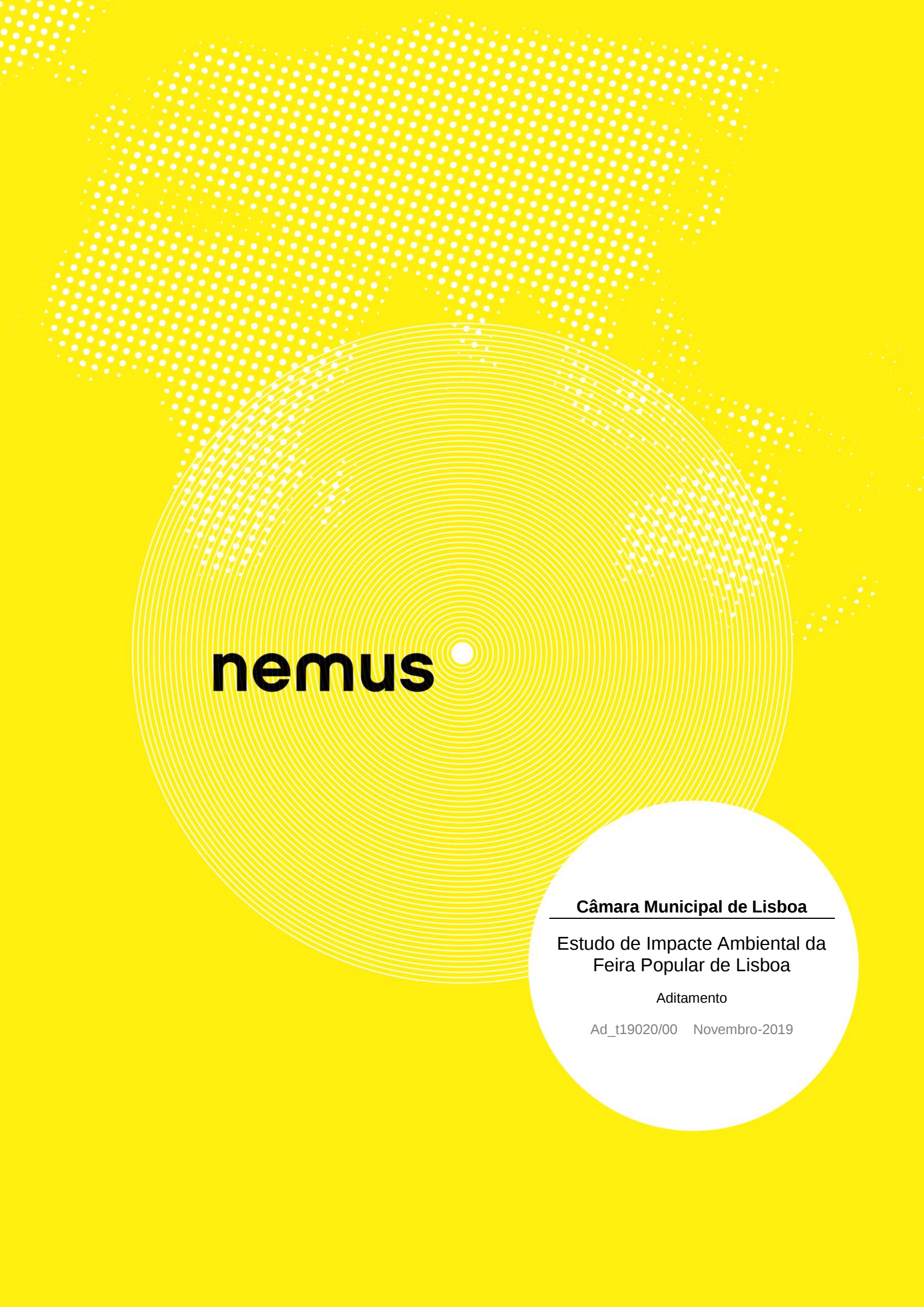




nemus

Câmara Municipal de Lisboa

**Estudo de Impacte Ambiental da
Feira Popular de Lisboa**

Aditamento

Ad_t19020/00 Novembro-2019

Câmara Municipal de Lisboa

**Estudo de Impacte Ambiental da
Feira Popular de Lisboa**

Aditamento

Ad_t19020/00 Novembro-2019

Estudo de Impacte Ambiental da Feira Popular de Lisboa

Aditamento

Controlo:

Versão Inicial:

Data do documento	Autor	Responsável pela revisão	Responsável pela verificação e aprovação
28/11/2019	NS	NS/PBC	PBC

Alterações:

Versão nr.	Data	Responsável pela alteração	Responsável pela revisão	Responsável pela verificação e aprovação	Observações

ÍNDICE GERAL

1.	Introdução	1
2.	Elementos adicionais	2
2.1.	Descrição do projeto	2
2.2.	Ambiente sonoro	14
	<i>4. Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto</i>	<i>15</i>
	<i>4.6 Ambiente sonoro</i>	<i>15</i>
	4.6.2. Enquadramento legal e definições	21
	4.6.3 Metodologia e dados de base	28
	4.6.4. Classificação acústica	31
	4.6.5 Níveis sonoros	32
	4.6.6. Evolução da situação de referência na ausência do projeto	41
	<i>5. Avaliação de Impactes Ambientais</i>	<i>47</i>
	<i>5.6. Ambiente sonoro</i>	<i>47</i>
	5.6.1. Qualificação e quantificação dos Impactes	47
	5.6.2. Fase de construção	51
	5.6.3. Fase de exploração	58
	5.6.4. Fase de desativação	75
	<i>6. Medidas Ambientais</i>	<i>76</i>
	<i>6.7. Ambiente sonoro</i>	<i>76</i>
	6.7.1. Fase de construção	76
	6.7.2. Fase de exploração	77
	<i>7. Programa de Monitorização</i>	<i>95</i>
	<i>7.2. Ambiente sonoro</i>	<i>95</i>
2.3.	Qualidade do ar	97
2.4.	Ordenamento do território	101
2.5.	Resumo Não Técnico	110

ANEXOS

Anexo I – Ofício da CCDR LVT

Anexo II – Cartografia

Anexo III – Estudo de Tráfego

Anexo IV – Ambiente Sonoro

1. Introdução

O presente documento constitui o Aditamento ao **Estudo de Impacte Ambiental (EIA) da Feira Popular de Lisboa**, atualmente em fase de Estudo Prévio, e visa dar resposta ao pedido de elementos adicionais da Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional de Lisboa e Vale do Tejo (CCDR-LVT), veiculado pelo ofício com a referência S013172-201910-DSA/DAMA, de 04 de outubro de 2019 (cópia no Anexo I).

Nas secções seguintes apresentam-se as respostas aos esclarecimentos e os elementos adicionais solicitados, organizados de acordo com a estrutura do pedido de elementos adicionais.

O Aditamento responde, ponto por ponto, às questões suscitadas pela CCDR-LVT e que se enquadram nos seguintes domínios:

- Descrição do projeto;
- Ambiente sonoro;
- Qualidade do ar;
- Ordenamento do território.

Em documento autónomo, apresenta-se a reformulação do **Resumo Não Técnico (RNT)** original, de julho de 2019, que é atualizado de forma a integrar os novos elementos do presente Aditamento e a dar resposta aos aspetos específicos suscitados pela CCDR-LVT relativamente ao mesmo.

2. Elementos adicionais

2.1. Descrição do projeto

1. Esclarecer qual a articulação do projeto da Feira Popular/Parque Verde com o Parque dos Professores, os estacionamento previstos, nomeadamente a poente, e as intervenções necessárias nos acessos, nomeadamente o seu faseamento.

De acordo com a Câmara Municipal de Lisboa (CML), as diversas intervenções previstas, algumas já concluídas, na área envolvente à futura Feira Popular, têm pertinência e enquadramento próprio independentemente da concretização deste novo equipamento. A futura Feira Popular surge como oportunidade de potenciação destes investimentos e das infraestruturas pré-existentes no local, tendo sido esta possibilidade de articulação e otimização de recursos, entre outros, um fator decisivo na opção por Carnide para a sua localização.

Deste enquadramento resulta que a maioria das intervenções previstas estão concluídas ou em avançado estado de desenvolvimento, conforme se detalha seguidamente.

O Parque Verde surge como elemento central na estratégia delineada, sendo o local definido para acolher fisicamente a futura Feira Popular. Primeiramente o Parque dará cumprimento ao plano do corredor verde Periférico de Lisboa, no troço entre a Quinta do Bom Nome e o Cemitério de Carnide. A requalificação ambiental e paisagística da área a intervencionar será garantida de forma preliminar e independente da concretização da futura Feira Popular de Lisboa. A última fase da obra de construção do Parque Verde está em curso, estimando-se a sua conclusão até setembro de 2020.

O Parque dos Professores assume uma vocação distinta do Parque Verde. De menor escala, com mais equipamentos de recreio e lazer e com uma maior permeabilidade para o Bairro Padre Cruz, será um Parque de vivência mais urbana, permitindo diluir um dos limites do Bairro, aproximando-o mais da envolvente. O concurso de empreitada da obra de construção do Parque dos Professores será lançado brevemente, estimando-se a sua conclusão até dezembro de 2020.

Os Parques de Estacionamento previstos estão integrados na estratégia de criação de uma rede de parques de estacionamento dissuasor que, pela sua localização periférica, articulação com a rede de transportes públicos e pelo seu tarifário, possam tornar-se uma alternativa viável e confortável ao estacionamento no centro da cidade.

A proximidade destes novos Parques de Estacionamento ao Terminal da Pontinha e à futura Feira Popular permite antever uma utilização complementar, o que leva à referida potenciação dos investimentos previstos.

Os novos Parques contemplam também novos passadiços, em substituição do existente, que garantirão condições de acessibilidade universal (por rampa e elevador) desde os Parques de Estacionamento, ao Terminal e à entrada da futura Feira Popular.

Das intervenções previstas na Rede Viária e no Terminal, está apenas por concluir um novo arruamento de ligação rodoviária e ciclável ao Bairro Padre Cruz, desde o Terminal, procurando aproximar fisicamente o Bairro da envolvente. Esta empreitada será consignada brevemente, estimando-se a sua conclusão até março de 2020.

