recomenda-se que seja implementado um controlo das condições de limpeza dos locais de obras e estaleiros no sentido de evitar acumulação de poeiras susceptíveis de serem ressuspensas, quer por acção do vento, quer por acção da movimentação de veículos.
- d) Recomenda-se um controlo rigoroso no que se refere à proibição legal de efectuar queimas a céu aberto de qualquer tipo de materiais ou resíduos nas obras ou estaleiros.



5.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

5.2.1 Predição e Avaliação de Impactes

Conforme analisado no ponto 1.7 do Capítulo IV – Caracterização do Ambiente Afectado, a qualidade do ar na área em estudo reflecte essencialmente a presença do Aeroporto e das rodovias existentes na envolvente, sendo estas as maiores contribuintes em termos de emissões de hidrocarbonetos e CO.

A análise dos dados de estações de monitorização da qualidade do ar localizadas na área do Aeroporto e de medições efectuadas pela ANA em dois pontos de amostragem distintos localizados no Aeroporto, indicou para as estações e para os pontos de medição níveis de poluentes abaixo dos níveis estabelecidos na legislação, havendo a registar apenas valores de PM10 acima do valor limite diário para protecção da saúde humana, e valor de NO_x acima do limite anual para a protecção da saúde humana na estação de Entrecampos.

A modelação matemática efectuada no Capítulo IV para determinação de concentrações de poluentes gerados pelo Aeroporto e rodovias próximas revelou potenciais violações do Valor Limite horário para NO_x em pontos próximos de rodovias, encontrando-se os outros poluentes em concentrações muito abaixo dos limites estabelecidos na legislação.

A predição e avaliação de impactes na qualidade do ar resultantes do Plano de Desenvolvimento do ALS assentaram fundamentalmente sobre duas vertentes:

- Determinação dos quantitativos das emissões de poluentes atmosféricos resultantes da operação do ALS (aeronaves e equipamentos de apoio existentes no aeroporto) face ao número de movimentos de aeronaves previsto em 2015 e aos equipamentos de apoio às operações existentes e a instalar;
- Determinação dos quantitativos de poluentes resultantes das rodovias envolventes, no sentido de se quantificar a magnitude dos impactes cumulativos na zona.

No que respeita ao tráfego aéreo, o projecto de expansão do ALS acarretará um aumento de cerca de 40%, passando de 130.000 movimentos/ano para 180.000 movimentos/ano.

Relativamente ao tráfego rodoviário, assumiram-se os valores de tráfego estimados para as diversas rodovias na envolvente do ALS para o ano de 2015 (ver ponto do Capítulo IV).



Foram realizadas simulações matemáticas com o modelo EDMS utilizando os mesmos pressupostos das simulações realizadas no Capítulo IV – Caracterização do Ambiente Afetado.

As emissões de poluentes estimadas para 2015 apresentam-se no Quadro V-5 conjuntamente com as estimadas para 2005 no sentido de permitir visualizar a evolução.

Quadro V-5 – Emissões do aeroporto e rodovias adjacentes (2005 e 2015)

Fonte Emissora		Poluente (ton/ano)				
		CO	HC	NO _x	SO _x	PM 10
Aeronaves	2005	358	68	508	37	4,3
	2015	493	94	701	52	6
Equipamento de Apoio Terrestre	2005	2200	87	115	12	3.2
	2015	2938	117	154	15	4
Fontes Estacionárias	2005	8	2	166	553	173
	2015	12	1	166	554	173
Parques de Estacionamento	2005	27	5	2	0.012	0.04
	2015	29	5	2	0.013	0.05
Total Aeroporto	2005	2593	162	791	602	181
	2015	3472	217	1023	622	184
Principais Rodovias	2005	3129	735	320	12	27
	2015	3898	923	360	15	34

Da análise do Quadro V-5 verifica-se que as rodovias continuam a ser as principais fontes emissoras de CO e HC e o Aeroporto é o principal responsável pelas emissões de NO_x, SO_x e PM10.

No Quadro V-6 apresentam-se os valores de concentrações de poluentes, calculados pelo modelo EDMS para o ano de 2015 e para 2005. Na última linha deste Quadro indicam-se os Padrões de Qualidade do Ar estabelecidos pelo DL 111/02, permitindo assim a comparação entre os valores de concentrações dos vários poluentes previstas por modelação para 2015 e os valores máximos especificados na Legislação.



Quadro V-6– Concentração de poluentes na área do ALS (2005 e 2015)

Receptores		Concentração de Poluentes ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)							
		CO (máximo de 8h)	SO ₂ (máximo de 1h)	SO ₂ (máximo de 24h)	SO ₂ (média anual)	NO _x (máximo de 1h)	NO _x (média anual)	PM10 (máximo de 24h)	PM10 (média anual)
1	2005	2027	147	34	2	616	10	13	1
	2015	3750	157	39	3	1003	21	23	2
2	2005	953	130	16	1	491	5	7	<1
	2015	1439	138	17	1	722	8	8	<1
3	2005	1618	113	10	<1	418	9	7	<1
	2015	1742	109	10	<1	462	10	8	<1
4	2005	1318	115	9	1	338	9	6	<1
	2015	1351	114	9	1	371	10	6	<1
5	2005	3533	177	36	5	806	24	17	3
	2015	3823	180	35	5	822	24	19	3
6	2005	3781	246	60	15	1242	28	20	6
	2015	4719	256	62	16	1596	32	21	7
7	2005	4080	173	42	4	1038	31	20	3
	2015	5795	179	44	5	1339	37	25	4
Padrões de Qualidade do Ar (Valores Limite do DL 111/02)		10.000	350	125	20	200 (NO₂)	40 (NO₂)	50	40

Da análise do Quadro V-6 verifica-se que face aos padrões actuais de NO₂, as concentrações máximas horárias estimadas se situam já em 2005, em situação de violação deste padrão. Com o acréscimo de tráfego do Aeroporto e das rodovias verifica-se a previsão de valores de NO_x (NO₂ + NO) superiores ao padrão horário, em todos os receptores considerados.

Face aos resultados obtidos verifica-se que existem impactes negativos cumulativos directos e permanentes na qualidade do ar.

Os valores horários de NO_x (NO₂ + NO) apresentados são os valores máximos obtidos pela modelação, em 2015, verificando-se que só ocorrem violações do padrão (NO₂) numa reduzida percentagem do tempo total considerado (Quadro V-7). Analisando o conjunto dos valores horários (8760 horas, correspondentes a 1 ano) verifica-se que as situações de violação do padrão obtidas através da modelação ocorrem em baixas percentagens do tempo total em cada um dos receptores considerados (0,2%, 1,7%, etc) ocorrendo, no máximo, em 4% do tempo, num dos receptores.



Acresce ainda que a legislação se refere a NO_2 , sendo as concentrações obtidas através do modelo expressas em NO_x ($\text{NO}_2 + \text{NO}$), apresentando por isso um carácter conservativo.

Quadro V-7- Valores de concentração (2015) de NO_x máximo de 1h acima 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (% do total de valores horário de um ano)

Receptores	% de Valores de NO_x
1	1,7%
2	0,5%
3	0,3%
4	0,2%
5	1,7%
6	2,7%
7	4%

A observação no Quadro V-7 permite, no entanto, verificar que não se prevê qualquer violação das concentrações anuais de NO_x na zona.

As concentrações estimadas para os outros poluentes apresentam valores muito inferiores aos valores limites aplicáveis, tanto em 2005 como em 2015.

Verifica-se assim que há impactes negativos e cumulativos em termos de qualidade do ar, não sendo, no entanto, impactes negativos significativos.



5.3 SÍNTESE

O projecto envolve a necessidade de **remover cerca de 1.250.000 m³ de terras sobrantes.**

Os **impactes negativos** ocorrentes na fase de construção serão **os associados essencialmente à emissão de quantitativos expressivos de poeiras** (partículas em suspensão), prevendo-se que possam vir a ser sentidos nas zonas vizinhas dos locais de obra. Estes **impactes, embora temporários e reversíveis, ocorrerão com maior intensidade durante as movimentações de terras associadas ao projecto.**

A análise efectuada permitiu verificar que **o projecto é susceptível de induzir impactes directos negativos e temporários** (ver ponto 1 do Capítulo V – Introdução) **durante a fase de construção.**

Foi assim **recomendado um conjunto de medidas de minimização** relativas a cuidados no transporte de terras e ao controlo, por aspersão com água, das emissões de poeiras que, se implementadas, deixam perspectivar que **os impactes residuais na qualidade do ar não serão significativos.**

Na fase de exploração do projecto ocorrerão acréscimos no tráfego de aeronaves, que passarão de 130.000 movimentos/ano em 2005 para 180.000 movimentos/ano em 2015.

O Plano de Desenvolvimento do ALS **acentua a tendência (já presente em 2005) de violação pontual em 2015 (algumas vezes/ano) dos valores horários de concentração de NO_x** indicados na Legislação. **Contudo não são previsíveis quaisquer violações dos valores anuais de NO_x.**

As concentrações dos **outros poluentes atmosféricos apresentam valores muito inferiores aos valores limite aplicáveis, tanto em 2005 como em 2015, não sendo pois previsíveis impactes negativos cumulativos significativos através do Plano de Desenvolvimento do ALS.**

Com a Alternativa Zero (não realização do projecto) **não se verificariam provavelmente os impactes negativos indicados.**



6. AMBIENTE SONORO

6.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

6.1.1 Predição e Avaliação de Impactes

Os trabalhos de construção e as operações que serão inerentes às empreitadas que constituem o Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa implicarão a produção de níveis sonoros elevados, como, por exemplo, a utilização de martelos pneumáticos, os trabalhos de terraplanagem e de escavação para a execução de fundações de edifícios. Outras operações como, por exemplo, o transporte de materiais e terras em veículos pesados, originam níveis mais baixos. Outras operações ruidosas como a perfuração e corte de metal ocorrem mais esporadicamente sem regime de continuidade, pelo que a sua contribuição para o ruído ambiente global não é significativa.

A dispersão da energia sonora proveniente das operações de construção com a distância faz-se em geometria esférica. Como consequência, o decaimento da energia sonora é inversamente proporcional ao quadrado da distância, ou seja, diminui 6 dB com o dobro da distância. A este efeito de atenuação têm de ser adicionados os efeitos de outros mecanismos de atenuação sonora, tais como, o relevo do terreno, a influência do vento e as perdas na atmosfera.

Medições de ruído efectuadas durante trabalhos de construção mostram que os níveis sonoros L_{Aeq} produzidos por máquinas escavadoras e de movimentação e transporte de terras, situam-se em cerca de 72 dB(A) a 75 dB(A) a cerca de 30 metros de distância, em condições de propagação em espaço livre. A 100 metros de distância, estes valores decrescem para um intervalo de 62 a 65 dB(A). Este intervalo não excederá os 55 dB(A) a partir dos 300 m ou os 50 dB(A) a partir dos 500 m de distância das operações, tendo em atenção os efeitos de dispersão e de absorção na atmosfera.

O Novo Complexo de Carga, será implantado junto à Av. Engenheiro Santos e Castro, onde, na sua proximidade, se observa ainda a existência de usos do solo com sensibilidade ao ruído, nomeadamente, habitações localizadas na zona do antigo bairro de Calvanas. Assim, na fase de construção do Novo Complexo de Carga do Aeroporto de Lisboa, a existência de impactes negativos no ambiente sonoro local fica dependente da localização da frente de obra (proximidade aos usos do solo com sensibilidade ao ruído), do tipo de maquinaria utilizada (mais ou menos ruidosa) e do horário de funcionamento da obra (período diurno e/ou período nocturno).



Note-se no entanto que este impacte, embora negativo, terá um carácter temporário quer devido à duração das obras, quer devido a estar em curso um programa de realojamento dos habitantes daquela zona no âmbito do Plano do Alto do Lumiar, pelo que não constitui um impacte significativo no ambiente sonoro.

As novas plataformas de estacionamento do Aeroporto de Lisboa – Plataforma Sul e Nova Plataforma Sul-Nascente, serão implantadas junto à 2ª Circular, onde, na sua proximidade, não se observa a existência de usos do solo com sensibilidade ao ruído, não se prevendo a existência de impactes negativos significativos no ambiente sonoro local.

Esta situação verifica-se também no que respeita à localização das restantes intervenções do Plano de Desenvolvimento do ALS que se localizarão em zonas adjacentes ou muito próximas da Aerogare.

Face ao exposto verifica-se que não ocorrerão impactes negativos significativos no ambiente sonoro devido aos trabalhos de construção associados ao Plano de Desenvolvimento do ALS

6.1.2 Medidas de Minimização

Para a fase de construção do Novo Complexo de Carga e das Novas Plataformas de Estacionamento recomenda-se:

- A execução dos trabalhos geradores de níveis sonoros mais elevados durante as horas do dia, onde a perturbação induzida na comunidade vizinha seja menos relevante e exclusivamente durante a vigência do período diurno;
- Os habitantes e os utilizadores de instalações situadas numa faixa até cerca de 100 metros do limite da obra deverão ser informados sobre a ocorrência das operações de construção. A informação deverá incluir o início das obras, o seu regime de funcionamento e a sua duração. Em particular, deverá especificar as operações mais ruidosas, bem como o início e o final previstos. Deverá, ainda, incluir informação sobre o projecto e os seus objectivos.



6.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

6.2.1 Predição e Avaliação de Impactes

6.2.1.1 Metodologia e Pressupostos

Neste capítulo procedeu-se à previsão dos níveis sonoros que o ruído ambiente local apresentará no ano horizonte do Plano de Desenvolvimento Aeroporto de Lisboa, isto é, no ano de 2015, para a área potencialmente perturbada pelo ruído gerado pelo tráfego aéreo afecto ao Aeroporto de Lisboa.

Para a determinação dos valores de ruído ambiente em 2015 considerou-se que os valores obtidos através do programa de monitorização efectuado para o ano de 2005, para o índice de ruído ambiente L_{Aeq} , excluindo a contribuição do tráfego aéreo (ver Quadros IV-10 e IV-11 do ponto 1.7 Capítulo IV), serão idênticos aos correspondentes ao ano de 2015, pois não se considera provável uma alteração significativa no tráfego rodoviário, quer pelo número de veículos que actualmente circula em Lisboa e em Loures, quer pelas respectivas velocidades de circulação.

As vias de tráfego rodoviário actualmente existentes em Loures ainda não se encontram saturadas, pelo que é possível que, durante a próxima década, se verifique algum aumento do tráfego rodoviário que nelas circula. Este aumento resultará, naturalmente, num acréscimo do ruído gerado pelo tráfego rodoviário que circula em Loures.

Ora, como em Loures é o ruído gerado pelo tráfego aéreo que utiliza o Aeroporto de Lisboa a fonte sonora determinante para o estabelecimento do ambiente sonoro local, o eventual acréscimo do ruído gerado pelo tráfego rodoviário, que se estima como sendo sempre inferior a 3 dB(A), (situação em que haveria uma duplicação de tráfego), não influenciará o ambiente sonoro previsto para Loures no ano de 2015.

Em Lisboa, verifica-se que as vias rodoviárias apresentam volumes de tráfego muito elevados pelo que, os possíveis crescimentos de tráfego que se verifiquem não serão susceptíveis de gerar acréscimos de ruído expressivos.

Assim, tendo em conta os dados do tráfego aéreo afecto ao Aeroporto de Lisboa disponibilizados para o ano de 2015, procedeu-se à previsão dos níveis sonoros que o tráfego aéreo contribuirá para o ruído ambiente local nesse ano.

Em conclusão, os valores do índice de ruído ambiente L_{Aeq} previstos para o ano de 2015, foram obtidos adicionando aos valores de ruído ambiente sem a contribuição do tráfego aéreo registado em 2005, os valores previstos pelo modelo de



computacional para 2015 do ruído gerado pelo tráfego aéreo afecto ao Aeroporto de Lisboa.

Efectuou-se também a previsão dos níveis sonoros associados ao tráfego aéreo em 2005 no sentido de determinar a magnitude do impacte devido ao acréscimo nos movimentos de aeronaves.

6.2.1.2 Modelo de Cálculo

No presente Estudo de Impacte Ambiental, as previsões de ruído de tráfego aéreo foram efectuadas recorrendo ao modelo de cálculo constante do Doc. 29 da ECAC.CEAC, adiante designado por Doc. 29. Na previsão de ruído de tráfego aéreo foi utilizado o modelo de cálculo constante da Norma "Neue zivile Flugzeugklassen fur die Anleitung zur Berechnung von Larmschutzbreichen (Entwurf), Umweltbundesamt, Berlin 1999", adiante designada por Norma AzB, cuja base de dados é recomendada (recomendação EU 2003/613/CE) para utilizar no modelo ECAC.CEAC.

6.2.1.3 Modelo Computacional

Nas previsões do ruído de tráfego aéreo que é emitido para a área circundante do Aeroporto de Lisboa, foi preponderantemente utilizado o programa de previsão acústica SoundPlan.

O programa SoundPlan foi desenvolvido pela firma Braunstein & Berndt, GmbH da Alemanha, em colaboração com diversas Universidades de diversos países, entre as quais o Centro de Análise e Processamento de Sinais do Instituto Superior Técnico. Foi utilizada a versão 4.2 de 1997. Este programa, que permite a realização de cálculos para fontes sonoras diferenciadas e cálculos integrados contabilizando todas as contribuições em presença, respeita as disposições da Norma Portuguesa NP-4361-2 (ISO 9613. Part 2).

O modelo computacional utilizado para o cálculo e desenho das cartas de ruído, para a área potencialmente afectada pelo ruído gerado pelo tráfego aéreo afecto ao Aeroporto de Lisboa, foi previamente aferido e validado com base num conjunto alargado de medições de elementos referentes aos diferentes aeroportos nacionais e às suas características que foram obtidos em vários estudos acústicos já efectuados pela equipa. Os dados de base, bem como a aferição do modelo computacional elaborado para o presente EIA são detalhados seguidamente e descritos com maior detalhe no Anexo IV.



6.2.1.4 Dados de Base

Dados de tráfego aéreo

Em termos de dados de tráfego aéreo, foram utilizados os dados relativos a todas as operações de voo realizáveis no Aeroporto de Lisboa, nomeadamente:

- Número e alinhamento das pistas;
- Mix de aeronaves e respectivo número de operações;
- Rotas e corredores de voo;
- Distribuição das aeronaves por rotas e por pistas;
- Procedimentos de voo;
- Condições meteorológicas;
- Agrupamento de aeronaves por classes.

Os dados referem-se à situação actual, correspondente ao ano de 2005, e à situação correspondente ao ano de 2015, ano horizonte do Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa.

Número e alinhamento das pistas

O Aeroporto de Lisboa, com uma elevação de cerca de 110 metros, comporta, conforme se ilustra na Figura seguinte, Figura V-1, quatro pistas, designadas pelos números 03, 21, 17 e 35. Estas pistas correspondem a uma orientação magnética de 30°, 210°, 170° e 350°, respectivamente.

As pistas 03 e 21 têm cerca de 3,8 km de extensão, enquanto que as pistas 17 e 35 têm cerca de 2,4 km de extensão.

A pista 03 é utilizada em cerca de 68,0% do tempo, a pista 21 em cerca de 24,6% do tempo, a pista 35 em cerca de 7,0% do tempo e, finalmente, a pista 17 em cerca de 0,4% do tempo.

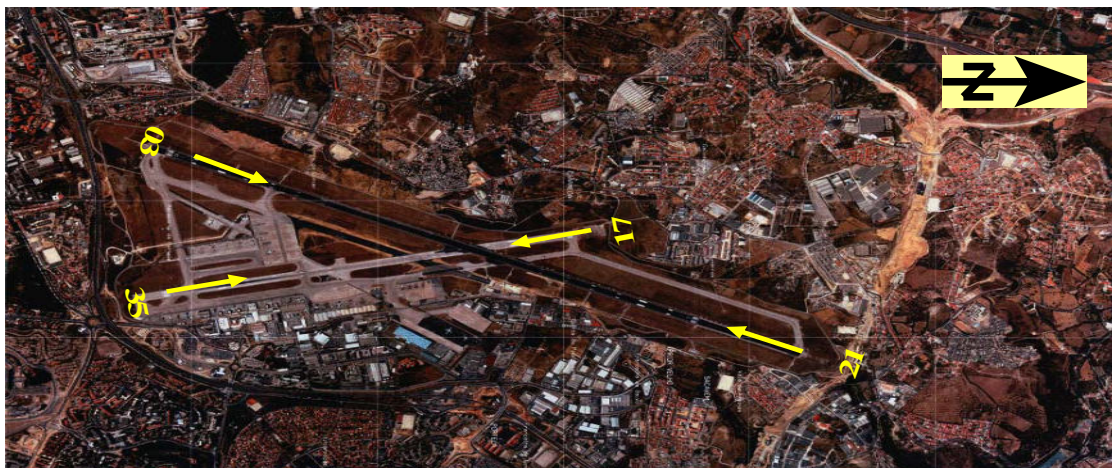


Figura V-1- Disposição das pistas do Aeroporto de Lisboa

Mix de aeronaves

De acordo com os dados fornecidos pela ANA, prevê-se que para o ano de 2015 o número total de movimentos associados ao Aeroporto de Lisboa tenha um aumento de cerca de 40%, ou seja, prevê-se que o número total de movimentos passe dos actuais cerca de 130.000 movimentos/ano, para os 180.000 movimentos/ano, e da movimentação actual de cerca de 12 milhões de passageiros por ano para cerca de 16 Milhões de passageiros em 2015.

Ainda de acordo com as informações fornecidas pela ANA, considerou-se que o *mix* de aeronaves para o ano de 2015 terá as mesmas características que o verificado no ano de 2005.

Número de operações

Na distribuição dos movimentos pelo período diurno e pelo período nocturno considerou-se, de acordo com os dados fornecidos, que 89% dos movimentos afectos ao Aeroporto de Lisboa têm lugar no período diurno e que os restantes 11% ocorrem no período nocturno (Quadro V-8).

Quadro V-8 - Distribuição, anualizada, de movimentos, no período diurno e no período nocturno, para os anos de 2005 e de 2015

Movimentos	Período Diurno	Período Nocturno
Aterragens 2005	57.619	7.121
Descolagens 2005	58.081	7.179
Aterragens 2015	79.851	9.869
Descolagens 2015	80.350	9.930



Deve referir-se que o valor de movimentos nocturnos verificado já reflecte os requisitos do DL 239/2003, regulamentado pela Portaria 303-A/2004, que restringiram o número de voos nocturnos desde o ano de 2003.

Distribuição das aeronaves por rotas e por pistas

A distribuição das aeronaves pelas várias rotas nas descolagens e nas aterragens nas pistas foi efectuada tomando em conta informação fornecida pela ANA. O processamento dos dados fornecidos pela ANA permitiu concluir que o eixo constituído pelas pistas 03-21 é claramente o mais utilizado nos movimentos de descolagem e de aterragem no Aeroporto de Lisboa, sendo por si só responsável por cerca de 93% de toda a utilização do Aeroporto.

Agrupamento das aeronaves por classes

De acordo com os dados fornecidos, as aeronaves que utilizam o Aeroporto de Lisboa apresentam a seguinte distribuição:

- PROP-2, Massa Máxima à Descolagem \geq 5.700 kg, aeronaves a turbo-hélice (3,4%);
- S2, Massa Máxima à Descolagem \leq 100.000 kg, aeronaves a jacto com motores cujo "by-pass ratio" é inferior a 3, (3,0%);
- S5, Massa Máxima à Descolagem \leq 150.000 kg, aeronaves a jacto com motores cujo "by-pass ratio" é superior a 3, (83,5%);
- S6, Massa Máxima à Descolagem entre 150.000 kg e 340.000 kg, aeronaves a jacto com motores (bi ou multi motores) cujo "by-pass ratio" é superior a 3, (10,1%).

Obtém-se, assim, por classes de aeronaves, os valores apresentados no quadro seguinte, Quadro V-9, para os movimentos realizados no Aeroporto de Lisboa no ano de 2005 e previstos para o ano de 2015.

Quadro V-9- Distribuição das aeronaves pelas diferentes classes-tipo

Classes	Ano de 2005	Ano de 2015
PROP-2	4.420	6.170
S2	3.900	5.383
S5	108.680	150.191
S6	13.000	18.256

Combinando os restantes dados de tráfego aéreo, obtém-se a distribuição anualizada das aeronaves, por classe, por rota e por pista, para as diversas



operações nos anos de 2005 e de 2015, quer no período diurno, quer no período nocturno.

6.2.1.5 Elaboração do Modelo Previsional

Os dados de base descritos anteriormente, constituem a totalidade dos necessários e dos utilizados no presente Estudo para a concepção do modelo computacional.

Uma vez inseridos os dados de base no modelo computacional, descrito anteriormente, procedeu-se a uma primeira fase de simulação e de consequente aferição e calibração, cujos procedimentos se encontram descritos no Anexo IV (ponto 1.1.4 – Aferição e Calibração do Modelo).

6.2.1.6 Elaboração das Cartas de Ruído

As Cartas de Ruído e as Curvas Isofónicas obtidas, foram elaboradas de acordo com as disposições nacionais e europeias aplicáveis.

Foram seguidas as recomendações emanadas pelo Instituto do Ambiente, constantes do documento “Elaboração de Mapas de Ruído/Princípios Orientadores” (e Anexo do Despacho nº 10856/2003, de 31 de Maio). Assim:

- O indicador de ruído ambiente utilizado na elaboração das Cartas de Ruído é o nível sonoro médio de longa duração, L_{Aeq} , expresso em dB(A);
- As medições acústicas para calibração e validação do modelo previsional foram efectuadas de acordo com o recomendado na NP-1730;
- A avaliação acústica reporta-se a uma altura acima do solo de 1,5 metros;
- Os intervalos de medição abrangem todas as variações significativas da emissão e transmissão de ruído;
- A localização dos pontos de medição de ruído é determinada caso a caso, em função da variação espacial dos níveis de pressão sonora;
- As Cartas de Ruído foram elaboradas para cada um dos dois períodos de referência estabelecidos na legislação aplicável;
- As Cartas de Ruído traduzem as flutuações diárias, semanais e sazonais, do ruído, já que se reportam, ao valor médio de longa duração do nível sonoro.

Os pontos de cálculo para a definição das curvas de ruído foram colocados nos vértices da malha considerada mais adequada, com uma dimensão de 50 metros, após resultados de um estudo preliminar de optimização e convergência.

Os cálculos tiveram ainda em conta o documento “Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure”, que foi



preparado pelo EU Noise Policy Working Group on Assessment of Exposure to Noise.

6.2.1.7 Ruído de Tráfego Aéreo – Cartas de Ruído para 2005 e 2015

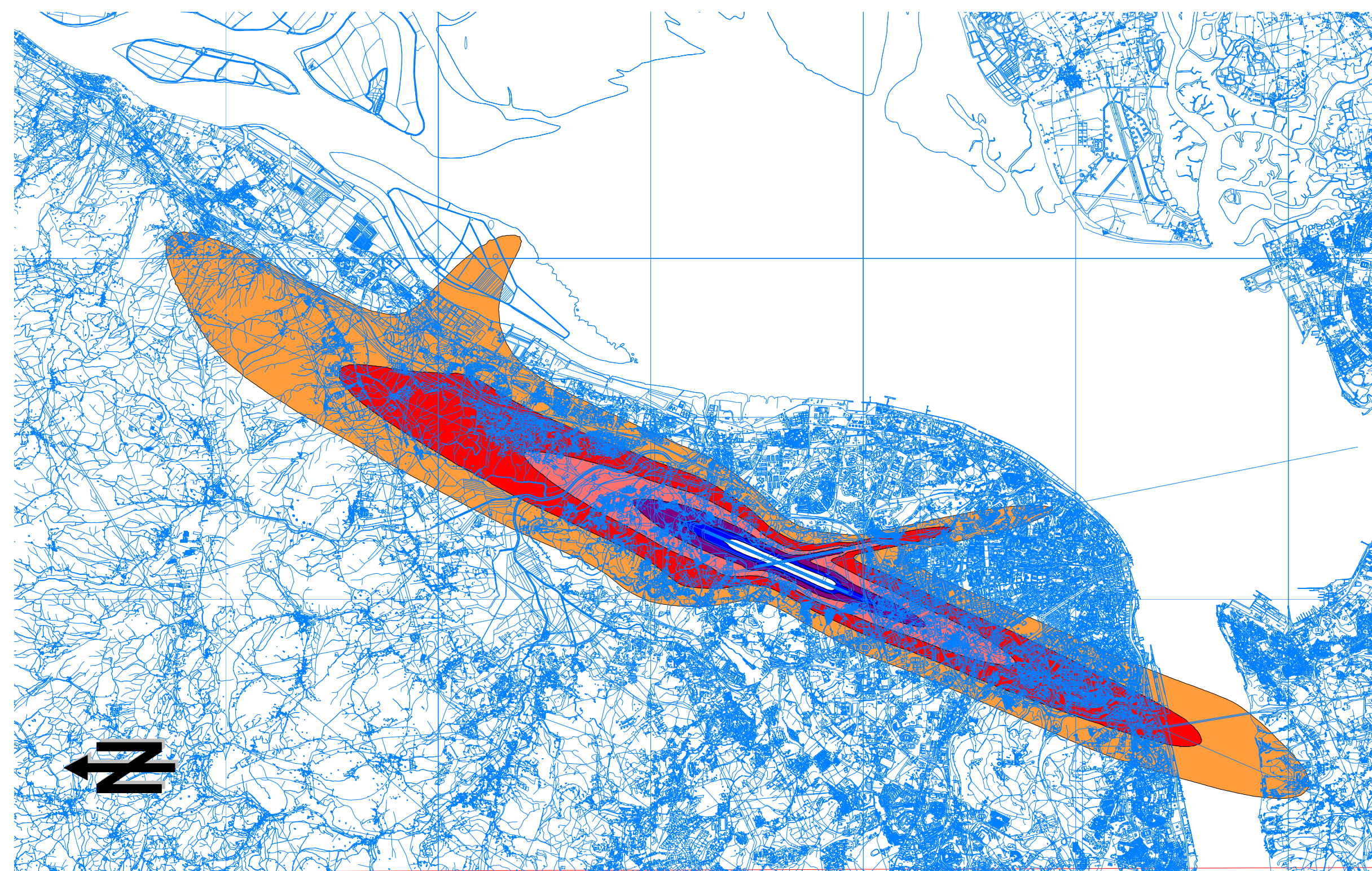
Após o procedimento de aferição e calibração do modelo computacional utilizado, foram efectuadas as simulações finais e elaboradas as diferentes Cartas de Ruído para os distintos cenários em estudo.

Nas Figuras V-2 a V-5 apresentam-se as Cartas de Ruído à escala 1:100.000, para os anos de 2005 e 2015, e para os períodos diurno e nocturno.

As Figuras V-6 a V-9 ilustram as áreas abrangidas pelas Isófonas de Referência correspondentes aos 45 dB(A), aos 55 dB(A) e aos 65 dB(A), para os anos de 2005 e 2015, e para os períodos diurno e nocturno.

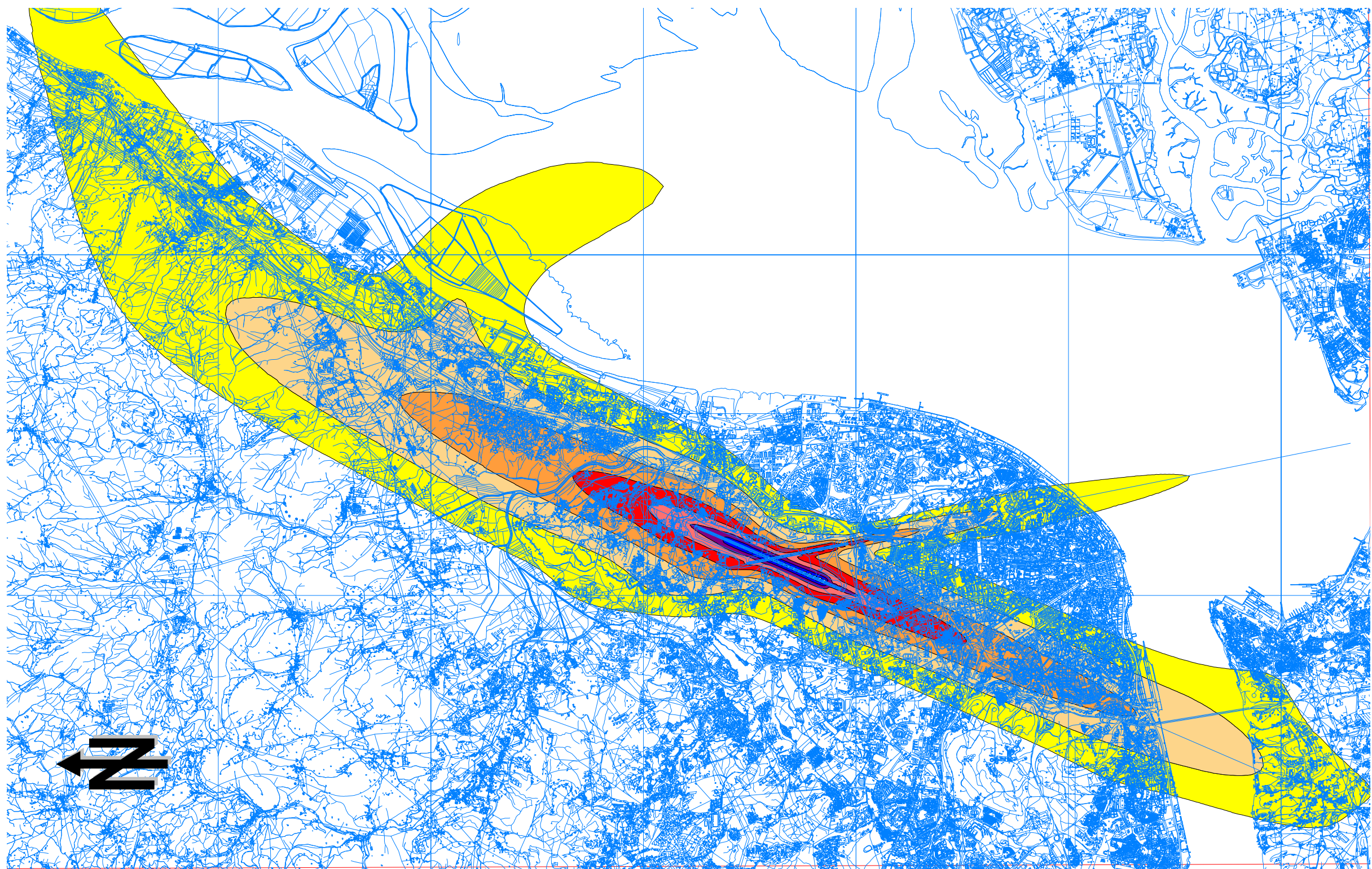
As Figuras V-10 a V-11 ilustram as áreas abrangidas pelas Isófonas Combinadas nos anos de 2005 e 2015 correspondentes aos 65 dB(A) e aos 55 dB(A).

Estas Cartas de Ruído evidenciam a contribuição para o ambiente sonoro local do ruído gerado pelo tráfego aéreo afecto ao Aeroporto de Lisboa durante a próxima década.



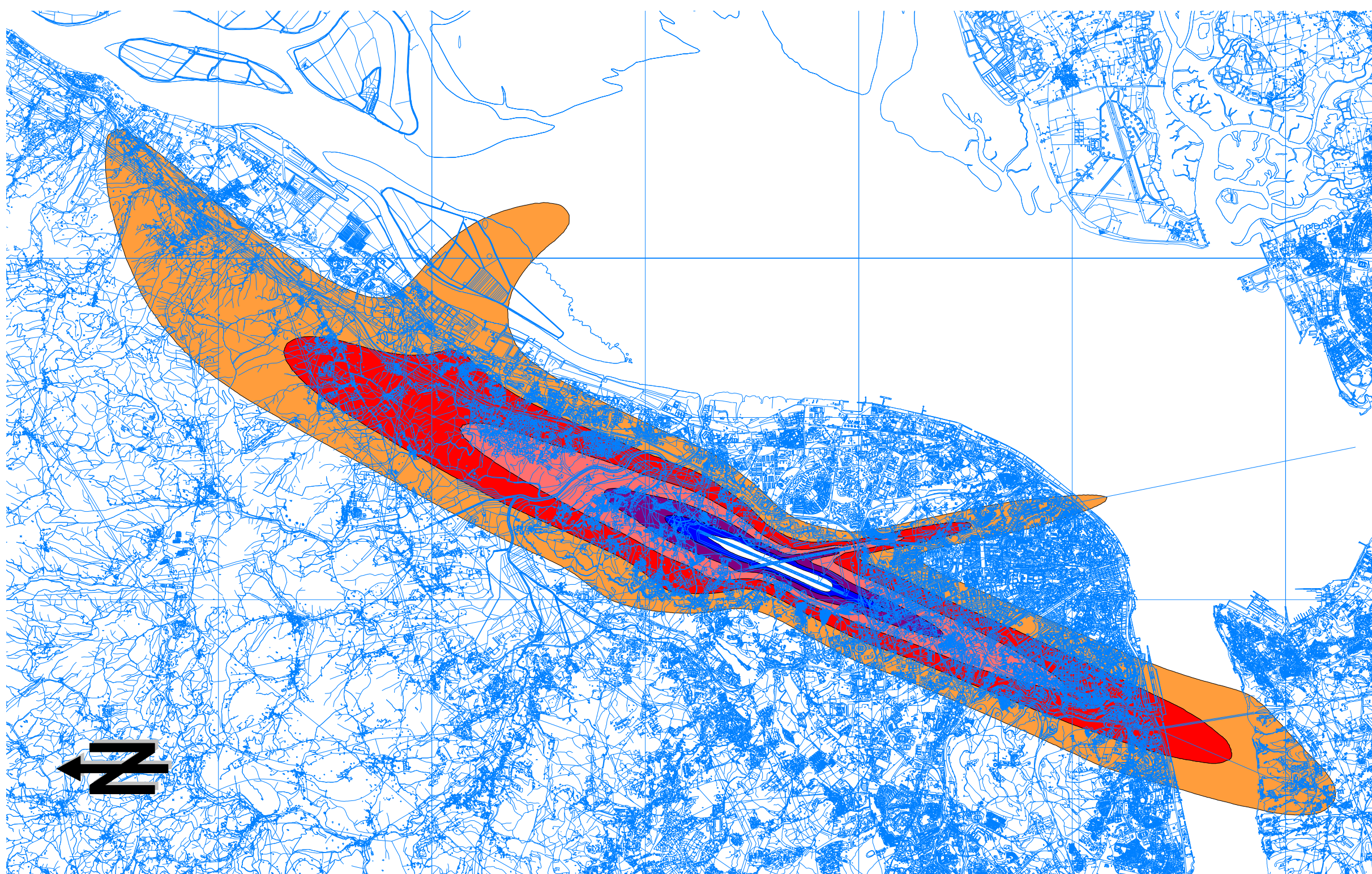
Níveis sonoros
[dB(A)]

- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB



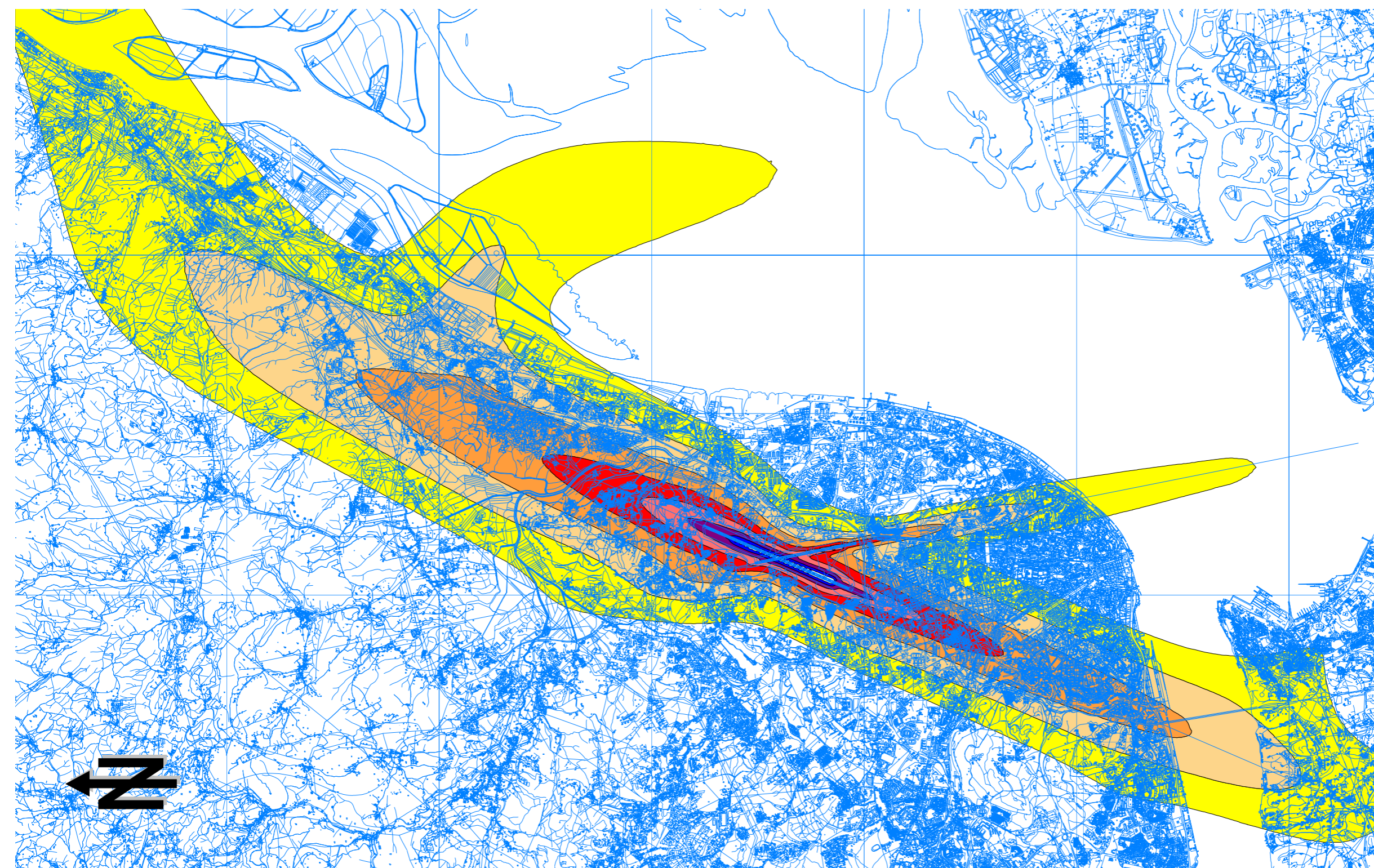
Níveis sonoros
[dB(A)]

- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB



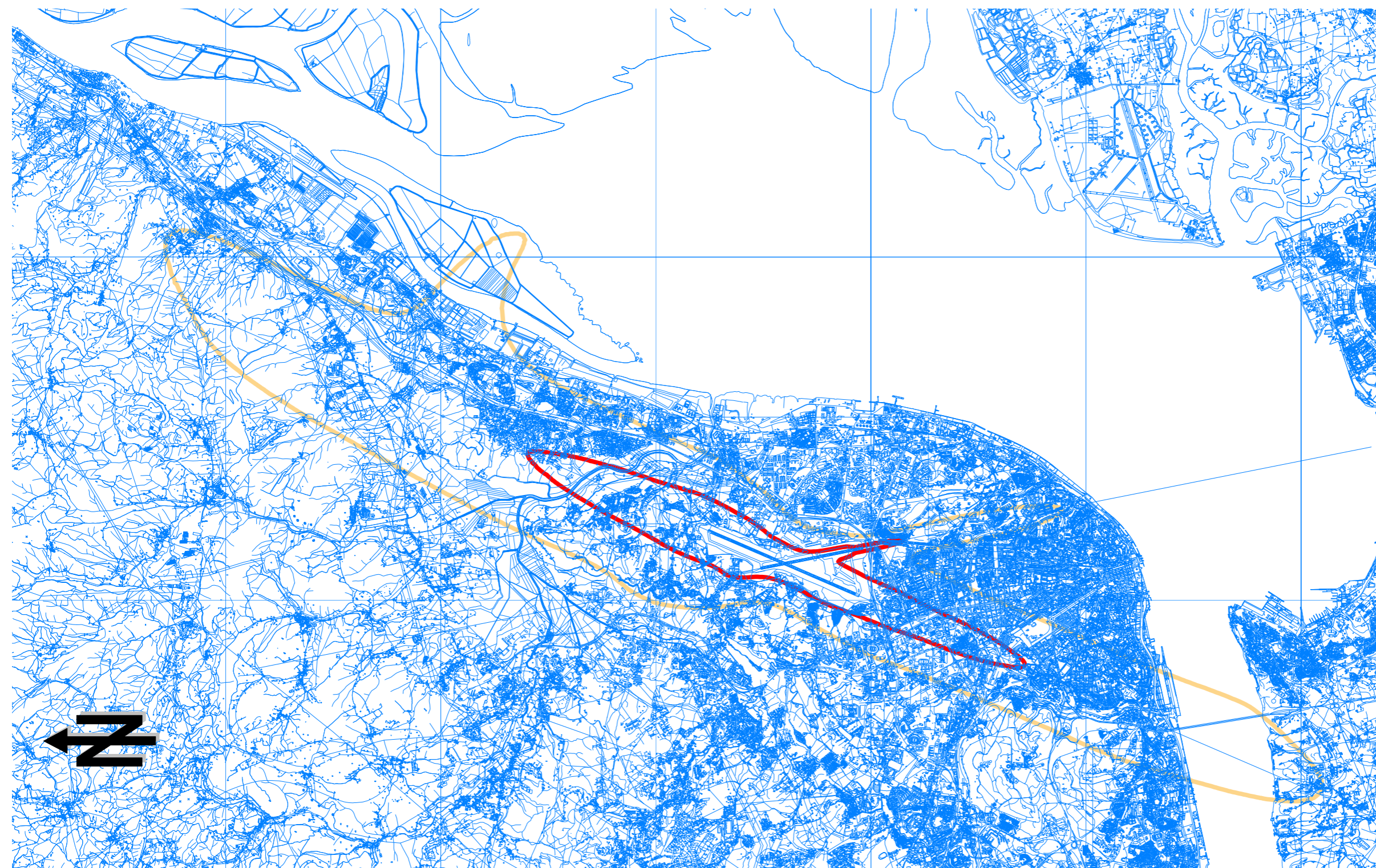
Níveis sonoros
[dB(A)]

- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB



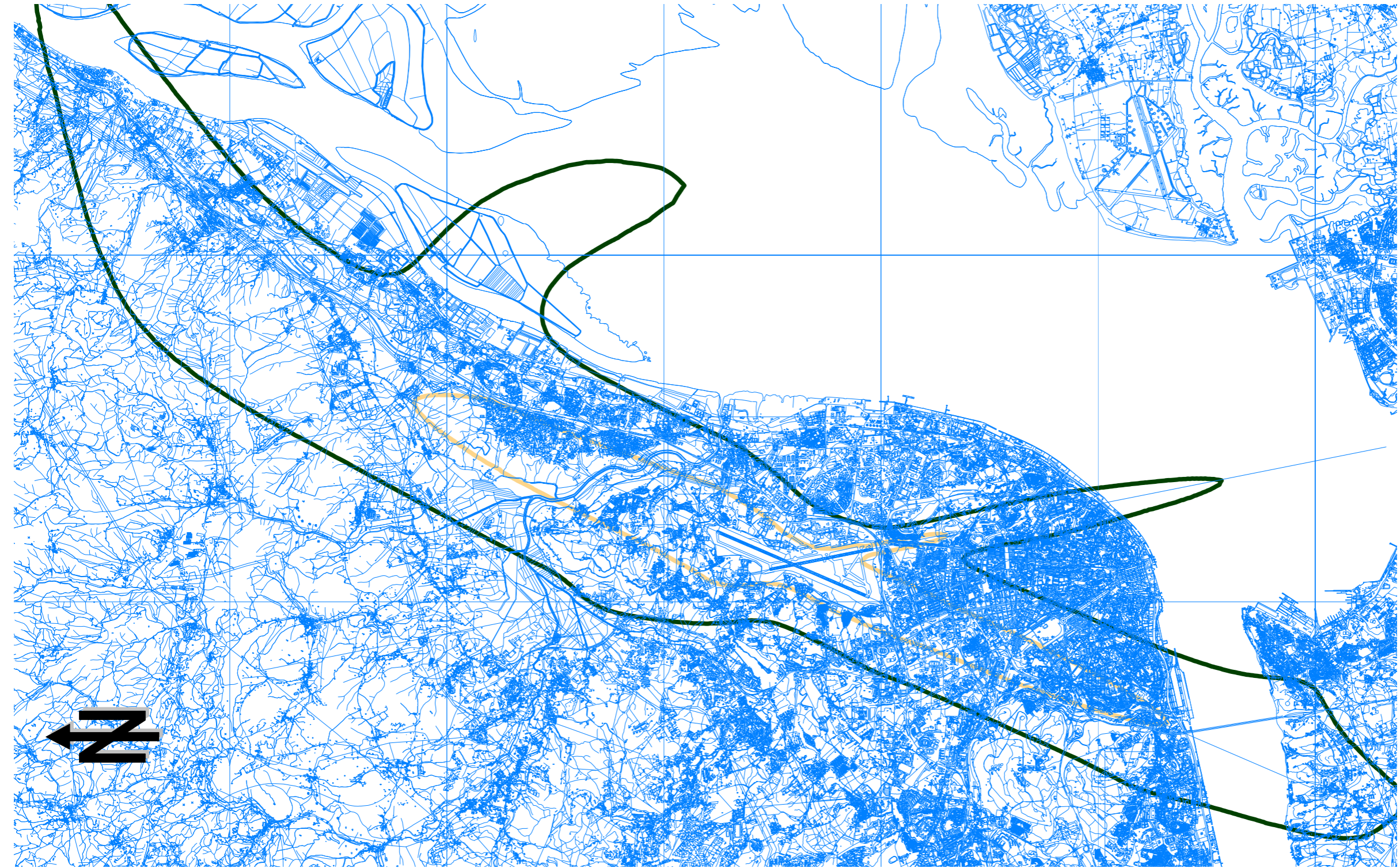
Níveis sonoros
[dB(A)]