A nova ligação entre o Terminal da Pontinha e o Bairro Padre Cruz foi idealizada na procura de resolução de duas questões de âmbito “não rodoviário”, uma vez que o Bairro Padre Cruz conta já com diversas ligações à rede rodoviária local, com destaque para a Av. Professor Gama Caeiro e para a Estrada da Circunvalação, que garantem ligações rápidas e diretas aos principais eixos rodoviários na envolvente, a saber:

- A. O primeiro motivo, identificado pela comissão de moradores do Bairro Padre Cruz e pela Junta de Freguesia de Carnide (entidades presentes na comissão de acompanhamento ao projeto da futura Feira Popular), relaciona-se com a necessidade de aumentar a segurança dos transeuntes no percurso pedonal entre o Bairro Padre Cruz e o Terminal Rodoviário da Pontinha. Com a existência de circulação automóvel, paralela ao passeio e à ciclovia, aumenta-se a visibilidade e, conseqüentemente, a segurança dos transeuntes, num território já constrangido e sem visibilidade entre o muro do Quartel da GNR na Pontinha e a vedação do futuro Parque Verde;

- B. A segunda necessidade foi identificada pela GNR durante as várias reuniões conjuntas tidas em torno do projeto da rede rodoviária na envolvente ao Terminal da Pontinha, demonstrada na preocupação com os constrangimentos operacionais e de segurança decorrentes do facto de o Quartel da Pontinha ter apenas um ponto de acesso rodoviário, a sul, para a Estrada da Pontinha. O presente constrangimento será resolvido com a criação deste novo arruamento que permitirá criar um novo ponto de acesso rodoviário para situações pontuais e de emergência no extremo nordeste do Quartel, praticamente no extremo oposto ao do acesso atualmente existente.

Esta nova ligação rodoviária considerará apenas um sentido, na direção desde o Terminal ao Bairro Padre Cruz, o que permitirá resolver os problemas identificados, sem que tal signifique um aumento de tráfego dentro do Bairro Padre Cruz, protegendo os moradores das gerações de tráfego futuras relacionadas com a Feira Popular e com os novos Parques de Estacionamento Dissuasor.

Por ter sido considerada fora do âmbito do projeto original e por não ser geradora de novos movimentos, esta nova ligação rodoviária não foi incluída no Estudo de Tráfego desenvolvido.

As restantes intervenções na Rede Viária, entretanto concretizadas, procuraram acima de tudo melhorar o desempenho do nó que liga a Estrada da Correia, a Estrada da Pontinha e os acessos à CRIL e IC16.

Com esta intervenção, concretizada numa nova rotunda, melhorou-se a fluidez nos acessos de, e para, a Amadora e Odivelas, ao mesmo tempo que se antecipa a melhoria na acessibilidade aos futuros Parques de Estacionamento Dissuasor.

Da procura desta maior eficiência na rede rodoviária, surgiu também a oportunidade de reconfigurar a totalidade do Terminal Rodoviário da Pontinha, agora com um desenho mais compacto, simples e confortável para os seus utilizadores. As alterações introduzidas no desenho do Terminal e na rede viária permitem também criar uma acessibilidade pedonal direta entre o Terminal e da Estação de Metro da Pontinha e a entrada do futuro Parque Verde / Feira Popular.

2. Apresentar informação de base que possibilitou a estimativa de um aumento de tráfego de 4% nas vias envolventes, resultante da atividade da Feira Popular.

O estudo de tráfego realizado em 2016 pela TIS teve como objeto a avaliação das condições de circulação na envolvente à Feira Popular de Lisboa e focou-se na avaliação do desempenho da rede viária nas horas de ponta da manhã e da tarde de um dia útil por ser esse o período mais carregado da rede mesmo após a abertura da Feira Popular.

A estimação do tráfego para o ano horizonte de projeto resultou da consideração de dois fatores principais:

- C. a variação endógena do tráfego, ou seja, a variação que resulta da evolução da tendência pesada (neste caso explicado pela variação estimada do consumo de combustível). No caso específico considerou-se uma taxa média anual entre 2018 e 2028 de 0,5% o que corresponde a um fator de crescimento de 1,069 para aquele período.
- D. os acréscimos resultantes de novos pólos geradores de tráfego previstos para a área de estudo. Neste caso foi considerada a geração associada aos dois novos parques de estacionamento de grande capacidade (parques norte e sul) e a geração associada à Feira Popular. A geração específica da Feira Popular resulta da aplicação do índice de geração proposto pelo manual “Trip Generation – 8ª edição” para este tipo de equipamentos. Para a hora de ponta da tarde e para a área prevista para a Feira Popular resulta um índice de 0,98 veículos por cada 1000 m² o que corresponde a 119 veículos a entrar e 76 a sair.

A existência de um aumento de tráfego na ordem dos 4% nas vias envolventes resultante da atividade da Feira Popular de Lisboa refere-se ao Tráfego Médio Diário (TMD), tendo para tal, sido necessário determinar o tráfego diário a partir do tráfego horário calculado para os dois períodos de pico (horas de ponta da manhã e da tarde). A metodologia considerada para essa passagem foi a seguinte:

- Através das matrizes da HPM e da HPT, das contagens de tráfego realizadas num posto durante 24 horas (localizado na proximidade) e do tráfego gerado pela FPL para a totalidade de um dia (2.679 veículos num dia médio) calculou-se a matriz de Tráfego Médio Diário (TMD);

- Com o posto de 24 horas determinou-se o peso dos períodos Diurno (84%), do Entardecer (10%) e Noturno (6%);
- Peso das viagens associadas à FPL foi então estimado, de um modo expedito, da seguinte forma:
 - $(\text{Entradas} + \text{Saídas na FPL na hora média do período diurno}) / (\text{tráfego total da matriz de viagens Origem-Destino})$;
 - $(\text{Entradas} + \text{Saídas na FPL na hora média do período do entardecer}) / (\text{tráfego total da matriz de viagens Origem-Destino})$;
 - $(\text{Entradas} + \text{Saídas na FPL na hora média do período noturno}) / (\text{tráfego total da matriz de viagens Origem-Destino})$;

Através desta metodologia calcularam-se os acréscimos resultantes da atividade da FPL para cada um daqueles períodos que se indicam na tabela seguinte:

Diurno	Entardecer	Noturno
3,8%	3,7%	3,7%

3. Face a capacidade máxima prevista para a Feira Popular quanto a número de visitantes, deverá ser apresentado uma estimativa:

- da distribuição do número de visitantes e trabalhadores por modo de transporte;
- da distribuição do número de visitantes e trabalhadores por dias da semana e época do ano;
- do número máximo de veículos por hora que circularão nas várias vias da envolvente no futuro sem projeto;
- do número máximo de veículos por hora que circularão nas várias vias da envolvente no futuro com projeto.

Os estudos realizados para a determinação do acréscimo de tráfego gerado pela Feira Popular não permitem especular de forma precisa sobre a distribuição modal no acesso de visitantes e trabalhadores.

A esta consideração acresce admitir-se a criação de estacionamento para trabalhadores no interior do recinto da Feira Popular, mas não é possível, nesta fase, determinar o número de lugares e, tão pouco, é antecipável com a mesma precisão o número de trabalhadores, turnos ou horários. Ainda assim será sempre residual.

O programa de concurso de concessão irá prever que a Feira Popular deverá estar aberta durante um período mínimo, possibilitando ao concessionário a salvaguarda de condições para a realização da manutenção/ mudança de equipamentos, descanso e formação de pessoal, etc. No entanto, permite-se que sejam os concorrentes a definir, em função do seu modelo de exploração e gestão, a distribuição exata destes dias, seja de forma concentrada ou distribuída ao longo do ano, o que não permite desde já antecipar o modelo concreto a implementar.

Reforça-se que um dos critérios mais importantes para a decisão de implantar este novo equipamento nesta localização se prendeu com a oferta de transportes públicos de âmbito local, urbano e suburbano, o que permitirá oferecer condições para que a acessibilidade à Feira Popular seja, preferencialmente, feita através de transportes públicos.

Para reforço deste potencial foi inteiramente reformulado o Terminal da Pontinha, criando condições para uma acessibilidade pedonal direta e universal deste o Metro e o Terminal Rodoviário, ao mesmo tempo que se ampliaram áreas para estacionamento de Táxis e largada de passageiros em TVDE, também com o mesmo nível de acessibilidade.

De acordo com os estudos realizados e os dados mais recentes de mobilidade e transportes na área metropolitana de Lisboa, em média, nas deslocações, cerca de 57% da população utiliza automóvel e 26% transporte público, sendo que em zonas mais bem servidas de transportes públicos, como será o caso, esse ratio se inverte para 60%, quanto ao uso de transportes públicos (50% metro e 50% autocarro) e 40% de automóvel.

A futura localização da Feira Popular beneficia atualmente da proximidade com o Interface da Pontinha, o que potenciará a utilização dos transportes públicos (metropolitano e autocarro), perspetivando-se um incremento dessa disponibilidade com as futuras ligações do metropolitano da Reboleira à Amadora e de Telheiras ao Colégio Militar, bem como, com o futuro reforço da rede rodoviária urbana, em cerca de 40%, a promover pela Área Metropolitana de Lisboa através de concurso em preparação.

Conclui-se, por isso, ser razoável e expetável um ratio de utilização dos transportes públicos na zona de intervenção nunca inferior a 45%.

O número máximo de veículos por hora que circularão nas vias da envolvente foi estimado no âmbito do estudo de tráfego realizado em 2016 pela TIS, que determinou o tráfego nas horas de ponta da manhã e da tarde em dia útil, por ser esse o período mais carregado da rede (mesmo após a abertura da Feira Popular).