- > 45.0 dB
- > 50.0 dB
- > 55.0 dB
- > 60.0 dB
- > 65.0 dB
- > 70.0 dB
- > 75.0 dB



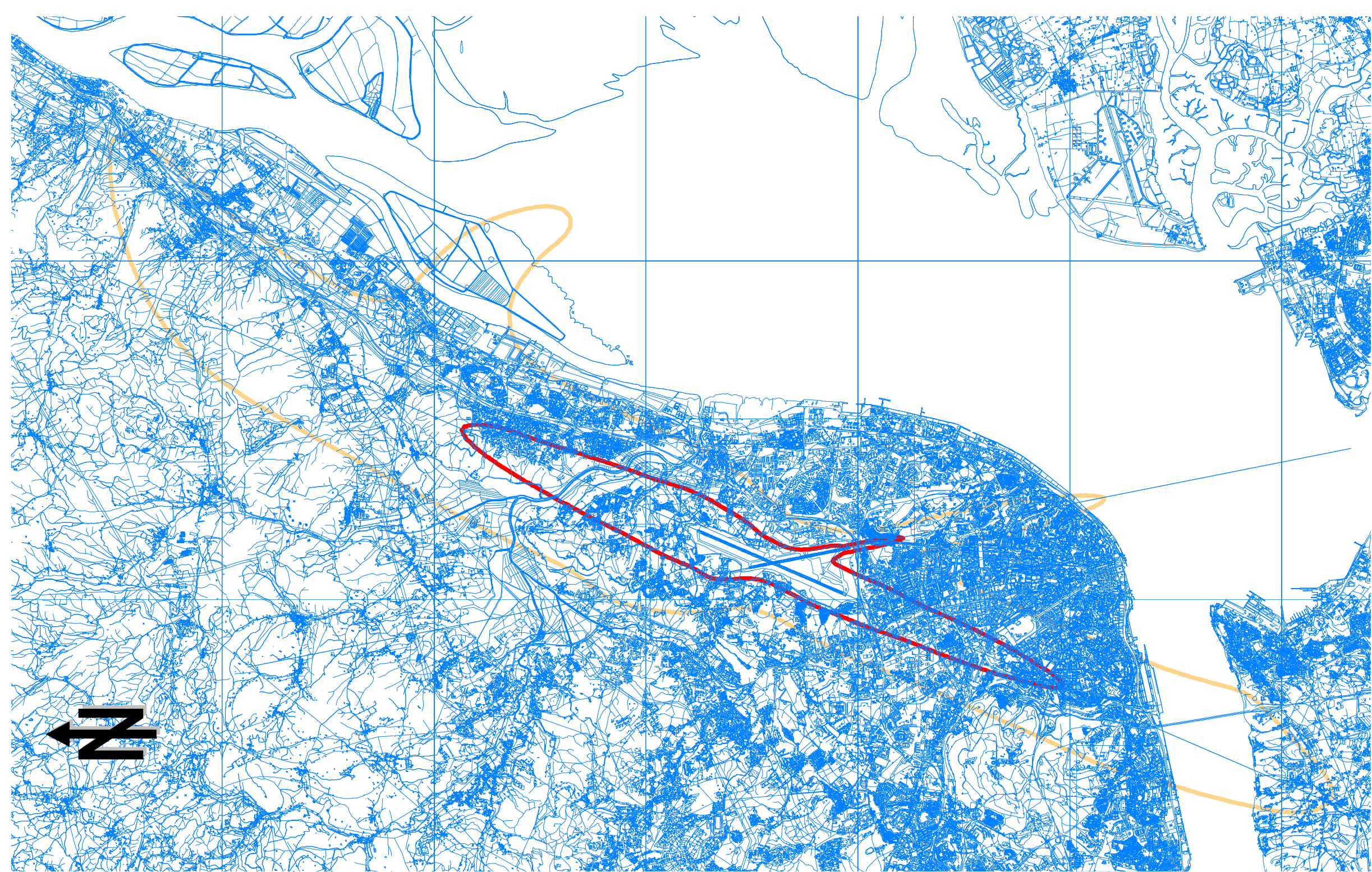
65 dB(A)

55 dB(A)



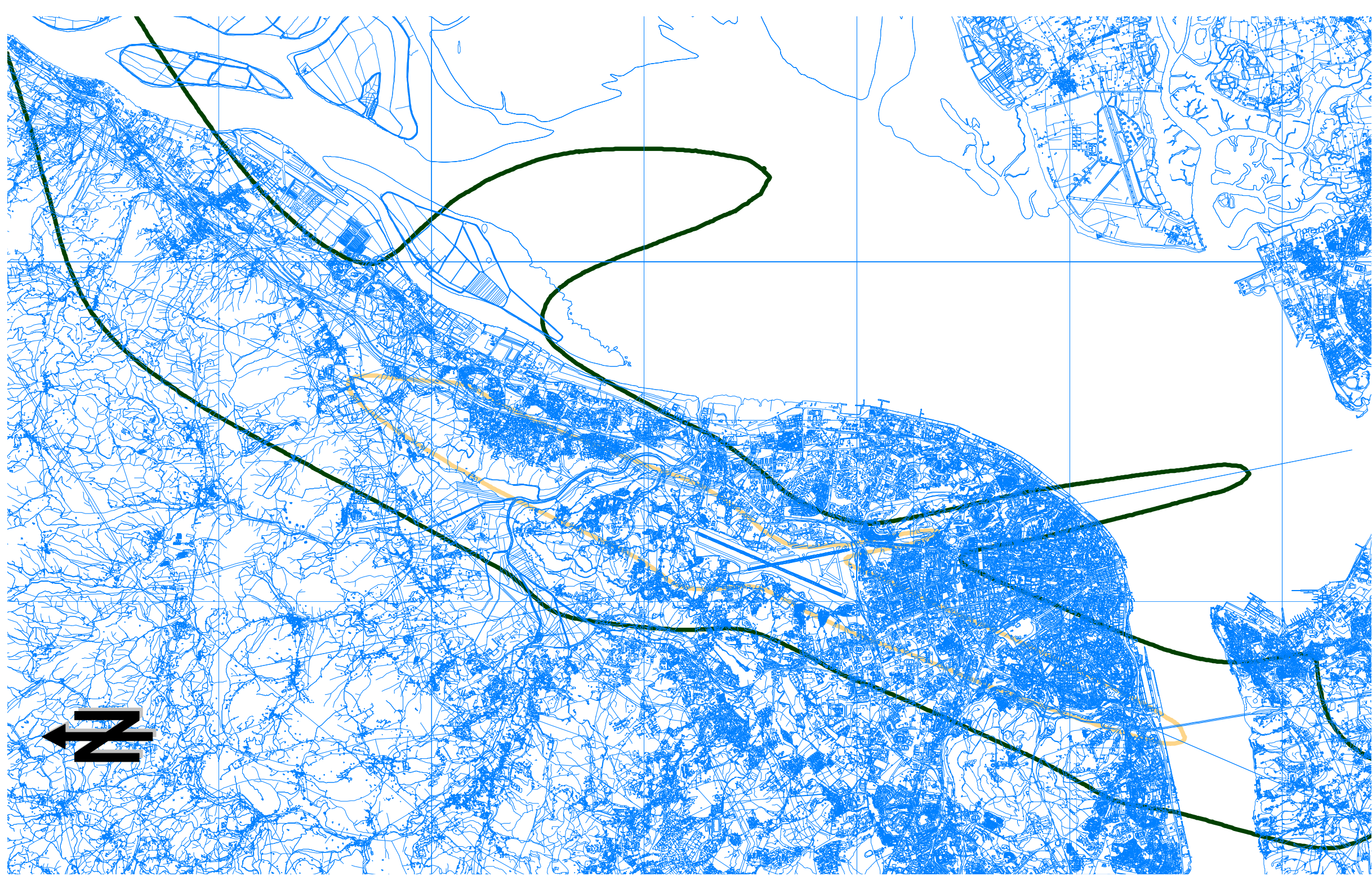
55 dB(A)

45 dB(A)



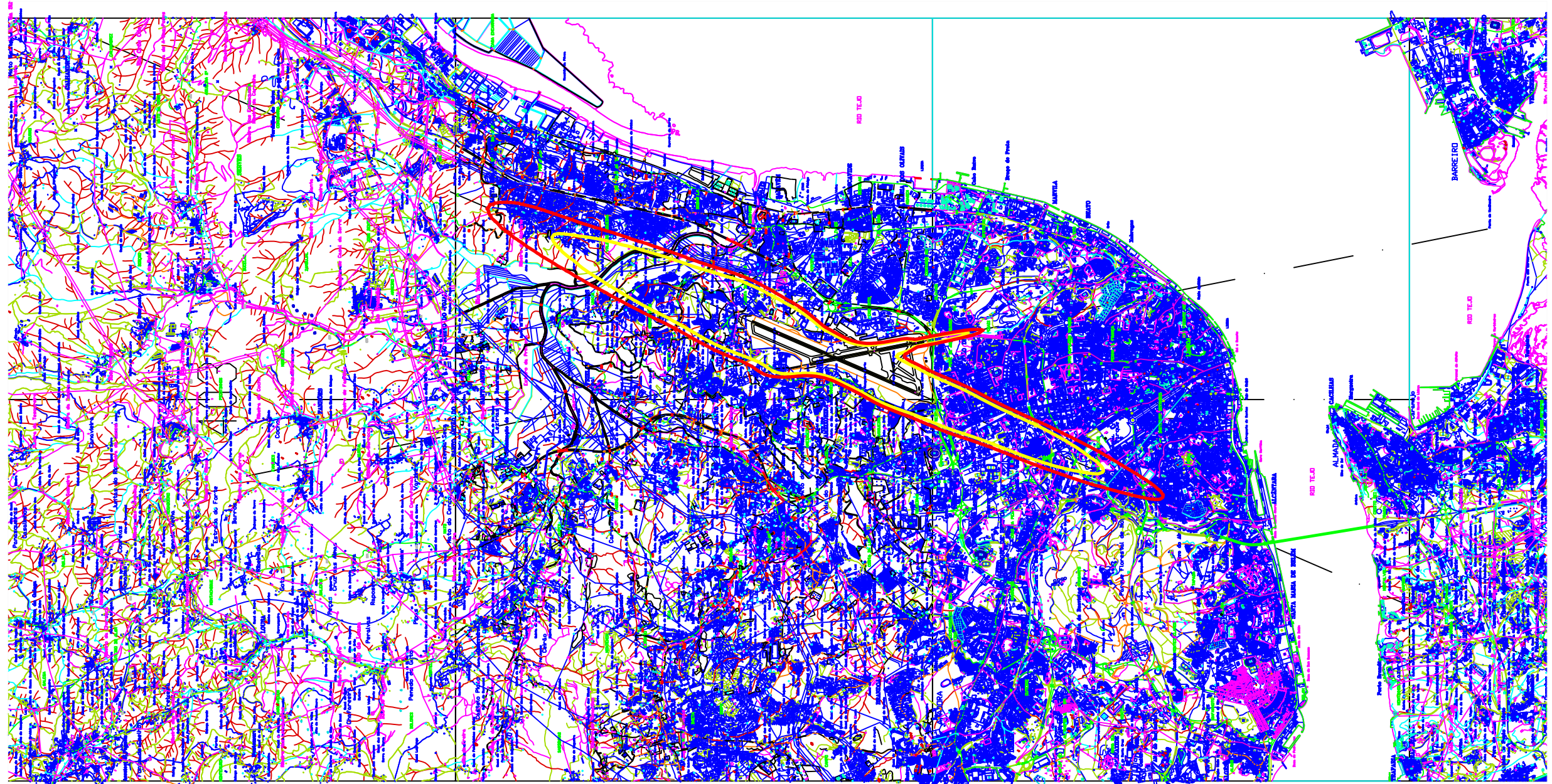
65 dB(A)

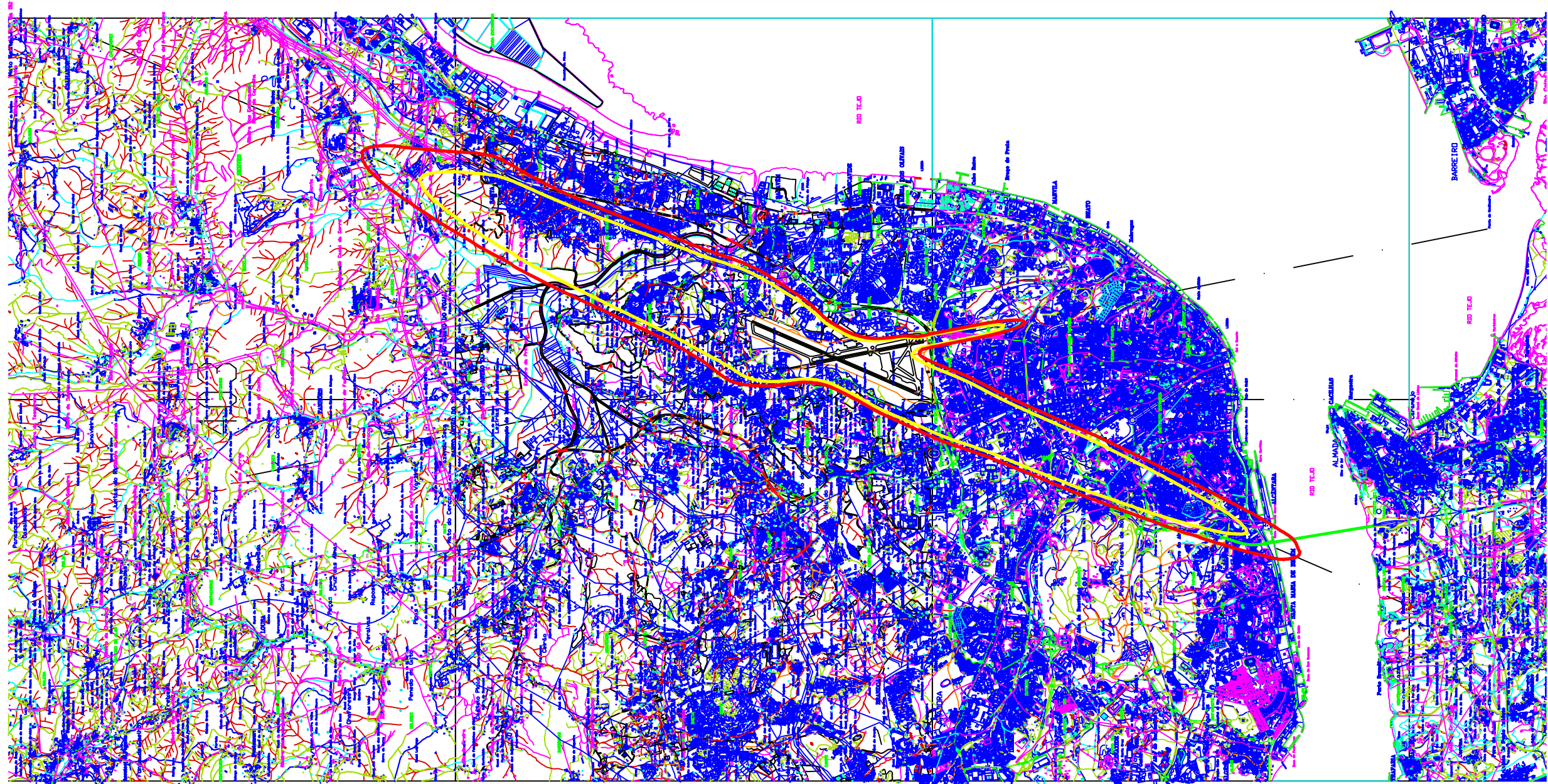
55 dB(A)



55 dB(A)

45 dB(A)







6.2.1.8 Impactes no Ruído Ambiente

Conforme já referido no ponto metodologia e pressupostos, os valores de ruído ambiente para 2015 podem ser obtidos adicionando os valores do índice de ruído ambiente L_{Aeq} , sem a contribuição do tráfego aéreo, medidos no ano de 2005, aos valores do índice L_{Aeq} do ruído de tráfego aéreo previstos para o ano de 2015. Obtêm-se assim os valores do índice L_{Aeq} (em dB(A)) correspondente ao ruído ambiente que previsivelmente se observará, no ano de 2015, nos diferentes locais de avaliação acústica seleccionados.

Estes valores encontram-se apresentados nos Quadros V-10 ate V-13, para os locais de avaliação acústica, em Lisboa e em Loures para o período diurno e nocturno, listados nos Quadros IV-6 e IV-7 no Capítulo IV (ponto 1.7.6.2 Locais de Avaliação Acústica).

Quadro V-10 – Ruído ambiente em 2005 e 2015 em Lisboa – Período diurno

Locais de Avaliação Acústica	2005			2015	
	LAeq (ruído ambiente sem o tráfego aéreo)	LAeq (ruído ambiente com o tráfego aéreo)	LAeq (ruído de tráfego aéreo simulado)	LAeq (ruído tráfego aéreo simulado)	LAeq (ruído ambiente com o tráfego aéreo)
Lx 1	] 58 ; 60 [	] 69 ; 71 [	] 69 ; 71 [	] 71 ; 73 [	] 71 ; 73 [
Lx 2	] 65 ; 67 [	] 66 ; 68 [	] 60 ; 62 [	] 61 ; 63 [	] 66 ; 68 [
Lx 3	] 62 ; 64 [	] 63 ; 65 [	] 56 ; 58 [	] 58 ; 60 [	] 63 ; 65 [
Lx 4	] 61 ; 63 [	] 61 ; 63 [	] 48 ; 50 [	] 49 ; 51 [	] 61 ; 63 [
Lx 5	] 66 ; 68 [	] 69 ; 71 [	] 66 ; 68 [	] 67 ; 69 [	] 70 ; 72 [
Lx 6	] 71 ; 73 [	] 71 ; 73 [	] 62 ; 64 [	] 62 ; 64 [	] 72 ; 74 [
Lx 7	] 55 ; 57 [	] 58 ; 60 [	] 55 ; 57 [	] 56 ; 58 [	] 59 ; 61 [
Lx 8	] 57 ; 59 [	] 58 ; 60 [	] 45 ; 47 [	] 47 ; 49 [	] 58 ; 60 [
Lx 9	] 58 ; 60 [	] 61 ; 63 [	] 58 ; 60 [	] 58 ; 60 [	] 61 ; 63 [
Lx 10	] 61 ; 63 [	] 64 ; 66 [	] 61 ; 63 [	] 63 ; 65 [	] 65 ; 67 [
Lx 11	] 55 ; 57 [	] 66 ; 68 [	] 66 ; 68 [	] 68 ; 70 [	] 68 ; 70 [
Lx 12	] 70 ; 72 [	] 70 ; 72 [	] 60 ; 62 [	] 61 ; 63 [	] 71 ; 73 [
Lx 13	] 58 ; 60 [	] 60 ; 62 [	] 57 ; 59 [	] 58 ; 60 [	] 61 ; 63 [
Lx 14	] 52 ; 54 [	] 66 ; 68 [	] 66 ; 68 [	] 68 ; 70 [	] 68 ; 70 [
Lx 15	] 60 ; 62 [	] 66 ; 68 [	] 64 ; 66 [	] 66 ; 68 [	] 67 ; 69 [
Lx 16	] 73 ; 75 [	] 73 ; 75 [	] 55 ; 57 [	] 57 ; 59 [	] 73 ; 75 [
Lx 17	] 72 ; 74 [	] 73 ; 75 [	] 64 ; 66 [	] 65 ; 67 [	] 73 ; 75 [
Lx 18	] 60 ; 62 [	] 61 ; 63 [	] 49 ; 51 [	] 50 ; 52 [	] 61 ; 63 [



Locais de Avaliação Acústica	2005			2015	
	L _{Aeq} (ruído ambiente sem o tráfego aéreo)	L _{Aeq} (ruído ambiente com o tráfego aéreo)	L _{Aeq} (ruído de tráfego aéreo simulado)	L _{Aeq} (ruído tráfego aéreo simulado)	L _{Aeq} (ruído ambiente com o tráfego aéreo)
Lx 19	] 66 ; 68 [	] 66 ; 68 [	] 56 ; 58 [	] 57 ; 59 [	] 66 ; 68 [
Lx 20	] 56 ; 58 [	] 64 ; 66 [	] 63 ; 65 [	] 65 ; 67 [	] 65 ; 67 [
Lx 21	] 65 ; 67 [	] 67 ; 69 [	] 61 ; 63 [	] 63 ; 65 [	] 67 ; 69 [
Lx 22	] 57 ; 59 [	] 59 ; 61 [	] 55 ; 57 [	] 56 ; 58 [	] 60 ; 62 [
Lx 23	] 72 ; 74 [	] 72 ; 74 [	] 62 ; 64 [	] 64 ; 66 [	] 73 ; 75 [
Lx 24	] 60 ; 62 [	] 60 ; 62 [	] 47 ; 49 [	] 49 ; 51 [	] 60 ; 63 [
Lx 25	] 55 ; 57 [	] 59 ; 61 [	] 57 ; 59 [	] 58 ; 60 [	] 60 ; 62 [
Lx 26	] 62 ; 64 [	] 65 ; 67 [	] 62 ; 64 [	] 63 ; 65 [	] 66 ; 68 [
Lx 27	] 64 ; 66 [	] 66 ; 68 [	] 62 ; 64 [	] 63 ; 65 [	] 67 ; 69 [
Lx 28	] 65 ; 67 [	] 65 ; 67 [	] 56 ; 58 [	] 57 ; 59 [	] 65 ; 67 [
Lx 29	] 63 ; 65 [	] 63 ; 65 [	] 51 ; 53 [	] 53 ; 55 [	] 64 ; 66 [
Lx 30	] 54 ; 56 [	] 62 ; 64 [	] 61 ; 63 [	] 63 ; 65 [	] 63 ; 65 [
Lx 31	] 60 ; 62 [	] 63 ; 65 [	] 60 ; 62 [	] 61 ; 63 [	] 64 ; 66 [
Lx 32	] 67 ; 68 [	] 67 ; 69 [	] 60 ; 62 [	] 61 ; 63 [	] 68 ; 70 [

Quadro V-11 – Ruído ambiente em 2005 e 2015 em Loures – Período diurno

Locais de Avaliação Acústica	2005			2015	
	L _{Aeq} (ruído ambiente sem o tráfego aéreo)	L _{Aeq} (ruído ambiente com o tráfego aéreo)	L _{Aeq} (ruído de tráfego aéreo simulado)	L _{Aeq} (ruído tráfego aéreo simulado)	L _{Aeq} (ruído ambiente com o tráfego aéreo)
Lr1	] 47 ; 49 [	] 63 ; 65 [	] 63 ; 65 [	] 65 ; 67 [	] 65 ; 67 [
Lr 2	] 53 ; 55 [	] 65 ; 67 [	] 64 ; 66 [	] 66 ; 68 [	] 66 ; 68 [
Lr 3	] 57 ; 59 [	] 63 ; 65 [	] 62 ; 64 [	] 63 ; 65 [	] 64 ; 66 [
Lr 4	] 61 ; 63 [	] 68 ; 70 [	] 66 ; 68 [	] 68 ; 70 [	] 69 ; 71 [
Lr 5	] 61 ; 63 [	] 64 ; 66 [	] 62 ; 64 [	] 63 ; 65 [	] 65 ; 67 [
Lr 6	] 62 ; 64 [	] 63 ; 65 [	] 58 ; 60 [	] 60 ; 62 [	] 64 ; 66 [
Lr 7	] 49 ; 51 [	] 70 ; 72 [	] 70 ; 72 [	] 72 ; 74 [	] 72 ; 74 [
Lr 8	] 63 ; 65 [	] 67 ; 69 [	] 65 ; 67 [	] 67 ; 69 [	] 68 ; 70 [
Lr 9	] 54 ; 56 [	] 70 ; 72 [	] 70 ; 72 [	] 71 ; 73 [	] 71 ; 73 [
Lr 10	] 46 ; 48 [	] 70 ; 72 [	] 70 ; 72 [	] 72 ; 75 [	] 72 ; 74 [


Quadro V-12 – Ruído Ambiente em 2005 e 2015 em Lisboa – Período Nocturno

Locais de Avaliação Acústica	2005			2015	
	LAeq (ruído ambiente sem o tráfego aéreo)	LAeq (ruído ambiente com o tráfego aéreo)	LAeq (ruído de tráfego aéreo simulado)	LAeq (ruído tráfego aéreo simulado)	LAeq (ruído ambiente com o tráfego aéreo)
Lx 1	] 51 ; 53 [	] 63 ; 65 [	] 62 , 64 [	] 64 , 66 [	] 64 ; 66 [
Lx 2	] 52 ; 54 [	] 55 ; 57 [	] 52 , 54 [	] 54 , 56 [	] 56 ; 58 [
Lx 3	] 54 ; 56 [	] 55 ; 57 [	] 50 ; 52 [	] 51 ; 53 [	] 56 ; 58 [
Lx 4	] 56 ; 58 [	] 56 ; 58 [	] 41 ; 43 [	] 42 ; 44 [	] 56 ; 58 [
Lx 5	] 60 ; 62 [	] 62 ; 64 [	] 60 ; 62 [	] 60 ; 62 [	] 63 ; 65 [
Lx 6	] 64 ; 66 [	] 64 ; 66 [	] 54 ; 56 [	] 55 ; 57 [	] 64 ; 66 [
Lx 7	] 43 ; 45 [	] 49 ; 51 [	] 47 ; 49 [	] 49 ; 51 [	] 50 ; 52 [
Lx 8	] 52 ; 54 [	] 52 ; 54 [	] 38 ; 40 [	] 40 ; 42 [	] 52 ; 54 [
Lx 9	] 49 ; 51 [	] 53 ; 55 [	] 50 ; 52 [	] 51 ; 53 [	] 53 ; 55 [
Lx 10	] 58 ; 60 [	] 59 ; 61 [	] 54 ; 56 [	] 56 ; 58 [	] 60 ; 62 [
Lx 11	] 43 ; 45 [	] 59 ; 61 [	] 59 ; 61 [	] 61 ; 63 [	] 61 ; 63 [
Lx 12	] 61 ; 63 [	] 61 ; 63 [	] 52 ; 54 [	] 54 ; 56 [	] 62 ; 64 [
Lx 13	] 59 ; 61 [	] 59 ; 61 [	] 50 ; 52 [	] 51 ; 53 [	] 60 ; 62 [
Lx 14	] 42 ; 44 [	] 59 ; 61 [	] 59 ; 61 [	] 61 ; 53 [	] 61 ; 63 [
Lx 15	] 54 ; 56 [	] 59 ; 61 [	] 57 ; 59 [	] 59 ; 61 [	] 60 ; 62 [
Lx 16	] 66 ; 68 [	] 66 ; 68 [	] 48 ; 50 [	] 50 ; 52 [	] 66 ; 68 [
Lx 17	] 66 ; 68 [	] 66 ; 68 [	] 57 ; 59 [	] 59 ; 61 [	] 66 ; 68 [
Lx 18	] 56 ; 58 [	] 56 ; 58 [	] 42 ; 44 [	] 43 ; 45 [	] 56 ; 58 [
Lx 19	] 60 ; 62 [	] 60 ; 62 [	] 49 ; 51 [	] 50 ; 52 [	] 60 ; 62 [
Lx 20	] 51 ; 53 [	] 57 ; 59 [	] 56 ; 58 [	] 58 ; 60 [	] 59 ; 61 [
Lx 21	] 57 ; 59 [	] 59 ; 61 [	] 54 ; 56 [	] 56 ; 58 [	] 59 ; 61 [
Lx 22	] 47 ; 49 [	] 50 ; 52 [	] 47 ; 49 [	] 50 ; 52 [	] 51 ; 53 [
Lx 23	] 69 ; 71 [	] 69 ; 71 [	] 55 ; 57 [	] 57 ; 59 [	] 69 ; 71 [
Lx 24	] 53 ; 55 [	] 53 ; 55 [	] 40 ; 43 [	] 42 ; 44 [	] 53 ; 55 [
Lx 25	] 45 ; 47 [	] 51 ; 53 [	] 49 ; 51 [	] 51 ; 53 [	] 52 ; 54 [
Lx 26	] 49 ; 51 [	] 56 ; 58 [	] 55 ; 57 [	] 56 ; 58 [	] 57 ; 59 [
Lx 27	] 54 ; 56 [	] 57 ; 59 [	] 55 ; 57 [	] 56 ; 58 [	] 58 ; 60 [
Lx 28	] 59 ; 61 [	] 59 ; 61 [	] 49 ; 51 [	] 50 ; 52 [	] 60 ; 62 [
Lx 29	] 63 ; 65 [	] 63 ; 65 [	] 45 ; 47 [	] 46 ; 48 [	] 63 ; 65 [
Lx 30	] 51 ; 53 [	] 56 ; 58 [	] 54 ; 56 [	] 56 ; 58 [	] 57 ; 59 [
Lx 31	] 54 ; 56 [	] 57 ; 59 [	] 53 ; 55 [	] 55 ; 57 [	] 57 ; 59 [
Lx 32	] 57 ; 59 [	] 59 ; 61 [	] 53 ; 55 [	] 54 ; 56 [	] 59 ; 61 [



Quadro V-13 – Ruído ambiente em 2005 e 2015 em Loures – Período nocturno

Locais de Avaliação Acústica	2005			2015	
	LAeq (ruído ambiente sem o tráfego aéreo)	LAeq (ruído ambiente com o tráfego aéreo)	LAeq (ruído de tráfego aéreo simulado)	LAeq (ruído tráfego aéreo simulado)	LAeq (ruído ambiente com o tráfego aéreo)
Lr1	] 41 ; 43 [	] 57 ; 59 [	] 56 , 58 [	] 58 , 60 [	] 58 ; 60 [
Lr 2	] 43 ; 45 [	] 58 ; 60 [	] 58 , 60 [	] 59 , 61 [	] 59 ; 61 [
Lr 3	] 36 ; 38 [	] 55 ; 57 [	] 55 , 57 [	] 56 , 58 [	] 56 ; 58 [
Lr 4	] 41 ; 43 [	] 60 ; 62 [	] 60 , 62 [	] 61 , 63 [	] 61 ; 63 [
Lr 5	] 42 ; 44 [	] 55 ; 57 [	] 55 , 57 [	] 56 , 58 [	] 56 ; 58 [
Lr 6	] 41 ; 43 [	] 52 ; 54 [	] 51 , 53 [	] 53 , 55 [	] 53 ; 55 [
Lr 7	] 37 ; 39 [	] 64 ; 66 [	] 64 , 66 [	] 66 , 68 [	] 66 ; 68 [
Lr 8	] 55 ; 57 [	] 60 ; 62 [	] 58 , 60 [	] 60 , 62 [	] 61 ; 63 [
Lr 9	] 51 ; 53 [	] 63 ; 65 [	] 63 , 65 [	] 64 , 66 [	] 64 ; 66 [
Lr 10	] 42 ; 44 [	] 64 ; 66 [	] 64 , 66 [	] 65 , 67 [	] 65 ; 67 [

As figuras seguintes ilustram a evolução dos valores do índice de ruído ambiente LAeq para as diferentes zonas de avaliação acústica em Lisboa e Loures nos anos de 2005 e 2015 e nos períodos diurno e nocturno.



Lisboa Período Diurno

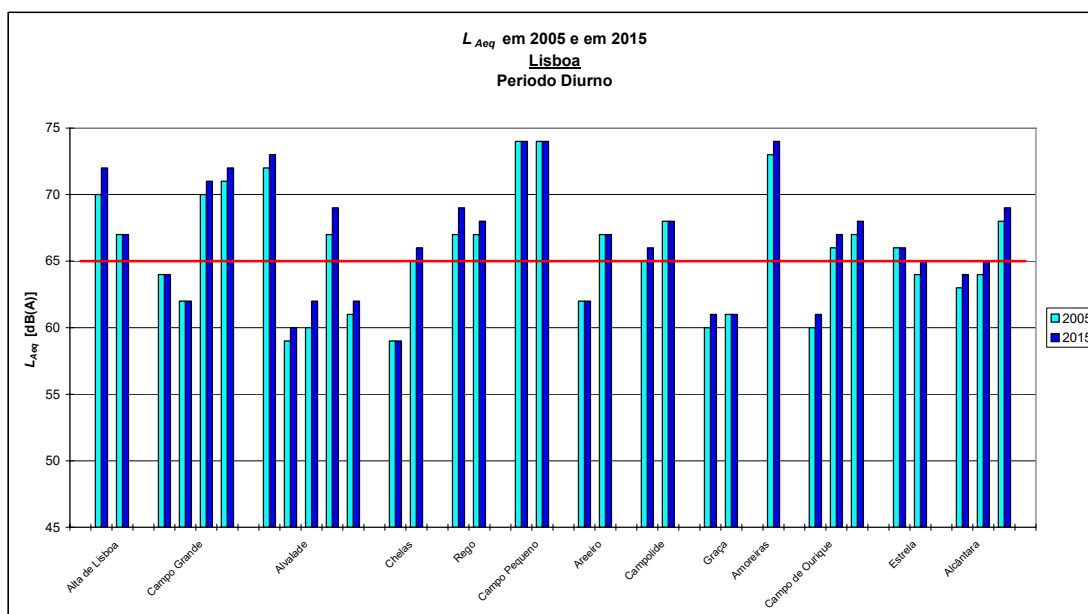


Figura V-12– Valores do índice de ruído ambiente LAeq em zonas de Lisboa em 2005 e 2015 -período diurno

Em Lisboa e no período diurno, apenas na zona da Graça se verifica o cumprimento dos critérios legais aplicáveis em todos os locais avaliados, quer antes quer após a implementação do Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa.

Nas restantes zonas, os critérios legais aplicáveis não são cumpridos em um ou mais locais de avaliação acústica, mesmo antes da implementação do Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa.

É também possível concluir que apenas na zona da Estrela e na zona de Alcântara, é o aumento de ruído de tráfego aéreo previsto para o ano de 2015 o responsável pelo não cumprimento dos critérios legais aplicáveis. De facto, pode verificar-se que nas restantes zonas avaliadas, os critérios legais aplicáveis já não são cumpridos no ano de 2005.

É ainda possível concluir que, na maior parte das zonas avaliadas, o ruído gerado pelo tráfego rodoviário constitui a fonte de ruído determinante para o estabelecimento do ambiente sonoro local, sendo portanto, a principal responsável pelo não cumprimento dos critérios legais aplicáveis.



Lisboa Período Nocturno

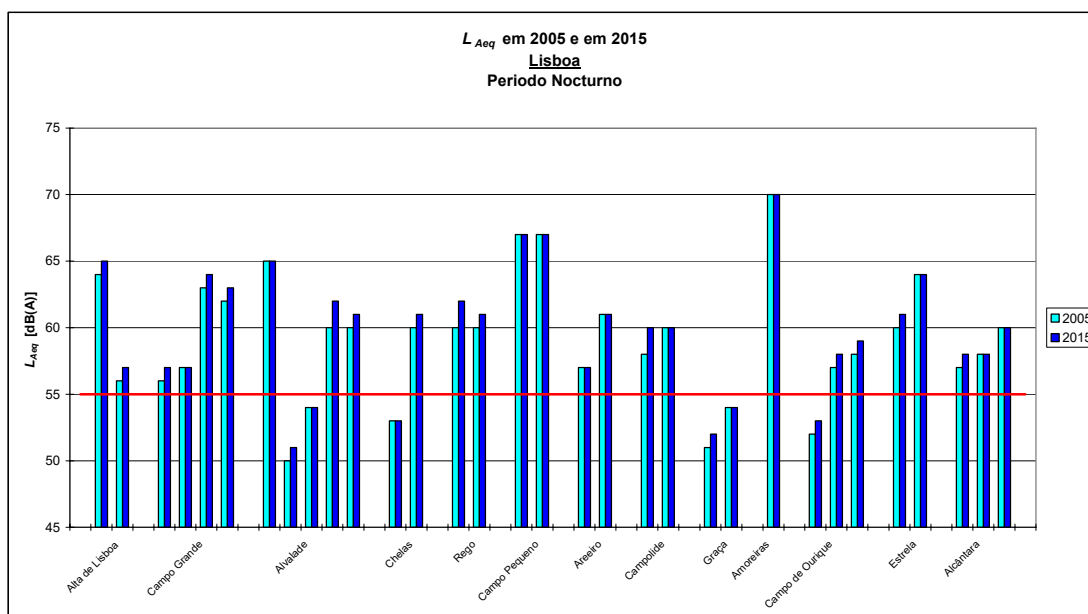


Figura V-13 - Valores do índice de ruído ambiente LAeq em zonas de Lisboa em 2005 e 2015 -período nocturno

Em Lisboa e no período nocturno, apenas na zona da Graça se verifica o cumprimento dos critérios legais aplicáveis em todos os locais avaliados, quer antes quer após a implementação do Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa.

Nas restantes zonas, os critérios legais aplicáveis não são cumpridos em um ou mais locais de avaliação acústica, mesmo antes da implementação do Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa.

É também possível concluir que em nenhuma das zonas avaliadas, é o aumento de ruído de tráfego aéreo previsto para o ano de 2015 o responsável pelo não cumprimento dos critérios legais aplicáveis. De facto, pode verificar-se que em todas as zonas avaliadas, os critérios legais aplicáveis já não são cumpridos no ano de 2005.

É ainda possível concluir que, na maior parte das zonas avaliadas o ruído gerado pelo tráfego rodoviário constitui a fonte de ruído determinante para o estabelecimento do ambiente sonoro local, sendo portanto, a principal responsável pelo não cumprimento dos critérios legais aplicáveis.



Loures Período Diurno

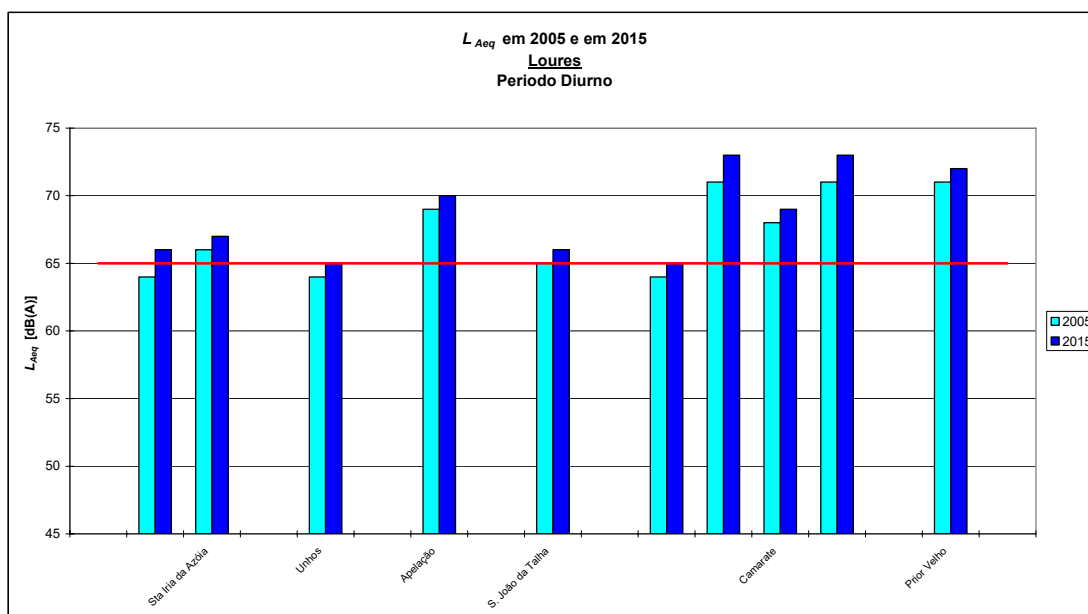


Figura V-14- Valores do índice de ruído ambiente L_{Aeq} em zonas de Loures em 2005 e 2015 -período diurno

Em Loures e no período diurno, em nenhuma das zonas avaliadas se verifica o cumprimento dos critérios legais aplicáveis.

É também possível concluir que apenas na zona de Sta. Iria da Azóia, na zona de Unhos e na zona de Camarate, é o aumento de ruído de tráfego aéreo previsto para 2015 o responsável pelo não cumprimento dos critérios legais aplicáveis. De facto, pode verificar-se que, nas restantes zonas avaliadas, os critérios legais aplicáveis já não são cumpridos no ano de 2005.

É ainda possível concluir que na maior parte das zonas avaliadas, o ruído gerado pelo tráfego aéreo constitui a fonte de ruído determinante para o estabelecimento do ambiente sonoro local, sendo portanto, a principal responsável pelo não cumprimento dos critérios legais aplicáveis.

No entanto, na zona correspondente ao local Lr6 (Camarate - Cemitério Municipal), o valor do índice de ruído ambiente L_{Aeq} , excluindo a contribuição do tráfego aéreo, é da mesma ordem de grandeza do valor do índice L_{Aeq} do ruído de tráfego aéreo.



Loures Período Nocturno

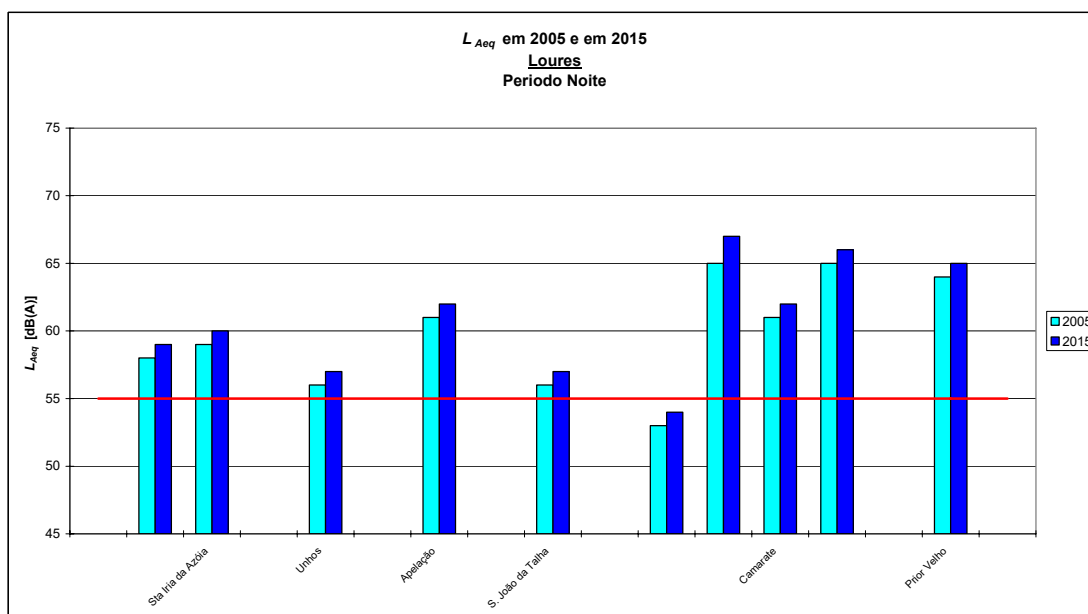


Figura V-15- Valores do índice de ruído ambiente LAeq em zonas de Loures em 2005 e 2015 -período nocturno

Em Loures e no período nocturno, em nenhuma das zonas avaliadas, se verifica o cumprimento dos critérios legais aplicáveis em 2015.

É também possível concluir que em nenhuma das zonas avaliadas, é o aumento de ruído de tráfego aéreo previsto para o ano de 2015 o responsável pelo não cumprimento dos critérios legais aplicáveis. De facto, pode verificar-se que, em todas as zonas avaliadas, os critérios legais aplicáveis já não são cumpridos no ano de 2005.

É ainda possível concluir que em Loures na maior parte das zonas avaliadas, o ruído gerado pelo tráfego aéreo constitui a fonte de ruído determinante para o estabelecimento do ambiente sonoro local, sendo portanto, a principal responsável pelo não cumprimento dos critérios legais aplicáveis.

É agora importante salientar que, na realidade, em média, se verificam já em 2005 níveis sonoros iguais ou superiores a 65 dB(A) numa faixa com cerca de 12 km de extensão e 2 km de largura, centrada sobre a pista com mais utilização (pista 03). A faixa com níveis superiores a 70 dB(A) apresenta cerca de 7 km de comprimento e aproximadamente 500 metros de largura.



As Cartas de Ruído elaboradas no âmbito do presente EIA (Figura V-10 e Figura V-11), mostram que o aumento de tráfego aéreo associado ao Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa determinará:

- (i) um alargamento em 2015 de cerca de 1,5 km em cada um dos topos da "mancha" dos 65 dB(A) no período diurno, em relação à situação de 2005;
- (ii) um alargamento em 2015 de cerca de 1 km em cada um dos topos da "mancha" dos 60 dB(A), em relação à situação de 2005;
- (iii) um alargamento em 2015 de cerca de 800 m em cada um dos topos da "mancha" dos 55 dB(A) no período nocturno, em relação à situação de 2005.

O alargamento das manchas de 65 dB(A) no período diurno e de 55 dB(A) no período nocturno acarretará um aumento dos índices de ruído para valores superiores ao estabelecidos por lei em zonas em que tal não se verificava o que constitui um impacto negativo e directo. Há também um acréscimo nas zonas onde já existiam valores superiores a 65 dB(A) no período diurno e 55 dB(A) no período nocturno.

Níveis superiores a 65 dB(A) (período diurno) e 55 dB(A) (período nocturno) podem ser indutores de efeitos de ordem fisiológica e psicológica – perda de sono, cansaço, irritabilidade – na comunidade vizinha de um aeroporto traduzindo-se em sensações de incomodidade.

No entanto, no caso em estudo, os níveis sonoros gerados pelo tráfego aéreo e que são recebidos na respectiva área exterior circundante, não assumem valores suficientemente elevados, nem em 2005, nem em 2015, para dar lugar a efeitos físicos do ruído no Homem, isto é, não há lugar a perdas auditivas como resultado do ruído emitido pelo tráfego aéreo.

Na realidade, o acréscimo nos níveis de ruído causados pelo tráfego aéreo terá uma pequena magnitude já que os níveis sonoros previstos para o fim do período em análise (ano de 2015) são, da ordem de 1 a 2 dB(A) superiores aos actualmente (2005) existentes.

Acresce que se assumiu que o *mix* de aeronaves que utilizará o Aeroporto de Lisboa durante a próxima década, até 2015, é idêntico ao que actualmente (ano 2005) o utiliza. Ora, nos últimos anos, a administração dos EUA e da UE têm efectuado esforços no sentido de gradualmente limitar as emissões de ruído das aeronaves, o que terá como consequência uma diminuição do ruído emitido por estas, pelo que o acréscimo, de cerca de 1 a 2 dB(A), no ruído gerado pelo tráfego aéreo que utilizará o Aeroporto de Lisboa no ano horizonte de 2015, previsto no presente EIA, será muito provavelmente, menor.



Assim, na realidade é expectável que o Plano de Desenvolvimento do Aeroporto cause a elevação dos níveis de ruído da ordem de 0,5 a 1,5 dB(A), valores que só deverão ser atingidos em 2015.

Não existirá portanto uma modificação sensível do ambiente sonoro na área de estudo.