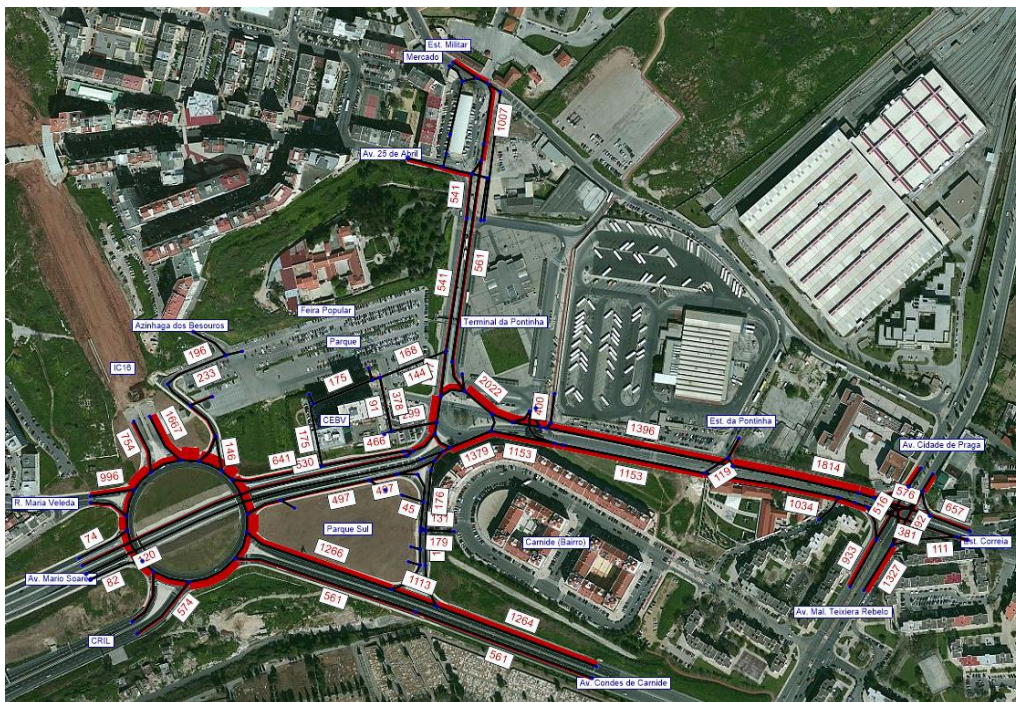
Essa informação está patente em “3.5.2. Acessibilidades e mobilidade na envolvente à Feira Popular de Lisboa”, do Relatório Síntese do EIA, de julho de 2019.

No horário de ponta de manhã (HPM) em dia útil verifica-se uma maior presença de tráfego nas direções com destino ao centro de Lisboa (Estrada da Correia, Av. Condes de Carnide e IC16), com mais de 1 100 uv/h (unidades equivalentes de veículos ligeiros por hora). Em oposição, estas vias apresentam mais tráfego na direção contrária de tarde (HPT).



Fonte: TIS (2016)

Figura 1 – Tráfego rodoviário estimado na área envolvente ao projeto (2028, em plena exploração da Feira Popular de Lisboa) em hora de ponta de manhã em dia útil (HPM-DU)



Fonte: TIS (2016)

Figura 2 – Tráfego rodoviário estimado na área envolvente ao projeto (2028, em plena exploração da Feira Popular de Lisboa) em hora de ponta de tarde em dia útil (HPT-DU)

De acordo com este estudo, apesar do aumento de tráfego estimado, resultante da “evolução endógena” e da geração adicional correspondente às novas valências previstas (Feira Popular) a rede rodoviária consegue responder satisfatoriamente às solicitações, tanto na hora de ponta de manhã como de tarde (TIS, 2016).

Ainda de acordo com os autores deste estudo de tráfego, e conforme explicado no ponto 2 do presente Aditamento, a Feira Popular de Lisboa, por si própria, irá contribuir com cerca de 4% no número de veículos ligeiros previsto globalmente para a zona (2028). Este crescimento marginal será o resultado do acesso dos visitantes ao espaço da Feira Popular, por via rodoviária.

4. Apresentar um quadro sinótico com indicação dos parâmetros máximos a observar pelo futuro projeto (área de implantação, área de construção, área de impermeabilização, altura das construções, cérceas, volumetrias, etc).

Segundo a CML, o Quadro Sinótico abaixo apresentado refere-se aos valores máximos admissíveis nos termos do Concurso de Concessão, não significando, portanto, que os mesmos venham a ser atingidos.

- Área total do Parque Verde – 169.519m²
- Área limite para implantação de equipamentos e edifícios – 93.778m²
- Área bruta de construção total admissível – 61.000m²
- Volume total de construção admissível – 250.000m³
- Área total de implantação admissível – 20.000m²
- Área máxima admissível para uso comercial, restauração e serviços – 51.000m²
- Área máxima admissível para infraestruturas de apoio ao recreio e lazer – 10.000m²
- Área total de impermeabilização – 25.000m²
- Número máximo de pisos acima da cota de soleira – 3 pisos
- Altura das edificações – 12m (serão aceites elementos, pontuais, que ultrapassem esta cércea, desde que não constituam espaços com usos enquadráveis na definição de superfície de pavimento)

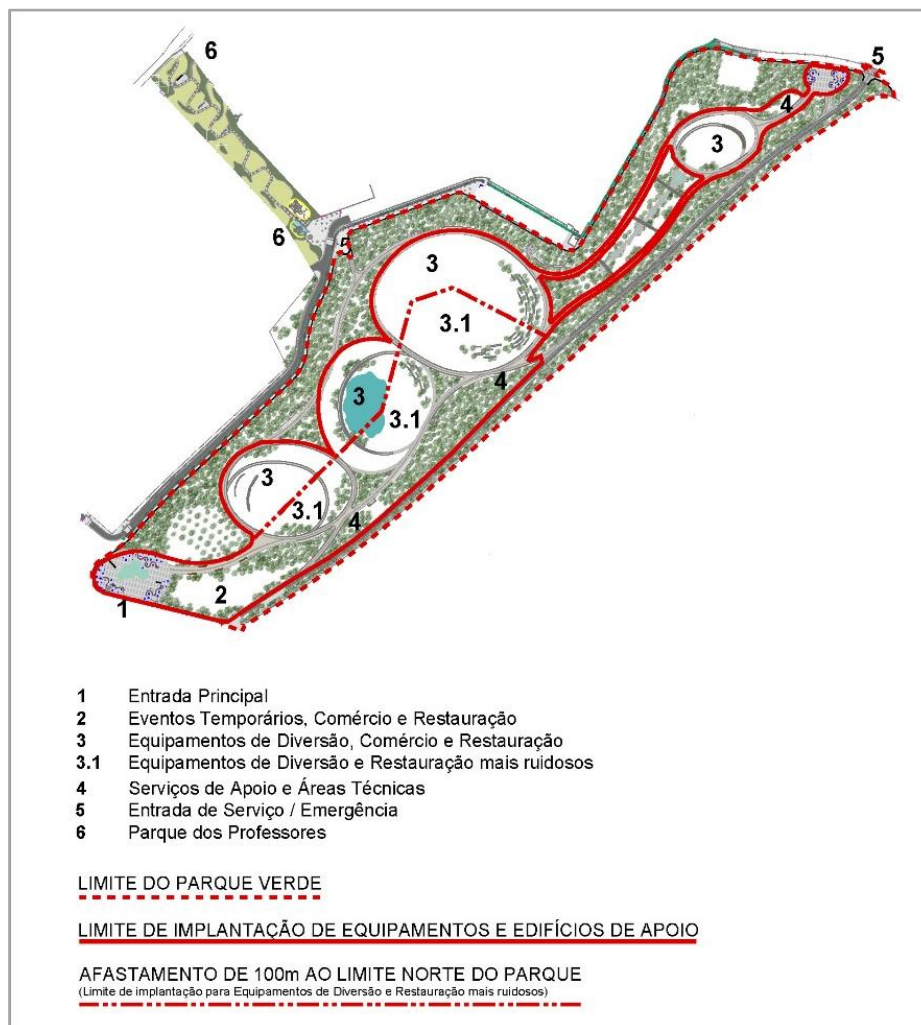
- Altura dos equipamentos de diversão – Há que respeitar, dentro de cada uma das duas áreas de servidão aeronáutica no terreno, os limites impostos pela ANA:
 - Zona 6: Plano Horizontal Interior Condicionante: Sujeito a parecer da Autoridade Nacional de Aviação Civil, se a cota máxima absoluta de construção for igual ou superior a 145m.
 - Zona 7: Superfície Cónica de Transição Condicionante: Sujeito a parecer da Autoridade Nacional de Aviação Civil, para as construções ou quaisquer outros obstáculos que ultrapassem as cotas definidas para a zona (cotas variáveis a 5% entre 145 m e 245 m).
 - Tal significa que são admissíveis estruturas de equipamentos de diversão com até 48m de altura na cota mais alta do terreno (97) e até 60m na cota mais baixa (85).

Quanto aos valores apresentados no Quadro Sinótico, será importante referir a valorização dada nos critérios de avaliação das propostas quanto à concretização do conceito de “*Integrated Leisure Park*” tirando pleno partido de uma adequada integração dos novos edifícios e equipamentos de diversão no Parque Verde existente, tanto para a criação de áreas de lazer como para a minimização do impacto visual e acústico da intervenção nas áreas habitacionais envolventes.

5. Identificar em planta as áreas preferenciais para localização dos diversos equipamentos, áreas de serviços e restauração, bem como indicadas as tipologias/atividades permitidas no espaço da Feira Popular. O mesmo se passa com as atividades/funções permitidas no Parque Verde envolvente.

Explicitar a que tipo de "eventos temáticos temporários" se refere o EIA e respetiva localização e caracterização.

A CML idealizou uma possível planta de zonamento que se apresenta seguidamente:



Fonte: CML (comunicação escrita, novembro 2019)

Figura 3 – Planta de zonamento

No entanto, será da competência do concessionário determinar a localização e demais características de quaisquer ocupações temporárias, em pleno respeito pelos termos do contrato de concessão, sobretudo no que concerne à emissão de ruído, ao impacte no Parque Verde (área não concessionada para diversões) e à gestão da restante Feira Popular.