Trata-se pois de um impacte de muito pequena magnitude pelo que, não se considera como significativo. Recomenda-se no entanto, um conjunto de medidas de minimização de ruído.

A prevista entrada em funcionamento da Av. Santos e Castro após as obras de remodelação do seu traçado e perfil foi também analisada atendendo a que receberá o tráfego originado no Novo Complexo de Carga. O acréscimo de tráfego rodoviário nesta via, resultante do normal funcionamento do Novo Complexo de Carga, foi analisado no âmbito do presente EIA, usando os elementos que estiveram na base do Estudo de Impacte Ambiental daquela artéria rodoviária (CML/ArqPais, 2003).

Verificou-se que o correspondente acréscimo de ruído ambiente local causado pelo tráfego com origem/destino ao Novo Complexo de Carga será inferior a 0,5 dB (A), valor este que é perfeitamente desprezável em termos de análise de impactes no ambiente sonoro e que não será perceptível, pelo que não haverá impactes negativos significativos a registar.

Analogamente, as Plataformas de Estacionamento Sul e Sul Nascente pelo baixo número de movimentos de aviões para estacionamento (cerca de 50 a 60/dia) e pela influência majorante da 2ª Circular não introduzirão quaisquer impactes negativos significativos no ambiente sonoro.



6.2.2 Medidas de Minimização

6.2.2.1 Tipologias de Medidas

Em todas as utilizações já existentes ou previstas que fiquem dentro das zonas onde os níveis sonoros médios excedam os 65 dB(A), deverá ser considerada a aplicação de medidas minimizadoras do ruído recebido de forma a criar protecção adequada.

As medidas minimizadoras entendem-se como acções a efectuar por parte da entidade responsável pela obra tendentes a evitar ou minimizar reacções por parte das populações ou utilizadores já existentes no local em face do acréscimo de ruído introduzido. Tais reacções podem ser públicas ou privadas. Todas estas acções assumem elevados custos financeiros, sociais e outros que haverá que acautelar.

Observe-se ainda que dentro da área envolvente referida onde os níveis sonoros (L_{Aeq}) excedem os 65 dB(A) deve, de acordo com a legislação vigente, ser proibida toda e qualquer nova utilização residencial, escolar ou hospitalar. Esta passa a ser uma zona proibida. Poderá ser, no entanto, aproveitada para utilizações de ordem comercial, industrial ou outras da mesma ordem.

As estratégias para minimização do impacte do ruído do Projecto da Ampliação do Aeroporto de Lisboa podem assumir formas diversas a que correspondem soluções diferenciadas.

- (i) Pode ser encarada a redução de ruído na fonte através da autorização de utilização a aeronaves mais silenciosas. No tipo de instalação da que agora se considera tal actuação seria apenas consubstanciada através da limitação do tipo de aeronaves a que seria permitida a utilização, já que não é possível, por razões de vária ordem intervir nas características dos aviões.
- (ii) A adopção de rotas e procedimentos de voo de mínimo ruído é uma medida eficaz no conjunto das soluções minimizadoras e genericamente aceites em todos os Aeroportos.
- (iii) A implementação de soluções de controlo de ruído, como barreiras acústicas, minoram de forma significativa o ruído emitido segundo determinadas direcções, mas dada a movimentação da fonte sonora em altitude e as limitações relativas a segurança quanto a instalação desse tipo de soluções, a sua eficiência é limitada. Seria, no entanto, altamente eficaz para as operações em terra e em relação a ocupações que se situassem na imediata proximidade das instalações.



- (iv) O estabelecimento de restrições e proibições quanto à utilização do Aeroporto resolve situações críticas com bastante e óbvia eficácia. A sua adopção deve, no entanto, ser cautelosa dados os custos que pode implicar. Estes recaem sobre o próprio Aeroporto, as linhas aéreas e mesmo, no final, sobre a própria comunidade. Reveste, assim, a forma de solução última.
- (v) O reforço do isolamento sonoro através de protecção local é uma solução adequada. Terá por objectivo o incremento do isolamento sonoro através da adopção e implementação de soluções técnicas que aumentem os valores dos índices de isolamento sonoro já existentes. Esta forma de protecção constitui-se, em geral, na instalação de janelas duplas e outras formas de aumentar o índice de isolamento sonoro por condução aérea na envolvente exterior dos edifícios. Estas medidas permitem a obtenção de condições acústicas adequadas dentro dos edifícios. No entanto, no seu exterior as condições acústicas desfavoráveis não são alteradas.
- (vi) A compensação financeira através de indemnização pode ainda ser encarada como uma forma de alívio para utilizações isoladas. A indemnização será, em princípio destinada a financiar a instalação de soluções de controlo de ruído ou a reinstalação em local diferente. Como o controlo da sua aplicação não é fácil ou os resultados a prazo da aceitação da medida minimizadora não são, também fáceis de prever, esta solução deverá também ser encarada dentro do grupo de soluções de último recurso.

A solução óptima apresenta-se, em geral, como uma combinação de tantas alternativas quanto possível, de forma a minimizar efectivamente os efeitos do ruído na comunidade vizinha, salvaguardando as características técnicas do empreendimento e associando-lhe os custos mínimos. A sua combinação integrada permite ainda minimizar algum outro impacte eventualmente negativo resultante da implementação de uma das medidas em grande escala.

6.2.2.2 Medidas de Minimização Recomendadas

As operações de aterragem e de descolagem sobre uma comunidade são, em geral, alvo de recomendações e de exigências tendentes a minorar o ruído emitido pelas aeronaves, sendo, nomeadamente, efectuadas segundo ângulos recomendados internacionalmente pelos respectivos procedimentos de voo.

Por outro lado, também as rotas efectuadas pelas aeronaves são escolhidas de forma que a incomodidade percebida pela comunidade potencialmente afectada devido ao ruído gerado, seja minimizada.



Analogamente, as novas utilizações sensíveis não deverão localizar-se em zonas onde os limites legais são excedidos.

Assim recomendam-se as seguintes soluções de minimização do ruído gerado pelo tráfego aéreo:

- As operações de aterragem e de descolagem, devem ser efectuadas de acordo com os procedimentos conducentes à menor emissão de ruído, pelo que o Aeroporto de Lisboa deve monitorizar o seu estrito cumprimento;
- As rotas de voo sobre Lisboa e sobre Loures devem ser efectuadas de forma a garantir o menor percurso sobre as respectivas comunidades, minimizando, assim, os efeitos do ruído emitido, pelo que deve ser monitorizado o seu estrito cumprimento pelo Aeroporto;
- Proibir novas utilizações residenciais, escolares ou hospitalares em áreas onde os valores do índice LAeq excedam os limites legais.

Como referido na análise de impactes, o Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa provocará acréscimos dos níveis de ruído de muito pequena magnitude (1,5 dB(A) como valor máximo em alguns locais em 2015). Note-se que não foi ainda efectuada pela Câmara Municipal de Lisboa a classificação acústica prevista no DL 292/2000.

Deverá no entanto manter-se a monitorização já actualmente efectuada pela ANA, através do "Sistema de Monitorização de Ruído e Rotas de Tráfego Aéreo do ALS"⁸, e serem consideradas, no futuro, em função do aumento real do tráfego e da evolução tecnológica das aeronaves, outras medidas adicionais de minimização dos efeitos do ruído.

⁸ O Sistema de Monitorização de Ruído e Rotas de Tráfego Aéreo do ALS permite medir o ruído associado às aeronaves que o provocam, possibilitando também a recolha e o processamento de dados para a elaboração de curvas de ruído na área de influência do aeroporto. Actualmente, o ALS efectua a monitorização do ruído com este sistema em 7 locais distribuídos por Lisboa e Loures.



6.3 SÍNTESE

Os potenciais impactes negativos na fase de construção resultam em particular das operações de movimentação de terras que envolvam a utilização de equipamentos/veículos muito ruidosos, podendo afectar zonas na imediata vizinhança das áreas que serão alvo de intervenção. Os potenciais impactes serão, contudo circunscritos no tempo. **Se seguidas as medidas de minimização recomendadas, os impactes residuais negativos não se perspectivam como significativos.**

Verificar-se-á, no período final de exploração (2015) **um acréscimo marginal do ruído de tráfego aéreo da ordem dos 0,5 dB(A) a 1,5 dB(A) na generalidade da envolvente**, devido ao aumento de tráfego aéreo previsto.

Relativamente à zona potencialmente afectada pelo tráfego aéreo verificar-se-á um **alargamento de cerca de 1,5 km em cada um dos topos da "mancha" dos 65 dB(A), um alargamento de cerca de 1 km em cada um dos topos da "mancha" dos 60 dB(A) e um alargamento de cerca de 800 m em cada um dos topos da "mancha" dos 55 dB(A), devido ao aumento de tráfego aéreo.**

De um modo geral na zona de **Loures é o tráfego aéreo o principal responsável pelos níveis de ruído já existentes e a verificar no futuro. Em Lisboa é o tráfego rodoviário o principal responsável pelos elevados níveis de ruído.**

Porque a magnitude do impacte é da ordem de **0,5 a 1,5 dB(A), o Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa não será responsável por uma alteração sensível do ambiente acústico que actualmente se verifica na sua envolvente.**

Com o encerramento do Aeroporto de Lisboa na presente localização, em 2015, cessarão os impactes negativos no ambiente sonoro devidos ao tráfego aéreo.

A Alternativa Zero, isto é, a não realização do projecto, não contribuiria com os impactes negativos identificados.



7. FAUNA, FLORA E VEGETAÇÃO

7.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

7.1.1 Predição e Avaliação de Impactes

As intervenções associadas ao Plano de Desenvolvimento do ALS irão desenvolver-se no interior da área do Aeroporto. As áreas a ocupar pelas novas infra-estruturas encontram-se maioritariamente em áreas já construídas, com excepção das Plataformas Sul, Sul Nascente e Polivalente, de dois caminhos de circulação, do Novo Complexo de Carga e do Grupo Operacional de Combustíveis (GOC), que se desenvolverão em áreas ainda não intervencionadas, ocupando uma área da ordem de 36 ha.

Estas áreas caracterizam-se por formações vegetais ruderais, pontualmente com estruturas arbustivas baixas, sendo pobres do ponto de vista das comunidades naturais.

Em relação às áreas previstas para a construção do Novo Complexo de Carga e do GOC, verifica-se a existência de uma mancha de eucaliptal no limite Poente do Aeroporto, prevendo-se a necessidade de se proceder à remoção da mesma. Como analisado no Capítulo IV, esta mancha não constitui um habitat protegido pela Directiva 97/62/CEE relativa à conservação dos habitats naturais e da fauna e flora selvagens.

Assim, os impactes negativos directos ao nível da estrutura local das formações naturais, bem como da flora, vegetação, arvoredos notáveis e comunidades faunísticas, por não estar em causa nenhum valor importante neste âmbito, não são significativos, sendo de pequena magnitude e de âmbito local.

Contudo, é de referir que a mancha de eucaliptal, embora se encontre dentro do perímetro do Aeroporto de Lisboa e conseqüentemente isolada da malha urbana de Lisboa, não deixa de constituir um elemento de espaço verde da cidade a preservar. Por outro lado, com as estruturas verdes previstas no PDM de Lisboa designadamente os espaços verdes de média dimensão envolventes à urbanização do Alto do Lumiar, os actuais espaços arborizados do Aeroporto de Lisboa possibilitariam a criação de um *continuum* verde entre o Parque Oriental de Lisboa (concretamente o actual Parque de Alvalade), a Quinta das Conchas e futuras zonas verdes que integram a Alta de Lisboa, questão que deve ser tida em conta na reorganização dos espaços verdes periféricos às novas estruturas a construir.



Assim considera-se importante que em compensação da eliminação parcial do eucaliptal em referência, pelo que se propôs no pontos 7.1.2 a correspondente medida.

7.1.2 Medidas de Minimização

No sentido de compensar a eliminação parcial dos eucaliptais em referência deverá proceder-se, dentro do perímetro do Aeroporto de Lisboa, à recuperação de uma área junto ao limite noroeste, que possibilite manter, dentro do possível, o *continuum* verde referido.

7.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

7.2.1 Predição e Avaliação de Impactes

Na fase de exploração não se prevêem impactes na flora e vegetação.

O funcionamento do Aeroporto é susceptível de induzir impactes negativos ao nível da fauna. As colisões com aves (*bird strikes*) constituem uma das maiores preocupações ao nível da operação de Aeroportos (Vd. Lobo et. Al., 1999, que se reporta a este Aeroporto em concreto).

Apesar de não se terem registado incidentes no Aeroporto de Lisboa, não se esperando também crescimento destes incidentes em função dos projectos analisados, citam-se os Larídeos (gaivotas), juntamente com outras aves aquáticas (Limícolas) como os grupos mais problemáticos, sendo certo que tais grupos são também dos mais numerosamente representados na área em análise (Koenig, 1996).

A área do Aeroporto, por se constituir em zona aberta, vedada e com pouca actividade humana nas imediações, limitando assim os efeitos de predação e mantendo alguns níveis de tranquilidade, não deixará de atrair algumas espécies mais antropófilas, para além de que o Aeroporto dispõe de um sistema de controlo de aves, que inclui aves rapinas.

Assim sendo, não são de admitir impactes negativos significativos, nas populações de espécies ocorrentes nas zonas periféricas ao Aeroporto.



7.3 SÍNTESE

A análise efectuada permitiu verificar que **não são expectáveis impactes negativos significativos na flora e fauna, quer na fase de construção, quer na fase de exploração**, devido à **inexistência de valores importantes** nestes descritores ambientais

Contudo, recomenda-se que a prevista eliminação de uma área de eucaliptais nas áreas de construção do Novo Complexo de Carga e do GOC seja compensada com a recuperação de uma área junto ao limite noroeste do Aeroporto.

A **Alternativa Zero** (não realização do projecto) implicaria a não verificação dos impactes negativos não significativos identificados.



8. PAISAGEM

8.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

8.1.1 Predição e Avaliação de Impactes

A metodologia de avaliação dos impactes na paisagem decorrentes da implantação dos projectos que constituem o Plano de Desenvolvimento do ALS desenvolveu-se em três fases principais:

1ª fase: Para análise e avaliação dos impactes na paisagem dos projectos em estudo, estes foram sub-divididos em duas tipologias, consoante o tipo de intervenção:

- A. **Remodelações e ampliações** - intervenções realizadas em áreas já construídas.
- B. **Novas construções** - intervenções de raiz, em áreas sem qualquer ocupação artificial.

2ª fase: Análise de visibilidade com base na caracterização da paisagem, realizada na situação de referência, onde foram identificados os observadores potencialmente sensíveis (áreas residenciais, rede viária principal e valores culturais localizados em pontos dominantes da paisagem com visibilidade para as áreas dos projectos). Após esta análise foi avaliado o grau de afectação dos os observadores sensíveis pelos projectos em análise.

3ª fase: Avaliação do impacte na paisagem em função das acções dos projectos e da Sensibilidade Visual da área de estudo, caracterizada e avaliada na situação de referência. Esta avaliação está naturalmente dependente de outros factores, tais como:

- A distância a que o observador se encontra dos projectos, pois afecta a percepção do que é visto, aumentando ou diminuindo a sua sensibilidade ao impacte visual;
- O contraste visual dado pela diferença existente entre as cores das estruturas em causa e o "pano de fundo" contra a qual é observada. Quanto maior for este contraste, mais o objecto visado se destacará na paisagem;
- A presença de outras áreas artificiais, o que condiciona a sensibilidade visual dos observadores existentes e consequentemente o potencial impacte visual originado pelos projectos em análise.



Os projectos que constituem o Plano de Desenvolvimento do ALS foram subdivididos em duas tipologias, consoante o tipo de intervenção:

A. Remodelações e ampliações - intervenções realizadas em áreas já construídas.

B. Novas construções - intervenções de raiz, em áreas sem qualquer ocupação.

Os projectos que se encontram enquadrados em cada uma destas tipologias estão listados seguidamente:

A. Remodelações e ampliações	B. Novas construções
Caminhos de circulação Remodelação da Plataforma Eco Novo "pier" Norte Novas Salas de Embarque Expansão do actual "pier" Sul Ampliação do Terminal de Bagagens	Nova Plataforma Sul Plataforma Polivalente Plataforma Sul Nascente Novo Complexo de carga Transferência do GOC Estacionamento Automóvel

As áreas de intervenção dos projectos encontram-se dentro do perímetro do Aeroporto de Lisboa.

Em relação à visibilidade, verificou-se que a área mais exposta aos projectos é a situada a Oeste e a Sul do perímetro do Aeroporto, onde ocorrem predominantemente edifícios residenciais, logo com elevado número de observadores sensíveis. Estas áreas são as que apresentam maior exposição visual dado que entre as áreas de intervenção e os observadores sensíveis não ocorrem construções, sendo as únicas barreiras visuais o eucaliptal (a Oeste) e o relevo (a Sul).

A fase de construção é sobretudo uma fase de desorganização espacial e funcional do território, estando as perturbações relacionadas com a introdução de elementos "estranhos" – movimentação de terras, áreas de estaleiro, presença e movimentação da maquinaria pesada, materiais de construção, etc. Os impactes produzidos vão afectar, necessariamente, não só a área afecta à construção dos projectos, mas também a sua envolvente, isto é, toda a área com visibilidade para a área dos projectos.

Trata-se de uma transformação do carácter visual da paisagem, decorrente da alteração da actual ocupação e função do espaço, sendo o significado destes impactes tanto mais acentuados quanto maior for a sensibilidade visual das áreas que venham a ser afectadas.



A - Remodelações e ampliações

Nestes projectos irão ocorrer as perturbações associadas à fase de obra. No entanto, o nível de perturbação será menor do que o associado as novas construções, dado que nestas áreas já ocorre um uso associado ao Aeroporto, estando por isso as alterações mais enquadradas no espaço já artificializado.

Os principais efeitos decorrem das seguintes acções:

- **Demolições**

As demolições implicam a movimentação de máquinas, resíduos, produção de resíduos, etc., constituindo por isso uma perturbação visual, embora circunscrita no espaço e no tempo.

- **Movimentação de terras**

Esta acção está apenas associada a alguns projectos, sendo a movimentação de terras no geral baixa, não causando alterações no relevo.

O impacte destes projectos na paisagem durante a fase de construção resultará em perturbações que ocorrem em áreas já artificializadas, com uma capacidade de absorção visual considerada média a elevada, não constituindo por isso uma degradação significativa da qualidade visual, pelo que o impacte se considera como negativo temporário e não significativo.

B - Novas Construções

Estas novas construções constituem uma nova perturbação em áreas que não estavam construídas. Assim, a construção destes projectos irá introduzir uma alteração ao nível do terreno e a introdução de novos elementos artificiais na paisagem.

Estes projectos encontram-se maioritariamente localizados junto aos limites da área do Aeroporto, nomeadamente na parte Oeste e Sul, encontrando-se mais expostos visualmente.

Os principais efeitos decorrem das seguintes acções:

- **Remoção da vegetação / Decapagem de solos**

Nas áreas a intervir será realizada a remoção da vegetação existente, herbácea e arbórea, como no caso da mancha de eucaliptos existente na área de implantação do Novo Complexo de Carga e do GOC. Além da eliminação de uma barreira visual que existe actualmente (corte do eucaliptal) será criada uma "cicatriz" temporária na paisagem, devido ao contraste cromático criado.



- **Movimentação de terras**

A alteração da morfologia do terreno, devido à execução de aterros e escavações, irá modificar o relevo, alterando a paisagem no local de implantação dos projectos. Apesar do relevo das áreas a intervir ser aplanado, ocorrerá sempre movimentação de terras, que neste caso terão uma maior magnitude na área da Nova Plataforma Sul, onde o terreno ficará à mesma cota da pista e da 2ª circular, sendo assim eliminada a barreira visual constituída pelo relevo.

O impacto na paisagem durante a fase de construção destes projectos, apresentará uma maior perturbação visual e artificialização dos espaços intervencionados em áreas mais expostas visualmente. Trata-se de um impacto negativo embora temporário sendo considerado como não significativo atendendo à actual ocupação.

8.1.2 Medidas de Minimização

- a) Antes dos trabalhos de movimentação de terras, os solos de boa qualidade presentes nas áreas a intervir, deverão ser separados dos restantes, tendo em vista a sua posterior utilização na recuperação das áreas intervencionadas que não serão impermeabilizadas.
- b) Se estiver prevista a reutilização dos materiais provenientes da decapagem, o seu armazenamento deverá efectuar-se em locais devidamente assinalados, e serem armazenados de modo a evitar a ocorrência de fenómenos erosivos.
- c) O armazenamento de terras deverá efectuar-se em pargas de 3 m de largura e 1,5 m de altura, protegidos com vedação própria.

8.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

8.2.1 Predição e Avaliação de Impactes

Os impactes na paisagem na fase de funcionamento estão associados às alterações no ambiente visual, provocados pela presença de edifícios e outras infra-estruturas que assumirão um carácter permanente.

Estas alterações na ocupação do solo serão facilmente perceptíveis para os observadores presentes e que correspondem aos utilizadores da rede viária, aos habitantes das áreas residenciais e aos trabalhadores nos edifícios de escritórios e de armazenagem, com visibilidade para as áreas de implantação dos projectos.



A - Remodelações e ampliações

Nas áreas onde ocorrem as remodelações e as ampliações já ocorria uma artificialização com um uso associado ao Aeroporto, sendo apenas alterado o aspecto exterior dos edifícios e das infra-estruturas que apresentarão uma melhor qualidade arquitectónica do que os existentes, logo com uma maior qualidade visual, pelo que o impacto na paisagem será directo e positivo.

B - Novas construções

Nas áreas onde ocorrerão novas construções ocorrerá uma maior alteração do uso do solo que a que ocorrerá nos projectos anteriores, sendo construídos novos edifícios e novas infra-estruturas, em áreas com uma maior exposição visual. Serão geralmente edifícios que terão uma altura da ordem de 11- 12 metros, sendo por isso mais baixos que os que ocorrem na sua envolvente.

O GOC será transferido da zona a Este do perímetro do Aeroporto para a parte Oeste, a norte do Novo Complexo de Carga. Os edifícios terão o mesmo aspecto dos actualmente existentes, ficando mais expostos visualmente, para as áreas residenciais situadas a Oeste e para a Avenida Santos e Castro.

Estas novas construções não constituirão um elemento estranho no contexto visual existente no Aeroporto, não sendo por isso criado um tipo de paisagem distinto do actualmente existente e que é o dominante na paisagem. Considera-se assim que os impactes na paisagem devidos às novas construções serão negativos, directos e de âmbito local, embora não significativos pelos motivos expostos.



8.3 SÍNTESE

Da análise efectuada verificou-se pela potencial **ocorrência de impactes negativos durante a fase de construção**, fundamentalmente **associados à desorganização do espaço e ao aspecto “inacabado” das zonas em construção** em consequência da implantação e funcionamento dos estaleiros e das acções inerentes à fase de construção.

Tais impactes assumem no entanto um carácter temporário não sendo considerados significativos.

Não obstante, foi recomendado um conjunto de medidas tendo em vista a minimização da potencial magnitude e importância relativa dos potenciais impactes negativos identificados.

Durante a **fase de exploração** podem prever-se **impactes positivos na paisagem pela introdução de edifícios / estruturas com melhor qualidade arquitectónica** do que as que irão ser substituídas/remodeladas.

As **novas construções** (Novo Complexo de Carga, GOC, Plataformas, etc.) **não constituirão elementos estranhos no contexto visual existente no Aeroporto**, não sendo por isso criado um tipo de paisagem distinto do actualmente existente e que é o dominante na paisagem. Considera-se assim que **os impactes na paisagem devidos às novas construções serão negativos, directos e de âmbito local, embora não significativos.**

Com a **Alternativa Zero**, isto é, a não realização do projecto, manter-se-á a actual situação, **não se verificando os potenciais impactes negativos, não significativos, identificados nesta vertente.**



9. ORDENAMENTO DO TERRITÓRIO E ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

9.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

9.1.1 Predição e Avaliação de Impactes

9.1.1.1 Ordenamento do Território

As actividades de construção e de futura exploração associadas ao Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa implicarão uma alteração no uso actual do solo nalgumas áreas onde se desenvolverão os diversos projectos, que se traduzirá essencialmente na criação de novas áreas pavimentadas e construídas.

No que respeita aos usos programados pelo Plano Director Municipal de Lisboa (Planta de Ordenamento, ver Figura IV-23 do Capítulo IV) verifica-se que os projectos que constituem o Plano de Desenvolvimento do ALS se desenvolverão em "Áreas de Usos Especiais" e, no caso do Novo Complexo de Carga e do GOC, em "Área Verde de Protecção". Atendendo a que as intervenções se localizam em áreas afectas ao uso aeroportuário e em consonância com o uso na sua envolvente, considera-se que o Plano de Desenvolvimento do ALS não representa conflitos com os instrumentos de planeamento em vigor.

Para além deste aspecto, o projecto não induzirá significativas alterações no uso do solo envolvente, quer devido à estabilidade do tecido urbano existente, quer pela existência de instrumentos de regulação do uso do solo plenamente eficazes.

No que respeita a Servidões verifica-se que todas as intervenções do Plano de Desenvolvimento do ALS se inserem na zona de servidão do Aeroporto (ver Planta de Condicionantes do PDM de Lisboa, Figura IV-22 do Capítulo IV), designadamente na sua Zona de Ocupação.

Assim, o Plano de Desenvolvimento do ALS não será indutor de impactes negativos significativos no ordenamento do território.

9.1.1.2 Aspectos Socioeconómicos

As acções associadas à fase de construção dos projectos que constituem o Plano de Desenvolvimento do ALS não geram impactes ao nível da dinâmica demográfica. No



entanto, espera-se que esta fase contribua para a fixação da parcela da população que eventualmente venha a estar ligada à fase de construção.

O acréscimo temporário de trabalhadores não terá consequências a nível da estrutura demográfica e dos indicadores sociais das freguesias e concelhos envolvidos, não acarretando também qualquer impacto ao nível do povoamento.

A existência de mão-de-obra disponível e qualificada, manifestada pelos quantitativos da população, níveis de desemprego e escalões etários, faz com que não ocorram efeitos negativos.

Os cerca de 4 anos de obras inerentes à execução das infra-estruturas e à construção do empreendimento em si gerarão uma procura local de mão-de-obra no sector da construção civil que, embora de carácter temporário, poderá ser importante. Estima-se a criação de 750 postos de trabalho (250 afectos ao Novo Complexo de Carga, 200 às Plataformas, 300 às Instalações Terminais).

No entanto, este impacto depende da entidade responsável pela obra, nomeadamente dos empreiteiros e das suas políticas de recrutamento de pessoal. A análise da estrutura económica metropolitana permite concluir que o peso da construção civil na economia tem uma expressão significativa, o que à partida nos indica a existência local de uma mão-de-obra qualificada neste ramo de actividade.

Dada a tipologia e dimensão do projecto, é expectável que as obras venham a ser realizadas por empresas de construção civil de grande dimensão envolvendo os seus trabalhadores, bem como a aquisição de serviços e a prática comum de subempreitadas, com reflexos positivos na economia local e regional, tanto ao nível socioeconómico no geral, como ao nível das famílias.

Assim a criação de emprego na fase de construção constitui um impacto positivo e significativo embora de carácter temporário.

O investimento de cerca 340 milhões de Euros durante os 4 anos em que decorrerão as obras representa uma média anual de 85 milhões de Euros, valor expressivo que se traduz na indução de efeitos multiplicadores na economia regional e local, constituindo por isso um impacto positivo significativo.

9.1.1.3 Rede Viária e Acessibilidades

Nesta fase espera-se que as obras dêem origem a um conjunto de viagens associadas ao transporte de equipamentos, materiais e pessoas. Estima-se que o tráfego de camiões pesados seja da ordem de 20 veículos/dia, ao longo de 8 a 10 meses, podendo ser indutor de impactes negativos, pelos potenciais incómodos e interferências na fluidez do tráfego das vias que utilizarão.



Estes potenciais impactes serão temporários e minimizáveis pelo que não são considerados significativos.

9.1.2 Medidas de Minimização

- a) Deverá ser implementado um cuidadoso sistema de sinalização, informando a proximidade das obras e a saída de veículos, devendo ainda assegurar-se boas condições de visibilidade em zonas de cruzamento ou entroncamento nas estradas de circulação e acesso às zonas de obra.
- b) Podendo o movimento próprio das obras trazer inconvenientes para o tráfego das horas de ponta, nomeadamente onde ele já está saturado ou quase, recomenda-se que seja garantida a coordenação desses movimentos e evitá-los à hora de ponta, adoptando ainda um reforço de sinalização e apoio de policiamento sempre que necessário.

9.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

9.2.1 Predição e Avaliação de Impactes

9.2.1.1 Ordenamento do Território

Os impactes no Ordenamento do Território na fase de exploração serão os que foram identificados e analisados na fase de construção referentes à ocupação do solo e que se manterão nesta fase.

9.2.1.2 Aspectos Socioeconómicos

Com a implementação do Plano de Desenvolvimento do ALS é expectável que haja um reforço das tendências demográficas actualmente registadas, ou seja um aumento da população residente e consequente densificação das freguesias directamente afectadas, em particular das localizadas na primeira coroa da AML, que terão a sua atracção reforçada.

Na fase de exploração, a criação de emprego estará associada essencialmente a pessoal necessário para novas áreas comerciais, (que terão um crescimento de cerca de 10%) prevendo-se a criação de cerca de 40 novos postos de trabalho, pelo que a estrutura económica e social sofrerá poucas alterações, nomeadamente ao nível do emprego. Estima-se no entanto que sejam criados múltiplos postos de trabalho indirectos, relacionados com o aumento da actividade nas áreas da



hotelaria, da restauração e dos serviços a prestar aos passageiros e utilizadores do aeroporto.

Há assim que considerar que o reforço do produto do sector terciário local e regional será também uma consequência positiva deste empreendimento, facto importante em termos de estrutura produtiva regional e local.

Na verdade, o Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa permitirá um aumento do movimento de 12 milhões de passageiros para 16 milhões, no ano horizonte do projecto (2015). Este valor poderá traduzir-se num aumento de cerca de 11.000 pessoas por dia, o que significa desde logo um reforço do peso dos sectores dos transportes, alojamento, restauração e comércio, para além do aumento da competitividade regional proporcionado pelo aumento da acessibilidade internacional, fomentando o crescimento de actividades e negócios.

Globalmente, todo o sistema económico regional e local poderão beneficiar devido ao rendimento proporcionado basicamente por três vias:

- i. pela despesa, relacionada com os funcionários e actividades associadas ao funcionamento do Aeroporto, que incidirá sobre diversos agentes económicos fornecedores de bens e serviços;
- ii. pela aquisição de bens e serviços e das sucessivas transacções económicas, devido ao rendimento;
- iii. pela actividade económica em geral, devido aos níveis de consumo.

Apesar da magnitude deste impacte ser de difícil quantificação, a sua importância terá uma dimensão muito superior aos postos de trabalho criados directa e indirectamente e remete mesmo para o reforço do peso global da Área Metropolitana de Lisboa enquanto pólo urbano qualificado e competitivo no espaço ibérico, facto que ultrapassa em muito a mera contabilidade dos efeitos económicos directos.

Assim, considera-se que os impactes na socioeconomia regional serão positivos e permanentes, de âmbito regional, pelo que se consideram como significativos.

9.2.1.3 Rede Viária e Acessibilidades

Com o acréscimo de passageiros e movimentos de aeronaves previstos no âmbito deste projecto estima-se que o movimento de veículos vá gradualmente aumentando até se atingirem cerca de 3950 uvl⁹/h, dois quais cerca de 50 uvl/h serão devidos ao funcionamento do Novo Complexo de Carga.

⁹ uvl/h – unidade de veículo ligeiro por hora



No que respeita aos movimentos relacionados com os passageiros (cerca de 3900 uvl/h), há que referir que este valor corresponde a um aumento gradual de 1100 uvl/h (39%) relativamente à situação actual.

Admitindo que este tráfego se distribuirá de forma idêntica pelas diversas vias de acesso teríamos os seguintes valores nas vias circundantes:

Quadro V-14- Estimativa de tráfegos nas vias circundantes do Aeroporto em 2015

Vias	Uvl/hora (2015)	Capacidade teórica (DGTT; HMSO)
2ª Circular	8.320	9.000
Av. Gago Coutinho	4.400	9.000
Av. Alfredo Bensaúde	3.720	6.000
Av. Marechal Gomes da Costa	2.700	9.000
Av. Brasil	2.190	6.000
Av. Berlim	1.850	6.000

Nestas circunstâncias, não se prevê que sejam ultrapassadas as capacidades das vias, podendo no entanto assistir-se a um ligeiro agravamento das condições de circulação na 2ª Circular, enquanto que nas restantes vias estar-se-á ainda longe do limite da sua capacidade.

Acresce ainda que durante este horizonte temporal (até 2015) entrará em funcionamento uma estação do Metropolitano de Lisboa no Aeroporto (prevista para 2009), sendo expectável que os efeitos sobre o tráfego apresentem uma magnitude menor do que a apresentada.

As previsões relativas ao número de passageiros que utilizarão essa estação Metropolitano de Lisboa, apresentadas no "Estudo de Impacte Ambiental do Prolongamento da Linha Vermelha" (DHVFBO, 2005), indicam que a procura na estação poderá atingir valores de 8.400 passageiros/dia.

Sendo esta estação no interior Aeroporto e sendo uma estação terminal da linha, admite-se que cerca de 80%, dos utilizadores do Metro (até 6.700) terão origem no Aeroporto, o que equivale a cerca de 15% do movimento total do Aeroporto. Assumindo também uma redução equivalente nos movimentos rodoviários originados no Aeroporto ter-se-iam cerca de 3300 uvl/h com origem no Aeroporto em vez dos 3.900 inicialmente estimados.

Admitindo que o tráfego se distribuirá de forma idêntica pelas diversas vias de acesso teríamos valores de tráfego nas vias envolventes da ordem de grandeza dos apresentados no quadro seguinte.



Quadro V-15- Estimativa de tráfegos nas vias circundantes do Aeroporto em 2015 e com a existência de Metro

Vias	Uvl/hora (2015)	Capacidade teórica (DGTT; HMSO)
2ª Circular	8.290	9.000
Av. Gago Coutinho	4.370	9.000
Av. Alfredo Bensaúde	3.690	6.000
Av. Marechal Gomes da Costa	2.670	9.000
Av. Brasil	2.160	6.000
Av. Berlim	1.820	6.000

Nestas circunstâncias, em nenhum caso seriam ultrapassadas as capacidades das vias, podendo assistir-se a um ligeiro agravamento das condições de circulação na Segunda Circular, enquanto que nas restantes vias estar-se-á ainda longe do limite da sua capacidade.

A Av. Santos e Castro, não incluída na análise anterior por não constituir um acesso directo ao Aeroporto por parte dos passageiros, constituirá a via de acesso do tráfego com origem e destino no Novo Complexo de Carga.

As estimativas efectuadas para os volumes de tráfego nesta via para o ano 2015, apresentadas no ponto 1.11.3.2 do Capítulo IV, e do tráfego que se prevê venha a ser originado pelo Novo Complexo de Carga, indicam que circularão nesta via cerca de 5.600 uvl/h (cerca de 50 provenientes do Novo Complexo de Carga e cerca de 5.550 da própria Av. Santos e Castro), valor que se encontra longe da sua capacidade de saturação (9.000 uvl/h).

Há no entanto a necessidade de referir alguns aspectos relativos ao acesso ao Novo Complexo de Carga (NCC). A partir da Av. Santos e Castro, não haverá acesso directo por Sul, o que significa que a entrada no NCC por Sul e a saída do NCC para Sul terão que ser feitas para através de um troço do "Eixo Central" do Alto do Lumiar.

Não havendo informação sobre o tráfego que circulará no "Eixo Central" do Alto do Lumiar, é expectável que seja constituído maioritariamente por movimentos destinados ao interior da urbanização. No entanto, o baixo volume de tráfego gerado pelo NCC, podendo induzir alguma perturbação nesse tráfego, não deverá introduzir congestionamentos expressivos. Recomendam-se, no entanto, de forma cautelosa, a adopção das medidas de minimização explicitadas no ponto 9.2.2.

De referir também que a realocação do actual Terminal de Carga induzirá melhorias de circulação, a nível local, nas vias internas do ALS (Rua B, Rua C e Rua D) devido à transferência do tráfego que afluí àquela zona, o que constitui um impacto positivo, de âmbito local, embora não significativo, nas condições de circulação.



No que respeita ao estacionamento, o Plano de Desenvolvimento do ALS prevê a construção de dois novos parques de estacionamento, pelo que não serão esperados constrangimentos nesta área. Note-se também que a realocação do actual Terminal de Carga libertará lugares de estacionamento nos parques existentes que são actualmente procurados pelos utilizadores, devido à ausência de lugares de estacionamento nas actuais instalações.

Face ao exposto neste ponto, não é expectável que o Plano de Desenvolvimento do ALS seja indutor de impactes cumulativos negativos e significativos ao nível das acessibilidades e de congestionamentos de tráfego.

9.2.2 Medidas de Minimização

- Fomentar a circulação do maior número possível de veículos com origem e destino no Novo Complexo de Carga no período 6-7:30h e após as 10h.
- Os operadores associados ao Novo Complexo de Carga deverão ser sensibilizados no sentido de dar preferência os acessos por Norte a partir da Av. Santos e Castro (com ligação ao Eixo Norte-Sul, CRIL e IP1), independentemente da sua origem ou destino.



9.3 SÍNTESE

Em termos de impactes no **Ordenamento do Território**, e no que respeita aos usos programados pelo Plano Director Municipal de Lisboa, **considera-se que o Plano de Desenvolvimento do ALS não representa conflitos com os instrumentos de planeamento em vigor**, pois desenvolver-se-á em área afectada a uso aeroportuário, não se perspectivando por isso impactes negativos significativos nesta vertente.

Ao nível da **Socioeconomia**, os cerca de 4 anos de obras inerentes à execução das infra-estruturas e à construção do empreendimento em si gerarão uma procura local de mão-de-obra no sector da construção civil que, embora de carácter temporário, poderá ser importante, estimando-se a criação de cerca de **750 postos de trabalho** (250 afectos ao Novo Complexo de Carga, 200 às Plataformas, 300 às Instalações Terminais) **o que constitui um impacto temporário positivo e significativo**.

O **investimento da ordem dos 340 milhões de euros** constitui também um **impacte positivo significativo na socioeconomia regional**.

Ao nível dos impactes nas **acessibilidades e rede viária**, o Plano de Desenvolvimento do ALS **originará acréscimos de tráfego rodoviário, os quais não serão susceptíveis de causar congestionamentos nas vias envolventes, não sendo por isso previsíveis impactes cumulativos negativos significativos**.

A realocação do actual Terminal de Carga induzirá melhorias de circulação, a nível local, nas vias internas do ALS (Rua B, Rua C e Rua D) **devido à transferência do tráfego que aflui àquela zona, o que constitui um impacto positivo de âmbito local, embora não significativo, nas condições de circulação**.



10. PATRIMÓNIO HISTÓRICO-CULTURAL

10.1 FASE DE CONSTRUÇÃO

10.1.1 Predição e Avaliação de Impactes

As obras de melhorias do Aeroporto Lisboa incidirão apenas no perímetro interior do Aeroporto, em áreas já actualmente ocupadas por infra-estruturas, e em áreas que não sendo ocupadas já foram alvo de intervenções, designadamente terraplenagens associadas a sucessivas alterações da configuração do espaço.

Para além disso na área do Aeroporto havia, antes da sua construção, áreas de exploração de areiros. Neste contexto será muito improvável esperar encontrar qualquer área minimamente preservada em concreto nas áreas a intervir. Não obstante, todos os trabalhos de avaliação prévia de impactes de obras públicas ou privadas sobre o património histórico-cultural revestem-se da maior importância.

A análise de impactes foi efectuada com base nos elementos bibliográficos consultados e com base numa prospecção de campo efectuada no âmbito do EIA da Ampliação efectuada em 2000 às áreas do Aeroporto actualmente não ocupadas e onde serão construídas as novas infra-estruturas.

Conforme referido no ponto 1.12 Capítulo IV, não são conhecidas na área do Aeroporto referências relativamente à existência de património histórico-cultural.

Neste contexto será muito improvável esperar encontrar qualquer área minimamente preservada dentro do perímetro do Aeroporto.

A eventual destruição de valores do Património Histórico-Cultural constitui um impacto negativo potencialmente significativo, pelo que de acordo com a análise efectuada julga-se prudente a adopção de medidas cautelares (ver ponto 10.1.2) que permitirão perspectivar a não ocorrência de impactes negativos significativos neste local.

Por outro lado adopção desta medida poderá ser indutora de impactes positivos uma vez que poderá contribuir para o enriquecimento do conhecimento patrimonial a nível local.



10.1.2 Medidas de Minimização

Como medida cautelar, recomenda-se que caso sejam detectados eventuais vestígios arqueológicos, a ANA providencie de imediato a presença de um especialista na área da arqueologia, no sentido de se acautelar a não ocorrência de impactes negativos ao nível do património arqueológico.

10.2 FASE DE EXPLORAÇÃO

10.2.1 Predição e Avaliação de Impactes

Não são expectáveis impactes no património histórico-cultural na fase de exploração do projecto em análise.



10.3 SÍNTESE

As obras de melhorias do Aeroporto Lisboa incidirão apenas no perímetro interior do Aeroporto, em áreas já actualmente ocupadas por infra-estruturas, e em áreas que não sendo ocupadas já foram alvo de intervenções, designadamente terraplenagens associadas a sucessivas alterações da configuração do espaço, pelo que **será muito improvável esperar encontrar qualquer área minimamente preservada do ponto de vista do património arqueológico** dentro do perímetro do Aeroporto.

No entanto **recomendou-se que, no caso de detecção de eventuais vestígios arqueológicos durante os trabalhos de construção**, seja providenciada de imediato a presença de um especialista na área da arqueologia. **Esta medida** uma vez implementada, **permitirá perspectivar a não ocorrência de impactes negativos significativos ao nível do património histórico-cultural**.

A não realização do projecto, Alternativa Zero, **afigura-se como não indutora de impactes negativos ou positivos nesta vertente**.



11. IDENTIFICAÇÃO DE SITUAÇÕES INDUTORAS DE RISCO AMBIENTAL E RESPECTIVAS MEDIDAS PREVENTIVAS

11.1 INTRODUÇÃO

De acordo com o ponto 7. do Anexo III do Decreto Lei nº 69/2000, o conteúdo do Estudo de Impacte Ambiental deverá incluir a descrição das medidas e das técnicas previstas para, entre outras, assegurar a prevenção de acidentes.

Adicionalmente, e ao abrigo do disposto no nº V - Impactes ambientais e medidas de mitigação, constante do ponto 3. do Anexo II da Portaria nº 330/2001 de 2 de Abril, que regulamenta, entre outras, as normas técnicas relativas à elaboração do Estudo de Impacte Ambiental, devem ser identificados os riscos ambientais associados ao projecto, incluindo os resultantes de acidentes, e descritas as medidas previstas para a sua prevenção.

Neste contexto, foi considerado um conjunto de acidentes susceptível de acontecer no âmbito do projecto em análise, identificando os potenciais riscos para o ambiente decorrentes desses acidentes, e identificando as medidas de prevenção previstas / recomendadas para o seu controlo.



11.2 FASE DE CONSTRUÇÃO

Em relação à fase de construção, os principais riscos associados à implementação do projecto são os inerentes aos trabalhos de construção civil e metalomecânica, com potencial contaminação de solos e de águas, devido à libertação ou derrame de substâncias poluentes, nomeadamente óleos lubrificantes e combustíveis.

Estes aspectos foram analisados nos Capítulos 3. (Solos e Gestão de Resíduos) e 4 (Recurso Hídricos) do presente Capítulo, tendo-se concluído, no geral, pela sua não significância, se implementadas algumas medidas de minimização propostas. Estas passam essencialmente por uma boa gestão e controlo dos trabalhos, utilização de áreas próprias para manutenção de veículos e maquinaria, e procedendo-se a uma armazenagem correcta de substâncias potencialmente poluentes, nomeadamente de resíduos.

11.2.1 Situações Indutoras de Risco Ambiental

Assim, as principais situações indutoras de riscos ambientais identificadas para a fase de construção são:

- Derrames de óleos de maquinaria de apoio à obra;
- Derrames acidentais de combustível;
- Derrames acidentais em zonas de armazenagem de materiais em obra (produtos químicos, diluentes, gasóleo, óleos descofrantes, óleos lubrificantes, etc.);
- Incêndio em armazém de materiais em obra.

Tratam-se de situações indutoras de potencial contaminação de solos e, indirectamente, de recursos hídricos, que poderão ser evitadas se for adoptada uma boa gestão e controlo dos trabalhos, utilização de áreas próprias para manutenção de veículos e maquinaria, e procedendo-se a uma armazenagem correcta de substâncias potencialmente poluentes, nomeadamente de resíduos tendo-se concluído, no geral, pela sua não significância, se implementadas as medidas cautelares e de minimização propostas (ver ponto 11.2.2.).

Os trabalhos de construção poderão constituir também eles um factor de risco para a integridade das instalações e equipamentos já existentes, requerendo portanto alguns cuidados particulares em termos da gestão e controlo dos riscos associados a certas fases das empreitadas, particularmente no que se refere às fases das obras executadas em determinadas zonas operacionais, designadamente na proximidade dos tanques de armazenagem de combustíveis.



Neste contexto, o manuseamento de maquinaria pesada e as operações de soldadura constituem as principais fontes de risco.

Relativamente às medidas de prevenção propostas, salienta-se que estas constituem, na sua maioria, medidas de gestão ambiental em obra, assentes nas melhores práticas ambientais associadas a operações de armazenagem, manuseamento e deposição final de produtos potencialmente perigosos para o ambiente, que serão integradas nos cadernos de encargos das várias empreitadas e nas actividades normais associadas à fase de construção deste empreendimento.

Procuram também prever a adequada resposta a cenários de acidente que, embora improváveis, poderão estar associados a impactes negativos nos solos e nos recursos hídricos.

11.2.2 Medidas Preventivas

- a) Disponibilização de kits de material absorvente de derrames durante a fase de obra.
- b) Sensibilização dos recursos humanos afectos às obras, no sentido da prevenção e mitigação de incidentes envolvendo derrames de produtos químicos, diluentes, gasóleo e óleos.
- c) Instalação de bacias / tabuleiros de contenção secundária e de telheiros/coberturas em todas as áreas exteriores de armazenagem de produtos químicos, diluentes, gasóleo, óleos descofrantes, óleos lubrificantes e combustíveis em obra.
- d) Armazenagem segregada de produtos inflamáveis e sinalização adequada, no sentido da prevenção de incêndios.
- e) Existência na obra de uma lista de contactos de entidades a contactar em caso de ocorrência de acidentes – ex: Bombeiros, PSP, Emergência Médica.
- f) Remoção e envio para destino final adequado dos resíduos resultantes de derrames (ex: terras contaminadas) que deverão ser geridos como resíduos perigosos.



11.3 FASE DE EXPLORAÇÃO

A fase de exploração não acarretará novas tipologias de actividades face às existentes actualmente no Aeroporto de Lisboa. Será caracterizada por um gradual aumento do número de movimentos de aeronaves com o conseqüente aumento no risco associado à colisão / quedas de aeronaves, com potenciais conseqüências graves ao nível de perdas de vidas humanas e do meio ambiente.

Não obstante, o Plano de Desenvolvimento do ALS prevê a introdução de melhorias ao nível de equipamentos de segurança e de sinalização nas pistas e caminhos de circulação (descritas no Capítulo III) que permitem um aumento da segurança e a conseqüente redução dos riscos inerentes às operações aeroportuárias.

Em termos de risco ambiental, os cenários possíveis resultam essencialmente de acidentes envolvendo a libertação de substâncias perigosas para o ambiente (combustíveis, óleos lubrificantes, etc.) ao nível das instalações / áreas de armazenagem, e das operações que envolvem o manuseio destes produtos.

Do conjunto de cenários deste tipo, podem distinguir-se os riscos ambientais associados às operações de manuseamento de produtos, designadamente o abastecimento de aeronaves, que se caracterizam pelo potencial derrame de pequenas quantidades de combustíveis em zonas servidas por sistemas de contenção / drenagem com infra-estruturas de pré-tratamento de efluentes contaminados com hidrocarbonetos / óleos minerais.

Adicionalmente, e do ponto de vista da potencial afectação do meio ambiente envolvente, não será de excluir, entre os potenciais riscos mais gravosos, a hipótese de situações envolvendo o derrame de maiores quantidades destas substâncias.