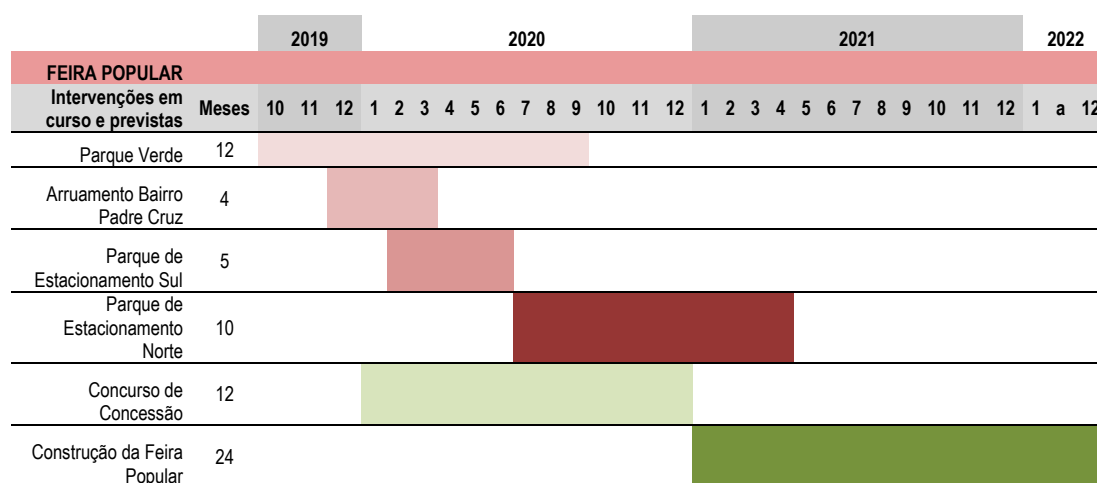
Próximo da entrada principal do Parque Verde está prevista uma área polivalente, com cerca de 5.000m², orientada para a realização de eventos temporários de exterior. Será de antever a realização de feiras, concertos ou espetáculos relacionados com os calendários civil, religioso e escolar.

Eventuais eventos temáticos que se constituam como Atividades Ruidosas Temporárias serão geridas no âmbito da Licença Especial de Ruído, a atribuir pela câmara municipal.

A área de Parque Verde fora da área de implantação de edifícios e equipamentos não poderá receber eventos, equipamentos ou outro tipo de utilização que não a de recreio e lazer informal por parte dos visitantes da Feira Popular, sendo responsabilidade do Concessionário a sua gestão, manutenção e segurança.

6. O EIA deve ser claro relativamente ao faseamento da obra, nomeadamente ao nível das precedências das várias ações/intervenções e prazos para a sua execução/conclusão.

De acordo com informação da CML, o mais recente cronograma das intervenções é o seguinte:



2.2. Ambiente sonoro

7. Apresentar uma análise de vários cenários no que respeita as características das fontes sonoras consideradas (tipo, altura e nível de potência sonora), no layout do projeto e no horário de funcionamento da FPL, definindo: áreas preferenciais/interditas para as atividades de restauração e para os espaços destinados aos eventos temporários, áreas preferenciais/interditas para os equipamentos função do seu nível de potência sonora;-viabilidade e período admissível de funcionamento da atividade nos períodos de referência diurno e noturno, medidas de minimização ou ações de projeto a adotar, entre outros.

8. O estudo acústico apresentado não permite verificar o cumprimento do RGR relativamente aos cenários considerados, por não assentar de forma inequívoca nos critérios que lhe estão subjacentes. Nesse sentido, considera-se necessária a reformulação do âmbito e da metodologia de avaliação, nomeadamente nas seguintes questões (...)

9. As conclusões do EIA no que respeita a esta fator ambiental - análise e propostas de gestão do Ruído Residual - não se enquadram nos critérios aplicáveis a instalação e ao exercício de atividades ruidosas permanentes (cf. artigo 13.º do RGR) pelo que não devem ser mencionadas. As conclusões relativas a Magnitude dos impactes, ao associar diferenciais de Lden ao Critério de Incomodidade e ao considerar esses diferenciais como de "Magnitude Média" com valores até 15 dB(A), estão desajustadas dos critérios definidos para a avaliação de impactes de fontes pontuais (cf. "Nota Técnica para Avaliação do Descritor Ruído em AIA" - versão 2, Agência Portuguesa do Ambiente, junho de 2010).

10. Qualquer Plano de Gestão de Ruído a apresentar no EIA deverá apenas incluir medidas exequíveis no âmbito do projeto. A título de exemplo, não se julga adequado prever a restrição do funcionamento dos equipamentos a apenas alguns dias por semana, uma vez que não parece enquadrar-se nos princípios do funcionamento do projeto. Eventuais reduções de períodos de funcionamento deverão incidir nos períodos de abertura/encerramento da FPL, na sua totalidade ou apenas relativamente a grandes áreas temáticas como restauração vs diversões (esta é, de resto, a hipótese incluída na Descrição do Projeto).

As orientações com vista a definição do Plano de Monitorização em fase de RECAPE devem congruentes com a significância e a magnitude dos impactes previstos.

Atendendo à abrangência das solicitações, apresenta-se seguidamente a reformulação total do descritor “Ambiente Sonoro” do EIA, substituindo assim, na íntegra, a versão de julho de 2019 (secções 4.6, 5.6, 6.7 e 7.2).

4. Caracterização do Ambiente Afetado pelo Projeto

4.6 Ambiente sonoro

4.6.1. Enquadramento do projeto e situações em análise

Apresenta-se na Figura 4, sobre imagem do *Bing Maps*, a localização das áreas do projeto em apreço, nomeadamente da Feira Popular de Lisboa (FPL) propriamente dita e dos parques de estacionamento alocados à mesma [não exclusivos, a construir pela Empresa Municipal de Mobilidade e Estacionamento de Lisboa (EMEL) e fora do âmbito do projeto da FPL propriamente dito], sendo identificadas as coordenadas geográficas centrais (38°45'57.964"N 9°11'29.353"W) da área que compreende os limites da futura FPL, que na imagem se encontra com contorno a amarelo. Apresentam-se também as Situações em análise (S1 a S7) do ponto de vista do ambiente sonoro.



Figura 4 – Localização geral do projeto da FPL e das Situações em análise do ponto de vista do impacte no ambiente sonoro

São ainda identificados, na Figura 4, os seguintes Equipamentos Não Sensíveis (ENS)¹ ao ruído e os seguintes Equipamentos Sensíveis (ES)² ao ruído:

- Equipamentos Não Sensíveis (ENS):
 - ENS1: Cemitério de Benfica.
 - ENS2: Metro da Pontinha.
 - ENS3: Terminal da Carris.
 - ENS4: Terminal do Metropolitano de Lisboa.

¹ Consideram-se como Equipamentos Não Sensíveis ao ruído aqueles que não estão incluídos na definição de Recetor Sensível [alínea q) do Artigo 3.º (definições) do DL 9/2007]: *o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.*

² Consideram-se como Equipamentos Sensíveis ao ruído aqueles que se podem integrar na definição de Recetor Sensível.

- ENS5: Espaço murado da Unidade de Intervenção da GNR (a informação obtida junto da Câmara Municipal de Lisboa é de que este espaço não corresponde a um Recetor Sensível ao ruído).
- ENS6: Clube de Futebol “Os Unidos”.
- Equipamentos Sensíveis (ES):
 - ES1: Universidade Europeia.
 - ES2: Centro de Saúde da Pontinha.
 - ES3: Casa do Artista e Teatro Armando Cortez.
 - ES4: Escola Básica do Bairro Padre Cruz.
 - ES5: Escola Básica Professora Aida Vieira.
 - ES6: Jardim de Infância Bairro Padre Cruz.
 - ES7: Associação Spin para o Intercâmbio entre os Povos (admite-se a existência de espaços com sensibilidade ao ruído).

Existem assim 3 áreas distintas de análise [2 Parques de Estacionamento a sudoeste e a área propriamente dita de implantação das atividades da Feira Popular de Lisboa (FPL) a nordeste].

Em termos de ruído (ambiente sonoro) o projeto tem assim potencial de geração de impactes ambientais na sua envolvente:

- **Na fase de construção da FPL propriamente dita:**
 - Instalação das zonas de restauração e equipamentos de diversão, numa zona pré-determinada, a concessionar, com cerca de 9,4 ha dentro dos 16,9 ha que compõem o Parque Verde)
 - A análise da fase de construção dos Parques de Estacionamento está fora do âmbito do presente EIA, pois esses Parques têm promotores distintos e são projetos independentes da FPL.
- **Na fase de exploração da FPL propriamente dita, incluindo a utilização dos 2 Parques de Estacionamento para apoio aos visitantes:**
 - Funcionamento corrente do recinto, incluindo as atividades de restauração, de diversões e de lazer livre integradas no Parque Verde
 - Ao presente EIA apenas compete a análise da percentagem de utilização dos Parques de Estacionamento associada ao funcionamento da FPL.

- **Na fase de desativação da FPL propriamente dita:**
 - Desmantelamento de estruturas e equipamentos que componham a Feira Popular de Lisboa e reconfiguração da zona ocupada na restante área envolvente com a função estrita de Parque Verde;
 - A análise da fase de desativação dos Parques de Estacionamento está fora do âmbito do presente EIA, pois esses Parques são independentes da FPL.

O Parque de Estacionamento Sul (identificado como Parque S na Figura 4) encontra-se na freguesia de Alfovelos, concelho da Amadora. Atualmente este espaço não possui qualquer atividade, encontrando-se vazio.

O Parque de Estacionamento Norte (identificado como Parque N na Figura 4) encontra-se parcialmente na freguesia de Carnide, concelho de Lisboa, e parcialmente na freguesia de Pontinha, concelho de Odivelas. Atualmente este espaço já possui um Parque de Estacionamento, em que o estacionamento é efetuado de forma não muito ordenada e estima-se possuir cerca de 800 lugares.

A FPL encontra-se na freguesia de Carnide, concelho de Lisboa. No âmbito do projeto do Parque Verde (CML/Topiari), já ocorreram praticamente todas as movimentações de terras e demolição das ocupações anteriores existentes no interior desta área. A empreitada do Parque Verde decorre independentemente e está em fase de conclusão, estando previsto o seu término em setembro de 2020.

Na Figura 4, a branco, pode-se ver os limites das Freguesias.

O Decreto-Lei n.º 9/2007, que aprova o Regulamento Geral do Ruído, e que será abordado mais em pormenor no capítulo “0 4.6.2. Enquadramento legal e definições”, apenas possui limites acústicos para proteção dos denominados Recetores Sensíveis.

É a seguinte a definição de Recetores Sensíveis [alínea q) do Artigo 3.º (Definições) do DL 9/2007]:

“q) «Receptor sensível» o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana”.

Assim, face a esta definição e à localização e descrição do Projeto, afigurou-se adequado agrupar os Recetores Sensíveis existentes (habitações, escolas, centros de saúde, etc.) na envolvente do Projeto nos seguintes conjuntos, denominados por Situações, já localizadas na Figura 4 anterior. No Quadro 1 identifica-se também a classificação acústica dos locais, de acordo com o constante no capítulo “0 4.6.4. Classificação acústica”.

Quadro 1 – Descrição das Situações em análise

Situações	Descrição	Apontamentos fotográficos
S1	A Situação S1 corresponde a um conjunto de edifícios de habitação multifamiliares, a este do Parque de Estacionamento Sul previsto, junto à Rua José Farinha, incluindo também, a sul, o Jardim Adão Barata. Nesta Situação encontra-se também um edifício associado ao estabelecimento comercial LIDL. A nordeste da Situação, junto à Estrada Correia, encontra-se a Universidade Europeia, o Centro de Saúde da Pontinha e a Casa do Artista/Teatro Armando Cortez. Esta Situação encontra-se na freguesia de Carnide, concelho de Lisboa, e possui classificação como Zona Mista.	
S2	A Situação S2 corresponde a dois blocos de habitação multifamiliar com 18 pisos, junto à Rua José Saramago, incluindo também, no R/C, atividades comerciais e de serviços. Esta Situação encontra-se na freguesia de Pontinha, concelho de Odivelas, e possui classificação como Zona Mista. Esta Situação encontra-se a norte do Parque de Estacionamento Sul e a sul (imediatamente próxima) do Parque de Estacionamento Norte. Na zona do futuro Parque de Estacionamento Norte já existe atualmente um parque de estacionamento.	

Situações	Descrição	Apontamentos fotográficos
S3	A Situação S3 corresponde a diversos Edifícios de habitação multifamiliares (a oeste, pertencentes à freguesia de Alfoanelos, concelho de Amadora e sem classificação acústica; a noroeste, pertencentes à freguesia de Pontinha, concelho de Odivelas e com classificação como Zona Mista). Encontra-se também um espaço murado privado, denominado por Quinta do Falcão, com edifícios no interior até 3 pisos, pertencentes à freguesia de Carnide, concelho de Lisboa, e classificado como Zona Mista. Esta situação encontra-se a oeste e norte dos Parques de Estacionamento Norte e Sul.	
S4	A Situação S4 corresponde a Edifícios de habitação multifamiliares até 5 pisos, a sudoeste (freguesia de Pontinha, concelho de Odivelas). Estes recetores encontram-se classificados como Zona Mista. Encontra-se nesta Situação o Mercado de Levante da Pontinha. A Situação encontra-se a Oeste da futura Feira Popular de Lisboa.	
S5	A Situação S5 corresponde a Edifícios do Bairro Padre Cruz (freguesia de Carnide, concelho de Lisboa), incluindo edifícios habitacionais multifamiliares até 5 pisos, a Escola Básica do Bairro Padre Cruz (a oeste da Situação, com até 3 pisos) a Escola Básica Professora Aida Vieira (2 pisos), o Jardim de Infância Bairro Padre Cruz (1 piso) e a Associação Spin para o Intercâmbio entre os Povos (a este da Situação, com 1 piso). Estes Recetores estão classificados como Zona Mista.	

Situações	Descrição	Apontamentos fotográficos
S6	A Situação S6 corresponde a Edifícios de habitação multifamiliar, com 8 pisos, junto à Av. Professor Francisco da Gama Caeiro. No R/C os edifícios possuem comércio e serviços. A sudoeste da Situação encontra-se Stand Automóvel da Renault (Renault Telheiras). A este da Situação, do outro lado da Av. Professor Francisco da Gama Caeiro, encontra-se parque ferroviário do Metropolitano de Lisboa. Estes Recetores estão classificados como Zona Mista.	
S7	A Situação S7 corresponde a Edifícios de habitação multifamiliar, até 8 pisos, junto à Av. Cidade de Praga. A noroeste da Situação, do outro lado da Av. Cidade de Praga, e entre a Situação e o local previsto para a Feira Popular de Lisboa (FPL), encontra-se o parque ferroviário do Metropolitano de Lisboa. Estes Recetores estão classificados como Zona Mista.	

4.6.2. Enquadramento legal e definições

4.6.2.1. Regulamento Geral do Ruído (DL 9/2007)

O Regulamento Geral do Ruído (RGR) em vigor, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007 (retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007 e alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007), distingue Atividades Ruidosas Permanentes, a que se aplicam os Artigos 13.º e 11.º do DL 9/2007, e Atividades Ruidosas Temporárias, a que se aplicam os Artigos 14.º e 15.º do DL 9/2007.

As definições de Atividade Ruidosa Permanente e de Atividade Ruidosa Temporária constam, respetivamente, na alínea a) e b) do Artigo 3.º (Definições) do DL 9/2007, conforme se transcreve:

“a) «Actividade ruidosa permanente» a actividade desenvolvida com carácter permanente, ainda que sazonal, que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído, designadamente laboração de estabelecimentos industriais, comerciais e de serviços;

b) «Actividade ruidosa temporária» a actividade que, não constituindo um acto isolado, tenha carácter não permanente e que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se fazem sentir os efeitos dessa fonte de ruído tais como obras de construção civil, competições desportivas, espectáculos, festas ou outros divertimentos, feiras e mercados”.

Face às definições, afigura-se adequado considerar que:

- As atividades da fase de construção ou desativação do Projeto correspondem a Atividades Ruidosas Temporárias.
- As atividades da fase de exploração do Projeto correspondem a Atividades Ruidosas Permanentes.

4.6.2.2. Fase de construção e desativação (Atividade Ruidosa Temporária)

Em suma, para Atividade Ruidosas Temporárias (fase de construção e desativação), o DL 9/2007 estabelece:

- Proibição de operação, sem Licença Especial de Ruído (LER), junto aos seguintes recetores nos seguintes horários:
 - Habitações: sábados, domingos e feriados e dias úteis das 20h às 8h;
 - Escolas: Horário de funcionamento;
 - Hospitais ou estabelecimentos similares: todos os dias e todas as horas.
- Na ausência de quantificação no RGR para o advérbio de lugar "junto", afigura-se adequado recorrer, a título indicativo, às distâncias constantes no Artigo 26.º do Decreto Legislativo Regional n.º 23/2010/A, de 30 de junho:
 - Habitações e Escolas: 100 m;
 - Hospitais: 200 m.

- Caso seja necessário laborar nos horários proibidos "junto" aos recetores referidos, será necessário solicitar Licença Especial de Ruído (LER) à respetiva Câmara Municipal.
- Caso seja necessário laborar nesses horários e nesses locais durante mais de um mês, será necessário cumprir os seguintes limites, em cada dia, no exterior junto aos Recetores:
 - Entardecer (20h-23h): $L_{Aeq, exterior} \leq 60 \text{ dB(A)}$;
 - Noite (23h-7h): $L_{Aeq, exterior} \leq 55 \text{ dB(A)}$.
 - Na ausência de limite legal para o período diurno, recomenda-se o seguinte limite não vinculativo de boa prática:
 - Diurno (7h-20h): $L_{Aeq, exterior} \leq 65 \text{ dB(A)}$.
- O valor de L_{Aeq} deve ser representativo da média diária, e o limite deve ser cumprido em cada dia de obra, conforme n.º 6 do Artigo 15.º do DL 9/2007.

4.6.2. 3. Fase de exploração (Atividade Ruidosa Permanente)

Em suma, para Atividades Ruidosas Permanentes (fase de exploração), o DL 9/2007 estabelece:

- Necessidade de cumprimento do denominado Critério de Exposição Máxima, que corresponde a limites absolutos em função do tipo de classificação acústica (Zona Mista ou Zona Sensível) do local.
- Necessidade de cumprimento do denominado Critério de Incomodidade, que corresponde à diferença entre o Nível de Avaliação (L_{Ar}) do Ruído Ambiente, que integra o ruído da atividade em causa, e o Nível Sonoro Contínuo Equivalente (L_{Aeq}) do Ruído Residual, que corresponde ao Ruído Ambiente sem o ruído da atividade em causa.
- Critério de Exposição Máxima [alínea a) do n.º 1 do Artigo 13.º e Artigo 11.º do DL 9/2007]:
 - No essencial:
 - Zona Mista: $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$; $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.
 - Zona Sensível: $L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$; $L_n \leq 45 \text{ dB(A)}$.
 - Os valores de L_{den} e L_n devem ser representativos da média energética anual, conforme definições dos parâmetros, constante no Artigo 3.º (Definições) do DL 9/2007.

- Critério de Incomodidade [alínea b) do n.º 1 e n.º 5 do Artigo 13.º, e Anexo I do DL 9/2007]:
 - Período diurno (7h-20h): L_{Ar} (Ruído Ambiente) – L_{Aeq} (Ruído Residual) ≤ 5 dB.
 - Período do entardecer (20h-23h): L_{Ar} (Ruído Amb.) – L_{Aeq} (Ruído Res.) ≤ 4 dB.
 - Período noturno (23h-7h): L_{Ar} (Ruído Amb.) – L_{Aeq} (Ruído Res.) ≤ 3 dB.
 - O Nível de Avaliação corresponde ao Nível Sonoro Contínuo Equivalente, corrigido das características tonais e impulsivas conforme Anexo I do DL 9/2007.
 - Os valores de L_{Ar} (Ruído Ambiente) e de L_{Aeq} (Ruído Residual) devem ser representativos da média energética no mês mais crítico, conforme n.º 4 do Anexo I do DL 9/2007.

4.6.2.4. Ruído Residual

Considera-se ser de esclarecer poder não ser simples nem direta, carecendo de alguma interpretação e bom senso, a determinação dos valores adequados de Ruído Residual, no âmbito da verificação do Critério de Incomodidade, pelas seguintes principais razões:

1. De acordo com o n.º 4 do Anexo I do DL 9/2007 tem-se:
 - “Para efeitos da verificação dos valores fixados na alínea b) do n.º 1 e no n.º 5 do artigo 13.º, o intervalo de tempo a que se reporta o indicador L_{Aeq} corresponde ao período de um mês, devendo corresponder ao mês mais crítico do ano em termos de emissão sonora da(s) fonte(s) de ruído em avaliação no caso de se notar marcada sazonalidade anual”.
 - É necessário assim determinar qual o mês mais crítico e os valores médios energéticos de ruído residual nesse mês, o que poderá não ser simples nem direto, mesmo recorrendo a uma monitorização contínua anual, para determinação do mês mais crítico.