À ocorrência de fogos ou explosões nas áreas de armazenagem e abastecimento de combustíveis de aviação, ou resultantes de incidentes com aeronaves ou veículos cisterna, dos quais resultariam emissões expressivas de poluentes atmosféricos, acresce o potencial para o derrame de quantidades significativas de hidrocarbonetos, resultando na potencial afectação de solos e de recursos hídricos, em particular de águas subterrâneas.

Embora o risco associados às situações anteriormente descritas possa aumentar em virtude do aumento do movimentos de aeronaves e conseqüentemente do aumentos dos quantitativos de produtos manuseados, o projecto de transferência do Grupo Operacional de Combustíveis constituirá um contributo importante para a redução do risco de acidente com camiões-cisterna por via da transferência do tráfego destes veículos para uma zona com melhores condições de circulação e com um menor número de potenciais receptores em caso de ocorrência de um acidente.



O tráfego de camiões-cisterna que actualmente se efectua pelas ruas interiores do Aeroporto (ruas C e B) em direcção ao actual GOC, que se encontra instalado na proximidade de vários edifícios, passará a efectuar-se pela Av. Santos e Castro em direcção a uma localização com um menor número de potenciais receptores na envolvente próxima, pelo que as consequências de um potencial acidente deverão ser menos graves do que na situação actual.

Relativamente a medidas de prevenção propostas para os riscos ambientais identificados, salienta-se que a introdução de, por exemplo, sistemas de contenção secundária nos novos reservatórios de combustíveis, bem como de sistemas separadores de hidrocarbonetos se encontra já integrada no próprio projecto de execução, devendo as restantes medidas ser consideradas no âmbito do sistema de gestão ambiental do aeroporto, nomeadamente no que se refere à sensibilização / formação de recursos humanos, e à integração da função ambiente nos sistemas existentes de resposta a situações de incidente / acidente (Plano de Emergência do Aeroporto).



11.4 SÍNTESE

Tendo em vista a tipologia das obras em análise, essencialmente de construção civil (envolvendo também algumas operações de desactivação de infra-estruturas), os cenários de risco identificados, e as medidas de gestão ambiental em obra recomendadas, não se perspectivam situações de impactes negativos significativos em termos de risco para o ambiente.

No que se refere aos riscos identificados que se encontram associados à fase de exploração do empreendimento, e tendo em conta as medidas de prevenção e de minimização de ocorrência de acidentes já integradas nos projectos de execução, e as medidas de minimização e de gestão ambiental recomendadas nas diferentes vertentes analisadas anteriormente, considera-se baixo o risco de um acidente causar impactes negativos significativos para o ambiente.



12. FASE DE DESACTIVAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

12.1 INTRODUÇÃO

De acordo com o ponto 4 do Anexo III do Decreto-Lei nº 69/2000 e alterações introduzidas pelo Decreto-Lei 197/2005, os Estudos de Impacte Ambiental devem incluir a descrição do tipo, quantidade e volume de efluentes, resíduos e emissões previsíveis para os diferentes meios físicos, decorrentes da fase de desactivação dos empreendimentos analisados.

Neste contexto, foram efectuadas a identificação das principais acções associadas à desactivação do Aeroporto de Lisboa (expectável em 2016/2017), bem como uma análise sumária dos potenciais impactes no ambiente delas decorrentes, e definidas as medidas de prevenção/mitigação recomendadas para o seu controlo.

12.2 CARACTERIZAÇÃO DA FASE DE DESACTIVAÇÃO

No âmbito dos estudos para o Novo Aeroporto de Lisboa, a NAER levou a cabo o estudo "Análise do Encerramento do Aeroporto da Portela e Plano de Relocalização e Gestão Preliminar do Aeroporto" (NAER/FCC PARSONS, 2002) no qual estão explicitadas as linhas de orientação relativas ao encerramento do Aeroporto de Lisboa e o planeamento preliminar da sua execução, que serviram de referência para a análise efectuada neste capítulo.

Da análise daquele estudo verifica-se que o encerramento do Aeroporto de Lisboa será um processo que se iniciará cerca de 4 anos antes da data prevista para a sua transferência e que constará de três grandes linhas de actuação:

- A manutenção de edifícios afectos às suas funções actuais;
- O encerramento de edifícios que voltarão a ser reconvertidos para utilizações semelhantes às actuais;
- A demolição de edifícios que deixarão de ser utilizados e da área afecta às pistas e caminhos de circulação.

Para além das instalações que pertencem à ANA, existem outros locatários do Aeroporto – Base Aérea de Figo Maduro, Companhias aéreas, NAV-Navegação Aérea, INAC – Instituto Nacional da Aviação Civil e IM-Instituto de Meteorologia. Ainda de acordo como o referido estudo, a ANA, não sendo responsável pelo encerramento destas instalações, será responsável por garantir que o



encerramento das mesmas é correctamente efectuado de acordo com o encerramento global do Aeroporto.

Face às directrizes definidas para o encerramento do ALS, o estudo refere ainda que:

- Os Complexos de escritórios da ANA e da TAP deverão continuar em funcionamento;
- A zona de pistas/aeródromo poderá ser transformada em zonas residenciais, complexos comerciais, áreas recreativas e parques.
- O Terminal de Passageiros e o Complexo de Carga poderão vir a ser usados como complexo de áreas comerciais / escritórios, terminal de transportes, instalações universitárias ou desportivas, etc.
- As instalações militares da Base de Figo Maduro serão encerradas.

No quadro seguinte indicam-se os edifícios existentes no ALS bem como a sua utilização actual e qual o seu destino no âmbito do Plano de Encerramento do Aeroporto (NAER/FCC PARSONS,, 2002).

Número do Edifício	Proprietário do Edifício	Designação	Tipo	Idade do Edifício	Área do Edifício (m ²)	Destino
1,2,3	ANA	Terminal – Chegadas/ Partidas/ CTT	Edifício do Terminal	Algumas áreas têm mais de 43, sendo que as ultimas obras foram efectuadas há 4 anos	124.675 (Área bruta dos 8 pisos)	Edifício encerrado mas reutilizado
4		Direcção de Infra-estruturas Aeronáuticas (DIA)	Edifício de Escritórios	38 anos a ultima renovação foi há 8 anos	1.400	Continuar em Funcionamento
8		Posto de Controlo - Rua B	Misto		10	Edifício encerrado mas reutilizado
11		SO/PSP/ALSTRANS	Edifício de Escritórios	Mais de 38 anos, a ultima renovação foi entre 15/23 anos	2.595 (Área bruta dos 2 pisos)	Continuar em Funcionamento
18		Silo-Auto e Terminal/ Terminal de Carga	Garagens	6 anos	53.400 (Área bruta dos 3 pisos)	Edifício encerrado mas reutilizado
18i		Deposito de Gás	Área de Armazenagem de Combustível	Não Aplicável	Não Aplicável	Continuar em Funcionamento
18ii		Rent-a-Car	Garagens	5 anos	Não Aplicável	Edifício encerrado mas reutilizado
19		Garagens (GOC/ Petrogas/ Shell/ Móbil/ BP/ ESSO)	Estacionamento Coberto	9 anos	1.950	Edifício encerrado mas reutilizado
21		GOC- Adm. E Sala de Operações	Edifícios de Escritórios e Manutenção	9 anos	1.570	Edifício encerrado mas reutilizado
24		GOC- Depósito de Água	Armazém	9 anos	10	Edifício encerrado mas reutilizado
25		GOC- Depósitos de Combustível	Depósitos de Armazenagem de Combustível	9 anos	942	Edifício encerrado e demolido
31		Mat. Plataf/ Arm Afiançados/ Carga Aérea/ ALSAPRO	Edifício de Escritórios, Armazém e Hangares	Hangares (Sul) – 33 anos Escritórios /Armazém-18 anos	Hangares- 10.005 (Área bruta dos 2 pisos) Escritórios/ Armazém- 13.000 (Área bruta dos 3 pisos)	Edifício encerrado mas reutilizado
37		Estufa de Plantas	Misto	Não aplicável	Não aplicável	Edifício encerrado e demolido
40		Direcção Geral de Infra-estruturas Aeronáuticas (DIA)	Edifício de Escritórios	38 anos	745	Continuar em Funcionamento
41		Posto de Transformação 3.2	Subestação Eléctrica	38 anos	116	Continuar em Funcionamento
45		Despejo de Águas servidas de Aviões (Fossa)	Misto	23 anos, a ultima renovação foi há 13 anos	Não aplicável (depósito)	Edifício encerrado e demolido
57		Carga e Bagagem Suspeita	Armazém	23 anos, a ultima renovação foi há 4 anos	330	Edifício encerrado e demolido
58		Carga e Bagagem Suspeita	Armazém	20 anos	96	Edifício encerrado e demolido
61		Serviço de Luta Contra Incêndios	Quartel de Bombeiros	6 anos	1.996 (Área bruta dos 2 pisos)	Edifício encerrado mas reutilizado
65		Hangar 6	Hangar	33 anos	1.764	Edifício encerrado mas reutilizado
66	Hangar 5	Hangar	33 anos, a ultima renovação foi há 6 anos	1.608	Edifício encerrado mas reutilizado	
67	Anexo C1	Edifício de Escritórios	33 anos, a ultima renovação foi há 6 anos	600	Edifício encerrado mas reutilizado	
68	Hangar 7 9 (Aviação Comercial nível 3)	Hangar	39 anos, a ultima renovação foi há 5 anos	1.708 (Área bruta dos 2 pisos)	Edifício encerrado mas reutilizado	
69	Inst. Correio Expresso/ Escritórios	Edifício de Escritórios e Armazém	13 anos, a ultima renovação foi há 6 anos	4.090 (Área bruta dos 3 pisos e cave)	Edifício encerrado mas reutilizado	

Número do Edifício	Proprietário do Edifício	Designação	Tipo	Idade do Edifício	Área do Edifício (m ²)	Destino
70		Portugália (concessionado)	Edifício de Escritórios	18 anos, a ultima renovação foi há 6 anos	Não aplicável	Continuar em Funcionamento
71		Oficinas de Manutenção (ALSMAN)	Edifício de Escritórios e manutenção	36 anos, a ultima renovação foi há 7 anos	5.483 (Área bruta dos 2 pisos)	Continuar em Funcionamento
77		Armazéns (DGA/ALS/TNT)	Edifício de Escritórios e Armazém	29 anos, a ultima renovação foi há 7 anos	4.788	Edifício encerrado mas reutilizado
78		Catering (Concessionado)	Edifício de Escritórios e área de preparação de Alimentos	33 anos, a ultima renovação foi há 6 anos	3.060	Edifício encerrado mas reutilizado
82		Serviços	Edifício de Escritórios	23 anos	1.500	Continuar em Funcionamento
120		Sede ANA, S.A. – Conselho de Administração/ Direcções	Edifício de Escritórios	Mais de 23 anos, a ultima renovação foi há 5 anos	1.100	Continuar em Funcionamento
123		Central Eléctrica de Emergência	Energia de Emergência	18 anos	868	Continuar em Funcionamento
124		Escritórios (Concessionado)	Edifício de Escritórios	11 anos, a ultima renovação foi há 4 anos	826	Continuar em Funcionamento
125		Escritórios (Concessionado)	Edifício de Escritórios	11 anos, a ultima renovação foi há 4 anos	960	Continuar em Funcionamento
128		CAP Norte	Energia de Emergência	18 anos	629 (Área bruta dos 2 pisos)	Edifício encerrado e demolido
129		CAP Sul	Energia de Emergência	18 anos	629 (Área bruta dos 2 pisos)	Edifício encerrado e demolido
149		PT/PS	Subestação eléctrica	13 anos, a ultima renovação foi há 7 anos	138	Continuar em Funcionamento
153		SLCI – Primeira Intervenção	Estacionamento Coberto	4 anos	60	Edifício encerrado e demolido
154		Abrigo de Motos	Estacionamento Coberto		Não Aplicável	Continuar em Funcionamento
155		Armazéns	Armazém	18 anos	236	Edifício encerrado e demolido
156		IPO- Centro de Inspecções	Manutenção de Veículos	15 anos	1.538	Continuar em Funcionamento
160		Depósito de Água de Bombeiros	Depósito de Armazenagem de água	Mais de 18 anos	35	Edifício encerrado e demolido
161		Depósito de Água de Bombeiros	Depósito de Armazenagem de água	Mais de 18 anos	33	Edifício encerrado e demolido
163		PT 2.2.1 e Instalações de Apoio	Subestação eléctrica	9 anos	226	Edifício encerrado e demolido
164		Material de Placa	Armazém	13 anos	151	Edifício encerrado e demolido
165		Depósito de Água	Estação de bombagem	5 anos	190	Edifício encerrado e demolido
166		Anexo ao Hangar 7	Armazém	Mais de 23 anos	190	Edifício encerrado e demolido
167		Armazém "Vila Formosa" / ANA, S.A.	Armazém	Mais de 23 anos	90	Edifício encerrado e demolido
NCC		Novo Complexo de Carga	Complexo de Carga	A construir em 2007	21.000	Edifício encerrado mas reutilizado
171		SATA (Escritórios)	Edifício de Escritórios	6 anos	330	Continuar em Funcionamento
173		Posto de Abastecimento de Viaturas	Bomba de Combustível	9 anos	92	Edifício encerrado e demolido
176		Rádio Baliza intermédia	Misto	Não Aplicável	Não Aplicável	Edifício encerrado e demolido
88	AT1	Instalações militares	Desconhecido	Mais de 33 anos	700	Edifício encerrado e demolido
90		Instalações militares		Mais de 33 anos	150	Edifício encerrado e demolido
93		Instalações militares		Mais de 33 anos	535	Edifício encerrado e demolido
94		Instalações militares		Mais de 33 anos	850	Edifício encerrado e demolido
95		Instalações militares		Mais de 33 anos	2.450	Edifício encerrado e demolido
98		Instalações militares		Mais de 33 anos	140	Edifício encerrado e demolido
99		Instalações militares		Mais de 33 anos	500	Edifício encerrado e demolido
100		Instalações militares		Mais de 33 anos	850	Edifício encerrado e demolido



Número do Edifício	Proprietário do Edifício	Designação	Tipo	Idade do Edifício	Área do Edifício (m ²)	Destino
101		Instalações militares		Mais de 33 anos	600	Edifício encerrado e demolido
103		Instalações militares	Hangar	Mais de 33 anos	4.070	Edifício encerrado mas reutilizado
104		Instalações militares	Desconhecido	Mais de 33 anos	800	Edifício encerrado e demolido
105		Instalações militares	Hangar	Mais de 33 anos	1.400	Edifício encerrado mas reutilizado
106		Instalações militares	Desconhecido	Mais de 33 anos	300	Edifício encerrado e demolido
107		Instalações militares	Desconhecido	Mais de 33 anos	320	Edifício encerrado e demolido
5	INAC	Serviços Técnicos Administrativos	Edifício de Escritórios			Continuar em Funcionamento
7	NAV	Centro de Formação (CDF)	Desconhecido	Desconhecido	Desconhecido	Não definido
36		Armazéns				
48		Radiofarol e Abrigo – Pista 21				
50		Radار de aproximação (Desactivado)				
52		Radar Solo				
63		Torre (TWR)				
118		Centro de Controlo de Tráfego Aéreo - Lisboa				
121		Sede NAV, E.P. – Conselho de Administração/Direcções				
141		Indicador de Gradiente de Descida - Pista 03				
142		Indicador de Gradiente de Descida - Pista 21				
144		Radiofarol e abrigo – pista 03				
159		TMA/APP				
162		Antigo indicador de Gradiente				
35	INAC	Armazéns				
201-3	TAP	Hangar 3 (Manut. Equipam. Terra)				
202-4		Hangar 4 (Manut./ D.S. Handling)				
203-5		Hangar 5 (Manut./ D.S. Handling)				
204-6		Hangar 6 (Manut./ DGOV)				
205-7		DOGET				
206-8		Simuladores/D.S. Saúde				
207-9		D.S. Abastecimento				
208-10		D.S. Abastecimento				
210-12		Infantário (Quinta Benzgail)				
211-19		Informática / Comunicações				
212-20		Manut. DOGET				
214-22		D.S. Abastecimento de Combustível				
215-23		CREMA				
216-24		CREMA				
217-25		C.G./D.G. Com/ D.G. Fin/ S. Comun				
218-27		D.G. Pessoal/ GEPMO				
219-28		D.G. Formação profissional				



Número do Edifício	Proprietário do Edifício	Designação	Tipo	Idade do Edifício	Área do Edifício (m ²)	Destino
220-29		Manut. DCM (oficinas)				
221-33		Armazém (Filmes)				
222-34		SIERA				
224-36		SAGET- Oficinas				
225-37		Manutenção de Linha				
226-38		D.S. Abastecimento/ armazenagem de Combustível				
230-48		Estação de Tratamento de Esgotos				
111-11		Instalações				
222-22		Instalações				
333-33		Tripulações				
29		INMG				
30	METEO- Rádio Sondagens					
75	Serviços Centrais					
76	P.T.					
168	Serviços					
169	Serviços					



Atendendo às áreas ocupadas pelos edifícios, pistas, plataformas de estacionamento e caminhos de circulação, os trabalhos de desactivação corresponderão à demolição de uma área de edifícios da ordem de 1,2 ha e à demolição de cerca de 290 ha de áreas pavimentadas, correspondente à zona das pistas e plataformas de estacionamento

A desactivação do Aeroporto de Lisboa envolverá também:

- o desmantelamento dos edifícios das infra-estruturas superficiais como reservatórios, o desmantelamento das infra-estruturas subterrâneas nomeadamente condutas e tubagens; e
- o desmantelamento das infra-estruturas de apoio (telecomunicações, cabos eléctricos, rede de incêndio, etc.).

Tratando-se de uma operação complexa e de grande dimensão, está prevista a realização de um Estudo de Impacte Ambiental relativo à Desactivação do Aeroporto de Lisboa que deverá abordar com maior detalhe os aspectos ambientais associados a estas actividades.

Neste capítulo abordam-se as principais questões ambientais decorrentes das actividades de desactivação do ALS.

12.3 POTENCIAIS IMPACTES ASSOCIADOS À FASE DE DESACTIVAÇÃO E MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO PROPOSTAS

Descrevem-se seguidamente os potenciais impactes ambientais identificados para as vertentes ambientais aplicáveis, assim como as medidas de prevenção/mitigação recomendadas para o seu controlo.

12.3.1 Solos e Gestão de Resíduos

Os potenciais impactes nos solos associados à desactivação Aeroporto de Lisboa consistem essencialmente na potencial degradação de solos associada à deposição não controlada dos resíduos gerados, e no potencial risco de ocorrência de derrames, designadamente de óleos usados, combustíveis ou outros produtos e resíduos existentes ou manipulados durante as obras de desmantelamento das infra-estruturas e equipamentos.

Os principais resíduos produzidos nesta fase serão entulhos e sucata metálica associada ao desmantelamento dos edifícios e resíduos de pavimentos betuminosos/asfaltos.



Estima-se que a desactivação do Aeroporto de Lisboa possa vir a gerar grandes quantidades de resíduos, nomeadamente:

- cerca de 1,1 milhões de m³ de resíduos pavimentos betuminosos/asfaltos;
- cerca 12.000 m³ de entulhos, constituídos essencialmente por materiais de alvenaria e provenientes da demolição de edifícios.

O destino final das infra-estruturas e equipamentos desactivados/desmantelados poderá consistir apenas na remoção para posterior reutilização ou envolver a sua destruição para entrega a empresas licenciadas para a recepção e tratamento de sucatas.

Quanto aos entulhos gerados na demolição dos edifícios e vias, deverá ser planeada a sua recolha por operador de gestão de resíduos licenciado para a sua reciclagem / deposição final.

No sentido de minimizar os riscos de contaminação de solos, deverá ser:

- assegurada a recolha de entulhos e de outros resíduos de equipamentos/infra-estruturas desmanteladas, por entidades licenciadas para o efeito;
- mantida a capacidade de contenção de derrames das áreas de armazenagem de óleos e resíduos, mantendo a capacidade de controlo de derrames destas substâncias através da manutenção das áreas pavimentadas durante a fase de manipulação e escoamento de produtos e resíduos;
- promovida a sensibilização / formação das equipas de desactivação / desmantelamento para a prevenção de derrames durante os trabalhos, e remoção adequada de produtos derramados.

Deverão também ser realizados estudos das instalações, para confirmar se existe contaminação (amianto, tinta à base de chumbo, PCBs) associada às estruturas do Aeroporto, uma vez que a desactivação do ALS levará à demolição de cerca de 35 edifícios dos quais 26 têm mais de 15 anos, evitando-se assim potenciais impactes significativos nos solos por deposição inadequada de resíduos potencialmente perigosos.

Todas as estruturas enterradas, designadamente cabos eléctricos, condutas, colectores, fundações, etc. deverão ser removidas. Os solos deverão ser limpos de quaisquer restos de entulho ou sucatas.

Para além das situações de potencial contaminação de solos associadas ao manuseamento de resíduos e a potenciais situações acidentais durante as operações de desmantelamento, o histórico de actividades e operações levadas a cabo no ALS leva à definição de zonas/áreas onde existe potencial para a



ocorrência de solos contaminados, podendo necessitar da adopção de medidas correctivas durante o processo de encerramento do Aeroporto:

- Áreas de Abastecimento de Aeronaves
- Depósitos Subterrâneos
- Oficinas de Manutenção da ANA (Edifício 71)
- Hangar de Manutenção da TAP
- Área Noroeste do Aeroporto
- Depósito de Águas Servidas de Aeronaves.

A elaboração de um estudo de avaliação da contaminação de solos constituirá igualmente uma medida no sentido de assegurar a qualidade dos solos em função das posteriores utilizações dos mesmos. Os objectivos de descontaminação deverão ser estabelecidos em função dos potenciais futuros usos a dar aos terrenos das instalações.

12.3.2 Recursos Hídricos

Para além dos riscos identificados no ponto anterior, susceptíveis de induzir igualmente impactes na qualidade das águas superficiais e subterrâneas, poderão ainda ocorrer impactes semelhantes àqueles normalmente verificados em obras de construção e operações de estaleiro, nomeadamente a degradação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas, associadas a:

- arraste de partículas e sedimentos pelas águas pluviais;
- eventual derrame de combustível, durante as operações de abastecimento, óleo de motor ou óleo hidráulico da maquinaria envolvida no desmantelamento, e consequente arraste de poluentes pelas águas pluviais;
- eventual arraste de poluentes associados aos produtos e resíduos existentes durante as operações que envolvam a sua manipulação.

As medidas de minimização destes impactes passam pela manutenção da capacidade de contenção e controlo de derrames, já apontada em relação aos solos durante o desmantelamento, e pela adopção das seguintes medidas preventivas:

- implementação de barreiras de sedimentos quando e onde aplicável;
- construção de bacias de sedimentação quando e onde aplicável;
- limpeza / varredura regular dos pavimentos por desmantelar, em detrimento da sua lavagem;
- sensibilização / formação das equipas de desactivação / desmantelamento para a prevenção de derrames durante os trabalhos, e remoção adequada de produtos derramados.



12.3.3 Qualidade do Ar

Os trabalhos de desactivação e desmantelamento das infra-estruturas do Aeroporto de Lisboa, poderão ser indutores de potenciais impactes na qualidade do ar, associados a:

- emissões de poluentes atmosféricos (Partículas, CO, CO₂, NO_x, SO₂, e Hidrocarbonetos) associados ao funcionamento da maquinaria utilizada nas operações de desmantelamento e demolição;
- emissões de partículas associadas à movimentação de terras ou circulação de máquinas em zonas não pavimentadas;
- emissões de poluentes atmosféricos/degradação da qualidade do ar associada ao risco de queima ao ar livre de resíduos gerados nos trabalhos de desmantelamentos/demolições.

As medidas de minimização destes impactes passam pela adopção das seguintes medidas preventivas:

- limitação da velocidade de circulação de 20Km/h em acessos não pavimentados;
- aspersão de acessos não pavimentados de modo a prevenir a emissão de poeiras;
- limpeza / varredura de vias pavimentadas junto aos acessos às zonas dos trabalhos;
- cobertura de todas as cargas para o exterior compreendendo terras removidas e entulhos;
- interdição expressa de práticas de queima de resíduos gerados nos trabalhos de desmantelamentos/demolições.

Como acima indicado, deverá ser assegurada a recolha de entulhos e de outros resíduos de equipamentos/infra-estruturas desmanteladas, por entidades licenciadas para o efeito, o que minimizará o risco da realização de queimadas de resíduos não autorizadas.

12.3.4 Ambiente Sonoro

Os impactes de ruído durante a fase de desmantelamento do Aeroporto de Lisboa prendem-se essencialmente com o funcionamento da maquinaria envolvida nas operações de demolição e de transporte de materiais e resíduos para o exterior.

Os equipamentos mais ruidosos envolvidos serão máquinas escavadoras, pás escavadoras frontais, martelos pneumáticos, máquinas de corte, etc..



As medidas de minimização para os impactes previstos prendem-se essencialmente com:

- obrigatoriedade das máquinas/equipamentos envolvidos respeitarem os limites de emissão de ruído estabelecidos na legislação em vigor nesta matéria;
- o período das obras de desmantelamento, que deverá ser limitado ao período entre as 7h:00 e as 22h:00;
- o período de execução das operações mais ruidosas, que deverá ser limitado ao período entre as 8h:00 e as 20h:00.

12.3.5 Paisagem

Nesta vertente, os potenciais impactes negativos prendem-se com o aspecto desorganizado das instalações em desmantelamento, com pilhas de entulhos, equipamentos, tubagens, reservatórios, a aguardar o seu envio para unidades de recepção deste tipo de resíduos/equipamentos, o movimento de veículos, materiais e trabalhadores, pó, lama, ruído, em consequência das acções inerentes a esta fase.

Trata-se de uma fase temporária, pelo que os impactes na paisagem durante a fase de desmantelamento não serão considerados significativos. As medidas recomendadas em relação às vertentes solos, recursos hídricos, qualidade do ar e ambiente sonoro permitirão ainda minimizar, em alguma extensão, os impactes na paisagem, designadamente a adopção de medidas de controlo da emissão de poeiras.

Por outro lado o desmantelamento das instalações implicará uma alteração substancial da paisagem na área do Aeroporto de Lisboa. Sendo difícil perspectivar qual será o futuro uso do espaço ocupado pelo Aeroporto não é nesta fase possível graduar os impactes associados a alteração do uso do solo.

12.3.6 Ordenamento do Território e Aspectos Socioeconómicos

Os impactes negativos desta fase traduzir-se-ão ao nível de eventuais interferências nas condições de circulação nos percursos até ao local devido à circulação de veículos pesados de apoio às obras de desmantelamento.

Estes potenciais impactes, de sentido negativo, serão temporários e minimizáveis, não sendo por isso considerados significativos.

Para a minimização dos potenciais impactes negativos decorrentes da fase de desactivação, reiteram-se as medidas recomendadas para a fase de construção em



particular no que se refere ao aviso às populações sobre potenciais incómodos associados ao transporte de materiais e à circulação de veículos pesados.



12.4 SÍNTESE

A desactivação do Aeroporto de Lisboa consistirá essencialmente no desmantelamento de alguns edifícios que não são susceptíveis de serem reutilizados para outras funções, envolvendo o eventual escoamento de produtos em stock e de resíduos armazenados, bem como **a remoção de pavimentos betuminosos das vias, zonas de estacionamento de veículos e das plataformas de estacionamentos de aviões**

Os **impactes negativos nos solos** associados a esta fase consistem essencialmente na sua potencial degradação devido à deposição não controlada de entulhos e resíduos gerados, e no potencial risco de ocorrência de derrames susceptíveis de contaminar os solos e águas superficiais e subterrâneas, pelo que se recomendaram **medidas de minimização, em particular no que respeita à correcta gestão de resíduos.**

Para além destes potenciais impactes, **poderá ainda ocorrer a degradação da qualidade das águas superficiais e subterrâneas** devido à ocorrência de impactes semelhantes àqueles normalmente verificados em obras de construção e operações de estaleiro, associados a práticas várias que **deverão ser** devidamente **acauteladas**, nomeadamente pela manutenção da capacidade de contenção e controlo de derrames e **pela adopção das medidas de minimização recomendadas.**

Os trabalhos de desactivação e desmantelamento poderão ser indutores de **potenciais impactes negativos na qualidade do ar**, análogos àqueles verificados em obras de construção e estaleiros, assumindo-se que serão fundamentalmente circunscritos aos locais onde decorrerão as operações e na sua envolvente próxima, sobretudo indirectos, contudo de reduzida magnitude e temporários, não afectando de forma sensível aglomerados populacionais ou a qualidade do ar no seu contexto local ou regional, pelo que, **acautelando algumas medidas de minimização recomendadas** (e em especial a proibição da queima de resíduos), **não poderão ser considerados como significativos.**

Os impactes negativos no ambiente sonoro durante a fase de desmantelamento do Aeroporto prendem-se essencialmente com o funcionamento da maquinaria envolvida nas operações de demolição e de transporte de materiais e resíduos para o exterior, os quais **serão largamente minimizados se aplicadas as medidas recomendadas.**

Os impactes negativos desta fase **no ordenamento do território e socioeconomia** traduzir-se-ão ao nível de potenciais incómodos provocados pela circulação de veículos pesados Estes potenciais impactes, de sentido negativo,



serão temporários e minimizáveis, não sendo por isso considerados significativos.

A realização de um Estudo de Impacte Ambiental incidindo sobre as actividades de Desactivação do ALS permitirá um maior nível de aprofundamento das questões explicitadas nesta fase, bem como a definição de medidas de minimização mais detalhadas.



VI. MONITORIZAÇÃO E MEDIDAS DE GESTÃO AMBIENTAL

1. INTRODUÇÃO

De acordo com o ponto 4 do Artigo 12º do Decreto-lei 197/2005 (ponto 5 do artigo 12º do DL 69/2000), o Estudo de Impacte Ambiental deverá incluir as directrizes de monitorização, identificando os parâmetros ambientais a avaliar e as fases do projecto em que terão lugar, bem como a periodicidade de avaliação e apresentação dos relatórios de monitorização às autoridades competentes.

O presente Capítulo descreve essas directrizes para cada descritor ambiental aplicável, cobrindo os principais impactes negativos previsíveis nas fases de construção e de exploração das infra-estruturas associadas ao Plano de Desenvolvimento do ALS.

2. FASE DE CONSTRUÇÃO

Na fase de construção e face à existência na ANA de um Plano de Gestão do Ambiente em Obra, recomendam-se que sejam implementados os procedimentos desse plano, focalizando-os em particular para a área da gestão dos resíduos,

2.1 SOLOS E GESTÃO DE RESÍDUOS

Deverão ser monitorizados os seguintes aspectos ambientais relativos às operações que são passíveis de causar contaminação de solos e aos resíduos produzidos na fase de construção:

- quantitativos de resíduos, nomeadamente resíduos potencialmente perigosos;
- levantamento e inventariação de locais com potencial existência de materiais contendo amianto;
- condições de armazenagem de óleos, combustíveis e resíduos;
- destinos finais dos resíduos da fase de construção;
- documentação associada às operações de gestão de resíduos;
- procedimentos de abastecimento de combustível da maquinaria em obra;
- procedimentos de manutenção da maquinaria em obra.



3. FASE DE EXPLORAÇÃO

A ANA tem em vigor diversos programas de monitorização relativos aos aspectos ambientais analisados neste EIA, alguns dos quais serviram de suporte à obtenção de informação de base para a sua realização deste EIA, nomeadamente:

- Avaliação da qualidade do ar
- Monitorização de ruído
- Monitorização águas residuais (domésticas e pluviais)
- Gestão da energia
- Gestão de resíduos.

A análise de impactes efectuada não perspectivou a necessidade da introdução de programas de monitorização adicionais relativamente àqueles que já se encontram implementados.

Neste contexto recomenda-se a sua manutenção e aplicação aos novos projectos que constituem o Plano de Desenvolvimento do ALS.

Recomenda-se também que seja efectuada a comparação do número de movimentos de aeronaves que se verificarão nos próximos anos com os utilizados neste EIA, no sentido de tomarem medidas adequadas, nomeadamente em termos de ruído, no caso de eventuais desvios expressivos.



VII. CONCLUSÕES

- O Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa (ALS) tem como principal objectivo assegurar o eficaz funcionamento desta infra-estrutura, em termos de operacionalidade e de segurança das operações aeroportuárias, até à entrada em funcionamento do novo aeroporto de Lisboa (2015), garantindo também a funcionalidade e o conforto para os seus utilizadores.
- Face à crescente procura do Aeroporto e ao crescente número de passageiros e de movimento de aeronaves, torna-se necessário proceder a diversas intervenções que assegurem este objectivo, as quais foram analisadas no presente EIA.
- As obras do Plano de Desenvolvimento do ALS serão realizadas dentro dos actuais limites do perímetro do Aeroporto e não envolverão ampliação ou a construção de novas pistas. Consistirão essencialmente na ampliação e remodelação das áreas de terminais de passageiros, na criação de novas placas de estacionamento para aeronaves, na construção de um complexo de carga e na transferência da actual instalação de armazenagem de combustíveis para aviões. Será melhorada a configuração do acesso à zona de partidas e serão criados dois novos parques de estacionamento para automóveis.
- O Plano de Desenvolvimento do ALS será implementado entre o final de 2006 e o final de 2010, prevendo-se uma maior intensidade dos trabalhos no período 2007-2009. O investimento envolvido será da ordem dos 340 milhões de euros.
- Na fase de construção dos projectos que constituem o Plano de Desenvolvimento do ALS os potenciais impactes negativos mais relevantes serão aqueles relacionados com a produção de elevados quantitativos de terras sobrantes (cerca de 1.250.000 m³) e os que respeitam aos resíduos gerados em obra.

Recomendou-se uma interacção entre a ANA, a CCDR-LVT e as Câmaras Municipais relativamente a potenciais localizações onde o depósito de terras sobrantes possa ser útil para outras obras em que sejam necessárias terras, ou, caso tal não seja possível, na identificação conjunta de locais aceitáveis e adequados para as terras sobrantes destas obras. Analogamente, se recomendou a entrega dos restantes resíduos originados nos trabalhos de



construção a empresas devidamente licenciadas pelo Instituto do Ambiente para o efeito.

- Ainda para a fase de construção, recomendou-se, previamente ao início dos trabalhos de desmantelamento dos depósitos de combustível (GOCs) e de remoção de tubagens antigas de abastecimento de combustíveis a aeronaves (hidrantes), a realização de um estudo de avaliação da potencial contaminação dos solos nessas zonas no sentido de delinear a extensão da potencial contaminação e definir soluções de remoção e destino final.

Atendendo a que alguns dos projectos envolverão demolições em edifícios, recomendou-se a realização de um levantamento preliminar de locais onde possa existir amianto, no sentido de providenciar a sua adequada remoção e envio para destino final adequado, evitando potenciais impactes negativos na saúde de indivíduos expostos a esta substância e, ou contaminação dos locais de depósito desses resíduos.

A adopção destas medidas assegurará que os impactes negativos residuais não serão importantes.

- No que respeita ao ambiente sonoro, verificou-se que, de um modo geral, na zona de Loures é o tráfego aéreo o principal responsável pelos níveis de ruído já existentes e a verificar no futuro. Em Lisboa é o tráfego rodoviário o principal responsável pelos elevados níveis de ruído, existindo já zonas com valores superiores a 65 dB(A).

As previsões efectuadas revelaram que a magnitude do impacte no ambiente sonoro será da ordem de 0,5 a 1,5 dB(A) a atingir em 2015, pelo que o Plano de Desenvolvimento do Aeroporto de Lisboa não será responsável por uma alteração sensível do ambiente acústico que actualmente se verifica na sua envolvente.

- Na fase de exploração existirão acréscimos de emissões de poluentes atmosféricos por via essencialmente do aumento do número de movimentos de aeronaves, que se adicionarão às importantes emissões do tráfego rodoviário circundante. As concentrações médias anuais previstas para 2015 não ultrapassarão os valores da legislação pelo que não existirão impactes negativos cumulativos significativos.
- Nas restantes vertentes ambientais não se prevêem impactes residuais negativos significativos.
- O Plano de Desenvolvimento do ALS será indutor de impactes positivos significativos ao nível da socioeconomia local e regional através do investimento atrás referido da ordem dos 340 milhões de euros, e da criação



de cerca de 750 postos de trabalho (250 afectos ao Novo Complexo de Carga, 200 às Plataformas, 300 às Instalações Terminais) durante os 4 anos da fase de construção.

O Plano de Desenvolvimento do ALS, melhorará as condições das actividades dos operadores e a qualidade dos serviços prestados aos passageiros, contribuindo assim para ao aumento da competitividade económica dos agentes dependentes desta infra-estrutura.

Haverá também lugar a impactes positivos indirectos ao nível do reforço do peso global da Área Metropolitana de Lisboa enquanto pólo urbano qualificado e competitivo no espaço ibérico.



VIII. LACUNAS TÉCNICAS E PRINCIPAIS DIFICULDADES DE REALIZAÇÃO

O ponto 9. do Anexo III do DL 69/2000 de 3 de Maio com as alterações introduzidas pelo DL 197/2005 de 8 de Novembro – Conteúdo Mínimo do EIA - refere a necessidade de serem explicitadas eventuais lacunas técnicas ou nos conhecimentos encontradas na compilação da informação requerida para elaboração dos Estudos de Impacte Ambiental.

A Portaria 330/2001 de 2 de Abril que publica as normas técnicas relativas à elaboração das peças que integram o EIA, estabelece igualmente, no ponto 3. do Anexo II, a necessidade de elaboração de um resumo das lacunas técnicas ou de conhecimento verificadas na elaboração do EIA.

Neste sentido, poderá referir-se que uma parte das dificuldades sentidas, prendeu-se com a falta de informação relativa a alguns aspectos ambientais, obrigando assim à explicitação, para as diversas vertentes analisadas, do rigor das predições efectuadas e, conseqüentemente, do seu grau de validade, o que foi feito ao longo do texto, nomeadamente do Capítulo de Predição e Avaliação de Impactes (Capítulo V).

Para completar o conhecimento sobre níveis de ruído efectuou-se um extenso programa de medições na cidade de Lisboa e zonas do concelho de Loures próximas do Aeroporto.

Pode também apontar-se a não existência de valores de contagens de tráfego actualizadas para a 2ª Circular e Av. Santos e Castro, tendo-se recorrido a previsões constantes de outros estudos.



BIBLIOGRAFIA

ALBUQUERQUE, J. PINA MANIQUE (1954), *Carta ecológica de Portugal* (C/ carta 1: 500 000) -- Ed. SIA, Lisboa

Adaptation and revision of the interim noise computation methods for the purpose of strategic noise mapping, Final Report Part A, 25 March 2003;

ANA / ENVIRONMENTAL TRANSPORT & PLANING (2003), *Estudo de Contaminação de Solos e Águas Subterrâneas nas Instalações da ANA – Aeroportos de Portugal – Lisboa.*

ANA, *Relatório Ambiental 2004*, 2004

ANA/TECNO 3000, *Estudo de Impacte Ambiental da Ampliação do ALS*, 2000;

ANA/TECNO 3000, *Estudo de Incidências Ambientais das Instalações para Melhorias de Serviço no Aeroporto de Lisboa*, 2005;

B. BERGLUND AND T. LINDVALL (EDS.), "Community Noise", Archives of the Center for Sensory Research, Vol. 2, Issue 1, (1995);

CABRAL, J. – *Neotectónica em Portugal Continental.* – Lisboa, 1995 - pp. 102 – 103;

CABRAL, J.; RIBEIRO, A. (1989), *Carta Neotectónica de Portugal* na Escala 1:1.000.000 e respectiva Notícia Explicativa. Serviços Geológicos de Portugal. Lisboa. 10 pp

CARDOSO, J. C.; M. T. BESSA & M. BRANCO MARADO (1971), *Carta de Solos -Atlas do Ambiente - CNA.* Lisboa

Carta Geológica de Portugal, Folha 34 B – Loures – Notícia Explicativa;

CML/ARQPAIS, "Avenida Eng.º Santos e Castro – Projecto de Execução – E.I.A. – Relatório Síntese", 2003;

COSTA, Hélder e Marcos Oliveira – Lisboa AVES, Ed. C.M. Lisboa 1997;

CORINAIR, (1990), *Inventário Nacional de Emissões Atmosféricas*

CRUZ, C. Souto (1982), *Cartografia do coberto vegetal e sua aplicação aos estudos de ordenamento - Alguns exemplos de integração em estudos pluridisciplinares-* Sem. Ord. Territ., Covilhã

DAJOZ, R. (1974), *Dynamique des populations--*Masson, Paris

DAVEAU, S. (1985), *Mapas climáticos de Portugal. Nevoeiro e nebulosidade. Contrastes térmicos--*Mem. Cent. Est. Geog. 7, Lisboa.



DIÂMETRO, *Estudo de Tráfego de Acessibilidades Terrestres ao Aeroporto de Lisboa*, 2001;

DRAY, A. M. (1985), *Plantas a proteger em Portugal Continental*--SNPRCN. Lisboa.

ECAC.CEAC Doc. 29 "Proposal by the ANCAC Group of Experts based on the work of its AIRMOD Sub-group, Methodology for Computing Noise Counters around Civil Airports, Volume 1 – Applications Guide, Draft Version 6.0, 12 May 2004;

ECAC.CEAC Doc. 29 "Proposal by the ANCAC Group of Experts based on the work of its AIRMOD Sub-group, Methodology for Computing Noise Counters around Civil Airports, Volume 2 – Technical Guide, Draft Version 6.0, 12 May 2004;

ECAC.CEAC Doc. 29 "Report on Standard Method of Computing Noise Counters around Civil Airports, Second Edition, 2-3 July 1997";

EU Noise Policy Working Group on Assessment of Exposure to Noise, Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, v.1. Setembro de 2003;

EU Noise Policy Working Group 3 "Computation and Measurement" Progress Report, June 2001;

ELIAS, GONÇALO LOBO & LUÍS MIGUEL REINO - *Guia das aves de Lisboa*, Ed.C.M.Lisboa (1997);

FLIGHT SAFETY FOUNDATION (1997), *Airoport land uses require planning to prevent wildlife-aircraft strikes*, em *Airoport Operations* 23(4).

FRANCO, J. AMARAL (1984), *Nova flora de Portugal (Continente e Açores). Volume II: Clethraceae - Compositae*--Autor, Lisboa

FRANCO, J. AMARAL (1971), *Nova flora de Portugal (Continente e Açores). Volume I: Lycopodiaceae - Umbelliferae*--Autor, Lisboa

Future Noise Policy, European Commission Green Paper, Brussels (1996);

GEOCONTROLE/ANA (1999), *Plataforma Central (2ª Fase), Acessos e Viaduto no Caminho de Circulação – Estudo Geotécnico*, Lisboa, Agosto de 1999;

GOMES COELHO, A., O problema das falhas activas na Engenharia Civil. XXII Lição Manuel Rocha – Sociedade Portuguesa de Geotecnia – Associação de Geotécnicos Antigos Alunos da UNL. – Lisboa 2005, 74 p.

IDAD, Ambiente e Desenvolvimento, *Monitorização da Qualidade do Ar no Aeroporto de Lisboa, Campanha de Inverno de 2003/2004*, Janeiro de 2004



IDAD, Ambiente e Desenvolvimento, *Monitorização da Qualidade do Ar no Aeroporto de Lisboa, Campanha de Verão de 2004*, Setembro de 2004

INSTITUTO FLORESTAL (1995), *Árvores isoladas, maciços e alamedas de interesse público*--Ed. IF, Lisboa

J. L. BENTO COELHO, "As políticas Europeias sobre Ruído Ambiente e o Espaço Ibérico", *Tecniacustica 97, Revista de Acústica*, Vol XXVIII, I-V, Novembro (1997);

J. LAMBERT AND M. VALLET, "Study Related to the Preparation of a Communication on a Future EC Noise Policy", *Final Report, LEN Report nº 9420, INRETS*, July (1994);

LEE. N. (1987), *Environmental Impact Assessment: A Training Guide*, DTQO, University of Manchester, U.K..

LIGA PARA A PROTECÇÃO DA NATUREZA (1993), *Critérios para a identificação de áreas naturais importantes (ANI's) em Portugal Continental*--Relat. LPN/WWF, Lisboa

J. M. FIELDS AND F. L. HALL, "Community Effects of Noise", in *Transportation Noise Reference Book*, Butterworths (1987);

M. J. T. SMITH, "Aircraft Noise", Cambridge University Press (1989);

M. VALLET, "Caractéristiques et Indicateurs de la Gêne due au Bruit des Avions", *Synthèse INRETS N° 29*, Juin (1996);

M. VALLET, "La Gêne due au Bruit des Avions - Enquête auprès des riverains d'aéroports, en France et à l'étranger", *ECHO BRUIT, N° 74-75*, Juin (1996), 9-11;

NAER/ FCG PARSONS (2002) - *Análise do Encerramento do Aeroporto da Portela e Plano de Relocalização e Gestão Preliminar do aeroporto*, Abril de 2002

Norma alemã AzB - *Neue zivile Flugzeugklassen fur die Anleitung zur Berechnung von Larmschutzbereichen (Entwurf)*, Umwelt-bundesamt, Berlin 1999;

Norma Portuguesa NP-1730, "Acústica. Descrição e medição do ruído ambiente", Partes 1 e 2, Outubro 1996;

OLIVEIRA, LINCE (1960), *Zones écologiques portugaises d'après Cata Ecológica de Portugal simplifiée*, par J. Pina Manique e Albuquerque.--ISA. Lisboa.

INSTITUTO DO AMBIENTE (2004), *O Ruído e a Cidade*;

INSTITUTO DO AMBIENTE (2001), *Recomendações para a selecção de métodos de cálculo a utilizar na previsão de níveis sonoros*, Setembro de 2001;



INSTITUTO DO AMBIENTE (2003), *Procedimentos específicos de medições de Ruído Ambiente*, Abril de 2003;

PAIS, J., ROCHA, R. & TEIXEIRA, C. – *Quadros de unidades estratigráficas e da estratigrafia portuguesa*. Instituto Nacional de Investigação Científica – Lisboa, 1979.

PAIS, J. – *Texto de Apoio – Geologia de Portugal – Faculdade de Ciências e Tecnologias da Universidade Nova de Lisboa – Lisboa, 2003/04 – 200 p.*

Recomendação da Comissão Europeia de 6 de Agosto de 2003, 2003/613/CE;

Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios (anexo ao Decreto-Lei nº 129/2002, de 11 de Maio);

Regulamento de Seguranças e Acções para Estruturas, Edifícios e Pontes.

Regulamento do Plano de Urbanização do Alto do Lumiar, publicado na Resolução de Conselho de Ministros nº126/98 de 27 de Outubro;

Regulamento do Plano Director Municipal de Lisboa, publicado pela Resolução do Conselho de Ministros nº94/94 de 29 de Setembro

RIBEIRO, A. – *Sismotectónica da Região de Lisboa*. Relatório, Serviços Geológicos de Portugal – Serviço Nacional de Protecção Civil - Lisboa, 1981 - 9 p., 5 Anexos. Pol.

ROMÃO, C. ET AL. (1992), *Programa CORINE - Projecto Biótopos. Inventário de sítios de especial interesse para a Conservação da Natureza (Portugal Continental-- Estudos 9*, Ed. SNPRCN, Lisboa

SERVIÇO METEOROLÓGICO NACIONAL - 1974- *Atlas Climatológico de Portugal Continental* - Edição Preliminar SMN, Lisboa

SERVIÇO METEOROLÓGICO NACIONAL (1974), *Intensidade sísmica. Zonas de intensidade máxima* - Atlas do Ambiente-CNA. Lisboa

SERVIÇO NACIONAL DE PARQUES, RESERVAS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (1990), *Livro vermelho dos vertebrados portugueses. Vol. I, Mamíferos, aves, répteis e anfíbios*. Ed. SNPRCN--SNPRCN, Lisboa

SERVIÇO NACIONAL DE PARQUES, RESERVAS E CONSERVAÇÃO DA NATUREZA (1991), *Livro vermelho dos vertebrados portugueses. Vol. II, Peixes dulçaquícolas e migradores--SNPRCN, Lisboa*

SEVERHINGAUS, W.(1981), Guild theory development as a mechanism for assessing environmental impact - *Env. Manag.* 5(3):187-190



Technical Manual of the Integrated Noise Model, version 6, September de 1999.

SITES CONSULTADOS

Geografia física de Portugal

(<http://www.lettas.up.pt/geograf/geofis/geofis.html>)

Câmara Municipal de Lisboa (www.cml.pt)

Instituto do Ambiente (www.iambiente.pt)

Instituto de Meteorologia (www.meteo.pt)