2. A caracterização dos níveis sonoros de determinado local pode ser efetuada, tipicamente, através:
 - de medições *in situ* as quais, quando correspondentes a uma amostragem de período curto, necessitarão de comprovação da representatividade do período mensal – ou outro – pretendido, para não serem representativas de valores mais reduzidos, quando as amostras efetuadas não caracterizaram as fontes ou momentos mais ruidosos que ocorrem no período mais longo pretendido, ou representativas de valores mais elevados, quando as amostras caracterizaram uma exposição sonora mais elevada do que a ocorrente na média energética do período mais longo pretendido. Mesmo para medições realizadas durante a totalidade do período mais longo pretendido, caso tenham ocorrido sem a presença de operador, terá de ser garantida a efetiva representatividade, nomeadamente garantir que não foram caracterizados ruídos espúrios não característicos.
 - de modelos de simulação cujos dados de base procuram ser representativos do período mais longo pretendido. Dado que o modelo simula tipicamente apenas algumas fontes de ruído, poderão existir outras fontes de ruído relevantes, não modeladas, que contribuem para o ruído a percebido no local.

3. Um eventual aumento do ruído dos locais devido indiretamente ao projeto, nomeadamente em termos de um aumento de tráfego ou de um aumento de movimentação de pessoas, poderá não corresponder a um aumento do Ruído Particular do Projeto mas sim a um aumento do Ruído Residual – até porque o ruído das infraestruturas de transporte, à luz do Artigo 19.º (infraestruturas de transporte) do DL 9/2007, não necessita de cumprir o Critério de Incomodidade, apenas o Critério de Exposição Máxima – o que deverá ser analisado com bom senso, na medida da eventual incomodidade efetivamente experimentada pela comunidade e na medida do benefício que o projeto possa trazer para essa comunidade.

Perante esta relativa indefinição da determinação do Ruído Residual, existem algumas metodologias que apontam para a determinação indireta do Ruído Residual, por exemplo através da densidade populacional da zona. De referir a este respeito a metodologia expressa no documento “Gjestland, Truls – *Background noise levels in Europe*. SINTEF ICT, 2008” que aponta para a seguinte equação segura, para L_d , onde ρ corresponde à densidade populacional (população por km²):

$$L_d = 13 + 10\log(\rho)$$

Como a Pontinha e Carnide possuem cerca de 5000 hab./km² e Alforesos cerca de 12000 hab/km², considera-se por segurança o seguinte valor, que pode ser assim entendido como um valor mínimo do local para L_d :

$$L_d = 13 + 10\log(5000) \approx 50 \text{ dB(A)}$$

Dada a típica relação de -10 dB entre os valores do período diurno e do período noturno, afigura-se adequado apontar como valores mínimos de Ruído Residual, no exterior, para os locais em apreço, os seguintes valores onde se considerou que o valor mínimo no período do entardecer corresponde à média energética entre o valor do período diurno e do período noturno:

$$L_d = 50 \text{ dB(A)}; L_e = 47 \text{ dB(A)}; L_n = 40 \text{ dB(A)}; L_{den} = 50 \text{ dB(A)}.$$

4.6.2.5. Definições gerais

Apresentam-se em seguida algumas das definições constantes no Artigo 3.º do DL 9/2007 e que podem ajudar a um melhor entendimento do presente trabalho:

- **Fonte de ruído:** “a acção, actividade permanente ou temporária, equipamento, estrutura ou infra-estrutura que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se faça sentir o seu efeito”.
- **Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (L_{den}):** “o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:
$$L_{den} = 10\log[(13 \times 10^{(L_d/10)} + 3 \times 10^{((L_e+5)/10)} + 8 \times 10^{((L_n+10)/10)})/24]$$
”.

- **Indicador de ruído diurno (L_d) ou (L_{day}):** “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano”.
- **Indicador de ruído do entardecer (L_e) ou ($L_{evening}$):** “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano”.
- **Indicador de ruído noturno (L_n) ou (L_{night}):** “o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano”.
- **Período de referência:** “o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:
 - i) Período diurno—das 7 às 20 horas;
 - ii) Período do entardecer—das 20 às 23 horas;
 - iii) Período nocturno—das 23 às 7 horas”.
- **Recetor sensível:** “o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana”.
- **Ruído ambiente:** “o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado”.
- **Ruído particular:** “o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora”.
- **Ruído residual:** “o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada”.
- **Zona mista:** “a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afecta a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível”.

- **Zona sensível:** “a área definida em plano municipal de ordenamento do território como vocacionada para uso habitacional, ou para escolas, hospitais ou similares, ou espaços de lazer, existentes ou previstos, podendo conter pequenas unidades de comércio e de serviços destinadas a servir a população local, tais como cafés e outros estabelecimentos de restauração, papelarias e outros estabelecimentos de comércio tradicional, sem funcionamento no período nocturno”.

4.6.3 Metodologia e dados de base

No n.º 4, alínea b), do Artigo 11.º do DL 9/2007, está estabelecido o seguinte:

“4- Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efectuada junto do ou no receptor sensível, por uma das seguintes formas:

a) Realização de medições acústicas, sendo que os pontos de medição devem, sempre que tecnicamente possível, estar afastados, pelo menos, 3,5 m de qualquer estrutura reflectora, à excepção do solo, e situar-se a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, quando aplicável, ou de 1,2 m a 1,5 m de altura acima do solo ou do nível de cada piso de interesse, nos restantes casos;

b) Consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados”.

Assim, dada a possibilidade legal de utilização de Mapas de Ruído para caracterização, e dado o especial desenvolvimento em altura da maioria dos Recetores, afigura-se que a caracterização da Situação Atual deva ocorrer sobretudo através de Mapa de Ruído, desenvolvido especificamente para obtenção de valores em altura, tendo por base o Estudo de Tráfego disponível e algumas medições acústicas de aferição (ver capítulo “4.6.5.3. Medições *in situ*”), ou outra informação complementar.

Uma vez que o Projeto, ou os Recetores Sensíveis envolventes, se encontram distribuídos por 3 concelhos (Amadora, Lisboa e Odivelas) foi procurada informação associada nesses 3 concelhos, não só no que concerne a Mapas de Ruído municipais existentes (ver capítulo “4.6.5.1. Mapas de ruído existentes”) mas também no que concerne a Classificação Acústica (Zonas Mista, Zonas Sensíveis; ver capítulo “0 4.6.4. Classificação acústica”).

Para desenvolvimento de Mapa de Ruído próprio deste Estudo (ver capítulo “4.6.5.2. Mapa de ruído desenvolvido”), para a Situação Atual, foram utilizados os dados do Estudo de Tráfego disponível (TIS, 2016), relativos ao ano 2016 e considerados representativos da Situação Atual³. Apresentam-se no Quadro 19 os dados de tráfego utilizados para a Situação Atual.

Foi utilizado o *software* Cadna A (*Computer Aided Noise Abatement*), versão 2019.169 (última versão), e o método da Diretiva UE 2015/996 da Comissão, de 19 de maio de 2015, que estabelece métodos comuns de avaliação do ruído de acordo com a Diretiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (CNOSSOS⁴).

Todas as vias foram consideradas possuírem o pavimento de referência (correção 0 dB, na emissão sonora).

³ De notar que é tipicamente necessária uma variação de dobro do tráfego para ocorrer uma variação de apenas 3 dB nos níveis sonoros, pelo que eventuais variações de tráfego entre 2016 (ano do Estudo de Tráfego) e 2019 (atual) deverão ser negligenciáveis em termos acústicos.

⁴ Em 2008, a Comissão iniciou o desenvolvimento do quadro metodológico comum de avaliação do ruído através do projeto CNOSSOS-UE (Common Noise Assessment Methods in Europe/Métodos Comuns de Avaliação do Ruído na Europa). A Diretiva com o estabelecimento dos métodos foi publicada em 2015. A utilização dos novos métodos é obrigatória a partir de janeiro de 2019.

Quadro 2 – Alguns dos dados de tráfego considerados para o Mapa de Ruído (Situação Atual)

Via Velocidade [km/h]	Sentido	Coordenadas da secção da via	Tráfego Médio Horário (TMH) e % de Pesados (%P)					
			Dia: 7h-20h		Entardecer: 20h-23h		Noite: 23h-7h	
			TMH	%P	TMH	%P	TMH	%P
Dados/Vias obtidos diretamente a partir do Estudo de Tráfego da TIS de 2016:								
Estrada da Correia 50 km/h	E→O	38°45'38.5"N 9°11'42.9"W	534	1.9	267	0	60	0
Av. Dr. Mário Soares 50 km/h	E→O (por baixo da rotunda)	38°45'37.4"N 9°11'56.7"W	145	1.1	71	0	14	0
Dados/Vias deduzidos a partir do Estudo de Tráfego da TIS de 2016 e do observado <i>in situ</i> e nos Mapas de Ruído Municipais:								
IC16 50 km/h	N→S + S→N	38°45'44.7"N 9°12'07.7"W	1039	2.5	513	0.4	112	1.8
Av. Cidade de Praga 50 km/h	N→S + S→N	38°45'51.5"N 9°11'23.9"W	918	2	460	0.4	99	2
Estr. Circunvalação 50 km/h	N→S + S→N	38°46'01.0"N 9°11'51.5"W	182	1.6	87	0	18	0
Av. Prof. Francisco da Gama Caeiro 50 km/h	N→S + S→N	38°46'03.8"N 9°11'08.0"W	459	2	230	0.4	50	2

Relativamente ao Parque de Estacionamento existente atualmente entre a Situação S2 e S3, foi utilizada a informação do documento “Bayerisches Landesamt für Umwelt – *Parking Area Noise*. 2007”⁵, conforme constante no *Software Cadna A*.

Para o número de lugares, considerou-se um comprimento médio de 260 metros para o parque, uma largura de 6 filas de carros e 2 metros de ocupação, no comprimento do parque, para cada carro: $260/2=130$; $130*6=780$. Dado o estacionamento denso e irregular observado, arredondou-se o valor obtido para 800 lugares.

⁵ http://www.laerm.ch/dokumente/Parking_Area_Noise.pdf.

Para o número de movimentos por hora, para cada lugar de estacionamento, considerou-se, por segurança, o valor máximo da “*Table 12 Inquiries results of public parking areas and multistorey car parks in city centers*” do documento “Bayerisches Landesamt für Umwelt – *Parking Area Noise*. 2007”⁵, assumindo um valor no período do entardecer igual ao período diurno, ou seja:

- Dia (7h-20h): 1 movimento/h;
- Entardecer (20h-23h): 1 movimento/h;
- Noite (23h-7h): 0.03 movimentos/h.

4.6.4. Classificação acústica

A pesquisa efetuada não permitiu encontrar qualquer informação relativamente à Classificação Acústica no concelho da Amadora. Foi efetuado telefonema à Câmara Municipal da Amadora, através do qual foi possível confirmar que não existe ainda Classificação Acústica publicada.

No concelho de Odivelas foi possível encontrar o seguinte endereço eletrónico – endereço oficial da Câmara Municipal de Odivelas – com informação associada à Classificação Acústica (ver Figura 5; Zonas Sensíveis a verde e Zonas Mistas a laranja)⁶:

<http://sig.cm-odivelas.pt:8081/MuniSIGInter/Html5Viewer/Index.html?configBase=http://sig.cm-odivelas.pt:8081/MuniSIGInter/REST/sites/PDM/viewers/PDM/virtualdirectory/Resources/Config/Default>

⁶ A informação da Classificação Acústica do concelho de Odivelas pode ser também encontrada no endereço http://www.dgterritorio.pt/sistemas_de_informacao/snit/igt_em_vigor_snit_acesso_simples/. Neste endereço escolher, em Concelho, Odivelas, e em Tipo de Plano, Plano Diretor Municipal, e Procurar. No registo que surge clicar em “Ver Plantas”. Na nova janela escolher: “Planta de Ordenamento-02-Classificação Zonal do Ruído”.

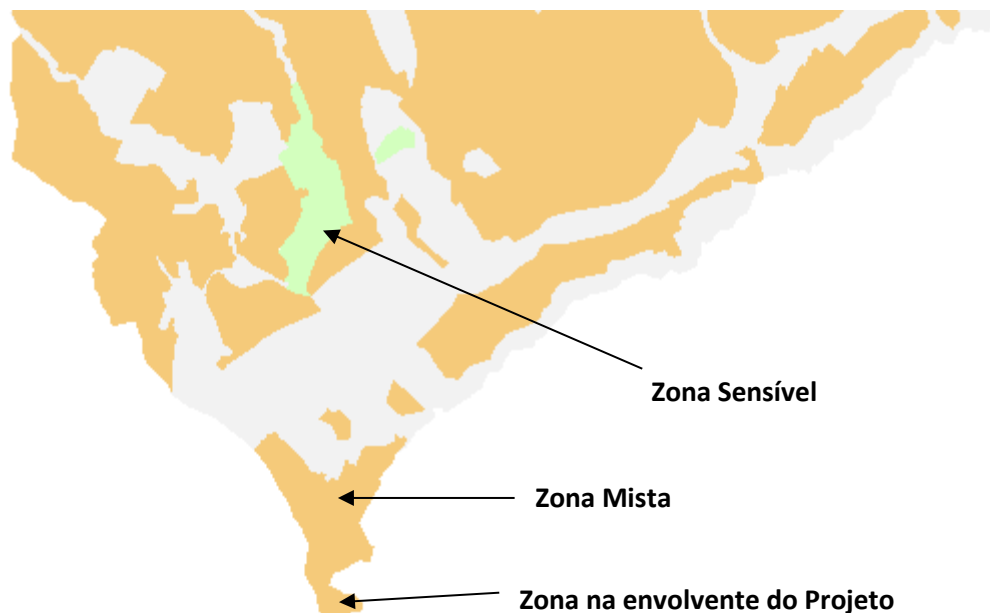


Figura 5 – Excerto da classificação acústica do concelho de Odivelas

Relativamente ao município de Lisboa, verificou-se que o n.º 1 do Artigo 21.º do Regulamento do PDM estabelece (http://www.cmlisboa.pt/fileadmin/VIVER/Urbanismo/urbanismo/planeamento/pdm/AF_REGULAMENTO_PDM_Lx.pdf):

“Toda a área do território municipal é classificada como zona mista ...”.

Face ao explicitado, e dada a existência marginal de Recetores Sensíveis no concelho da Amadora, nas Situações em análise, consideram-se em todos os Recetores os limites de Zona Mista, no que concerne ao Critério de Exposição Máxima:

- $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$; $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.

4.6.5 Níveis sonoros

4.6.5.1. Mapas de ruído existentes

Foram encontrados e utilizados os seguintes Mapas de Ruído, constantes no seguinte endereço da Agência Portuguesa do Ambiente:

http://www.apambiente.pt/_zdata/DAR/Ruido/SituacaoNacional/MapasAglomeracoes/MER%20Agg_janeiro2019_2.pdf.

- Amadora:
 - L_{den} e L_n (mapa de ruído rodoviário; ferroviário sem interesse para a zona em apreço):
http://www.apambiente.pt/_zdata/DAR/Ruido/SituacaoNacional/MapasAglomeracoes/PT_a_ag0001_Aggroad.pdf.
- Lisboa:
 - L_{den} e L_n (mapa de ruído rodoviário):
http://www.apambiente.pt/_zdata/DAR/Ruido/SituacaoNacional/MapasAglomeracoes/PT_a_ag0002_Aggroad.pdf.
- Odivelas:
 - L_{den} e L_n (mapa de ruído rodoviário; ferroviário e aéreo sem interesse para a zona em apreço):
http://www.apambiente.pt/_zdata/DAR/Ruido/SituacaoNacional/MapasAglomeracoes/PT_a_ag0004_Aggroad.pdf.

Na Figura 6 (L_{den}) e Figura 7 (L_n) apresentam-se os excertos e sobreposição (ajustada o melhor possível) dos Mapas de Ruído referidos, com localização aproximada das Situações em análise. Os limites das freguesias estão localizados a azul escuro.

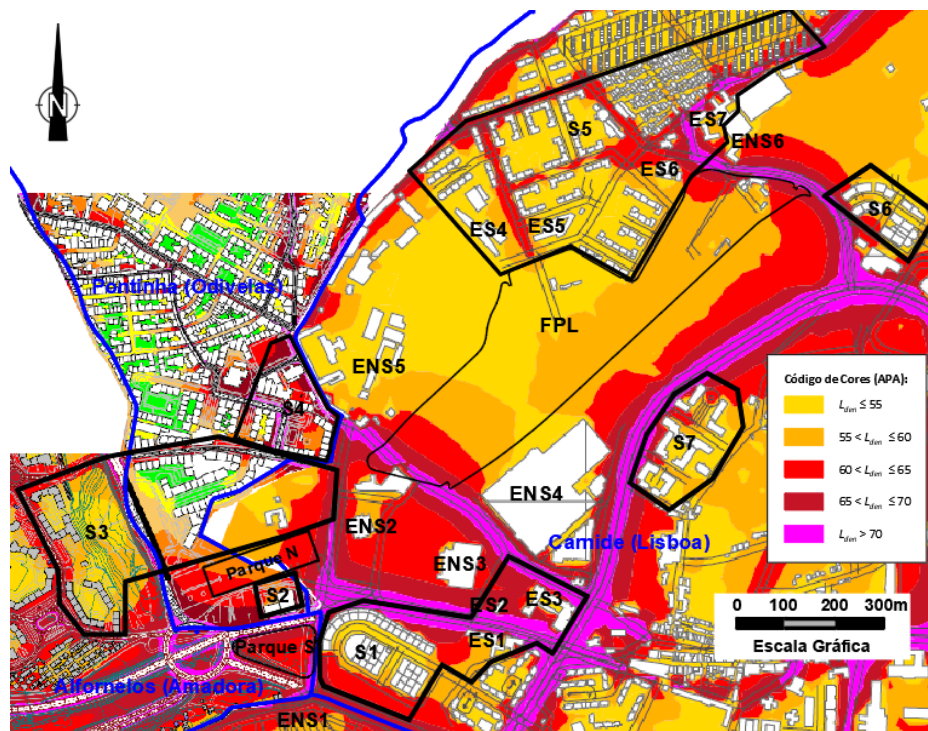


Figura 6 – Excertos e sobreposição dos Mapas de Ruído de Amadora, Lisboa e Odivelas, com localização aproximada das Situações em análise (L_{den})

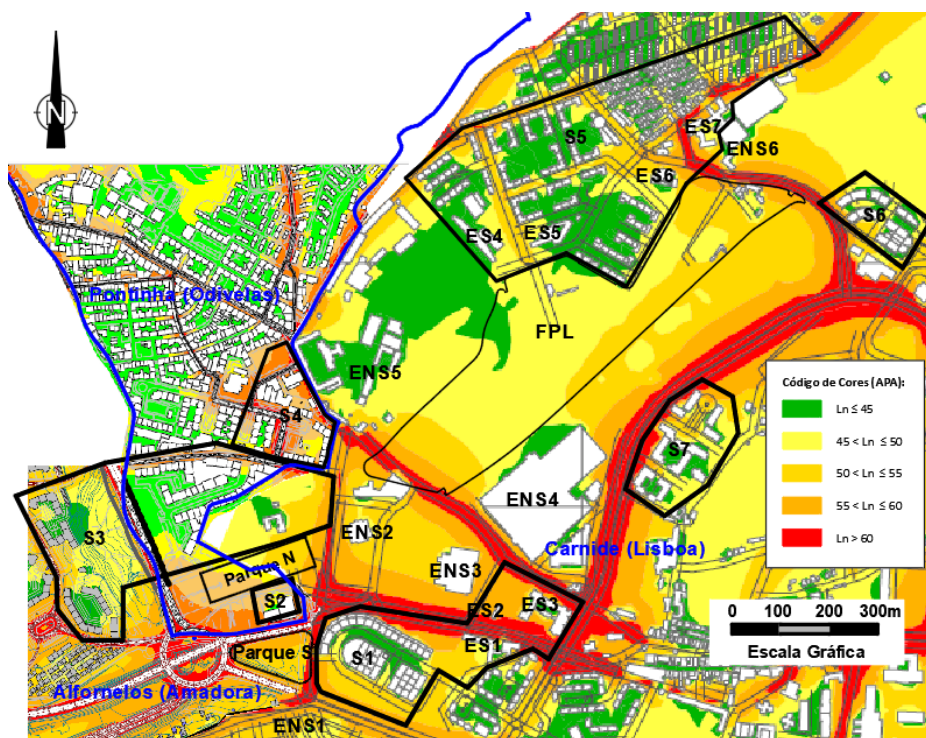


Figura 7 – Excertos e sobreposição dos Mapas de Ruído de Amadora, Lisboa e Odivelas, com localização aproximada das Situações em análise (L_n)

A análise dos Mapas de Ruído anteriores permite verificar que os Recetores Sensíveis mais próximos das principais vias de tráfego rodoviário, já se encontram com níveis sonoros acima dos limites acústicos legais de Zona Mista [$L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)], em particular os Recetores Sensíveis da Situação S1, próximos da Estrada Correia e da Av. Cidade de Praga, e da Situação S7 próximos da Av. Cidade de Praga.

4.6.5.2. Mapa de ruído desenvolvido

Uma vez que a zona possui vários edifícios em altura, e uma vez que Mapas de Ruído desenvolvidos com base na NMPB'96 (ver DL 146/2006; como é o caso dos mapas de ruído municipais disponíveis) possuem normalmente uma exposição ao ruído superior à realidade, considerou-se adequado desenvolver um modelo acústico próprio que permita obter valores em altura e valores mais próximos da realidade, tendo em conta a utilização das bases de dados de emissão sonora rodoviária mais recentes constantes no método CNOSSOS, conforme estabelecido na Diretiva 2015/996 (DL 136-A/2019)..

De referir também que atualmente já não existe a via imediatamente a sudoeste de ENS4, pelo que as cores magenta, na Figura 6, e vermelha, na Figura 7, sobre essa via encontram-se desatualizadas, existindo menor exposição ao ruído na situação atual.

Nas Figuras seguintes apresentam-se os Mapas de Ruído desenvolvidos para a Situação Atual. No Anexo II é possível encontrar os mesmos Mapas de Ruído à escala 1:5000 (Desenhos Ad-RU1 e Ad-RU2, respetivamente para L_{den} e L_n). A altura das previsões do Mapa de Ruído desenvolvido é 4 m de altura acima do solo, e a malha de cálculo utilizada 10x10 metros.

No Quadro 3 apresentam-se as previsões em Recetores individualizados localizados nas figuras seguintes, incluindo os Pontos de Medição *in situ* (PM1 a PM4). No Quadro 3 são também indicadas as coordenadas geográficas e as alturas dos diferentes Pontos/Recetores.

Conforme referido no capítulo “4.6.1 Enquadramento do projeto e situações em análise”, os pontos de previsão (Recetores) considerados no presente Estudo correspondem sobretudo a Recetores localizados nas fachadas mais expostas, dos edifícios com sensibilidade ao ruído (Recetores Sensíveis: “edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana”), mais expostos ao ruído previsto, tendo por base o n.º 4 do Artigo 11.º (valores limite de exposição) do DL 9/2007: “Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efectuada junto do ou no receptor sensível ...”. Por segurança, considera-se também um Recetor (R5.8) na zona aberta privada de ES7 (Associação Spin para o Intercâmbio entre os Povos), em local mais próximo da área prevista para a FPL.

A comparação dos Mapas de Ruído municipais, apresentados atrás, com o Mapa de Ruído desenvolvido, revela, conforme expetável – dada a utilização de base de dados de emissão sonora rodoviária mais recentes no Mapa de Ruído desenvolvido – que a exposição sonora é menor no Mapa de Ruído desenvolvido do que nos Mapas de Ruído municipais.

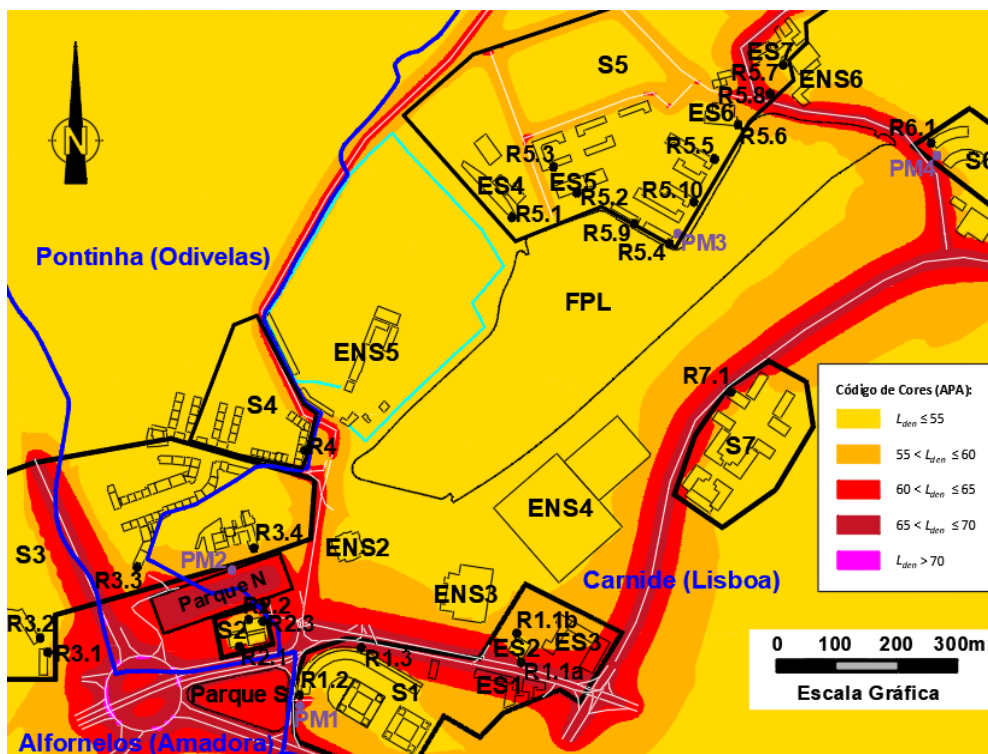


Figura 8 – Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Atual (L_{den})

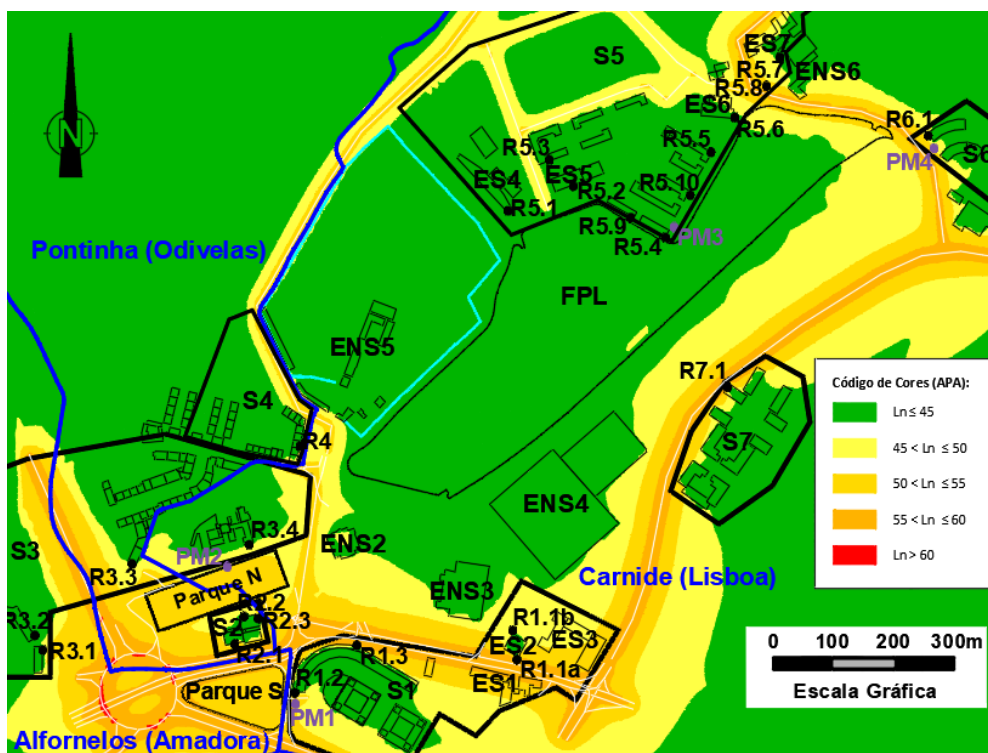


Figura 9 – Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Atual (L_n)

As previsões individuais do Quadro 3 revelam apenas 1 Recetor (R7.1a) com níveis sonoros acima dos limites acústicos legais de Zona Mista [$L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)].

Quadro 3 – Níveis sonoros em Recetores individualizados (Situação Atual; previsão)

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]			
			L_d	L_e	L_n	L_{den}
PM1	1,5	38°45'35.3"N 9°11'51.5"W	62	59	53	62
PM2	1,5	38°45'42.7"N 9°11'56.5"W	65	65	51	65
PM3	1,5	38°46'01.1"N 9°11'25.7"W	40	38	33	42
PM4	1,5	38°46'05.5"N 9°11'07.9"W	60	57	50	60
R1.1a	4,5	38°45'37.7"N 9°11'36.7"W	64	61	55	65
R1.1b	4,5	38°45'39.0"N 9°11'36.6"W	54	51	45	55
R1.2a	4,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	62	59	52	62
R1.2b	22,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	58	55	49	59
R1.3a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	64	61	54	64
R1.3b	22,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	61	58	52	62
R2.1a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	62	59	52	62
R2.1b	52,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	58	55	48	59
R2.2a	4,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	57	56	45	57
R2.2b	52,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	56	55	43	56
R2.3a	4,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	58	56	49	59
R2.3b	52,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	56	54	46	56
R3.1	10,5	38°45'37.8"N 9°12'09.0"W	57	54	47	57
R3.2	28,5	38°45'38.7"N 9°12'09.7"W	56	53	46	56
R3.3a	4,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	56	54	46	56
R3.3b	34,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	57	55	47	58
R3.4	7,5	38°45'43.8"N 9°11'55.2"W	57	56	45	58
R4a	4,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	54	51	44	54
R4b	13,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	53	50	43	54
R5.1	7,5	38°46'01.9"N 9°11'37.4"W	45	42	36	46
R5.2	4,5	38°46'03.4"N 9°11'32.8"W	42	40	34	43
R5.3	16,5	38°46'04.7"N	47	44	38	47

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]			
			L_d	L_e	L_n	L_{den}
		9°11'34.4"W				
R5.4a	4,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	46	44	39	47
R5.4b	16,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	47	44	38	48
R5.5a	4,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	45	42	36	46
R5.5b	16,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	51	48	42	51
R5.6	1,5	38°46'06.9"N 9°11'21.9"W	54	52	46	55
R5.7	1,5	38°46'10.6"N 9°11'18.7"W	54	51	45	55
R5.8	1,5	38°46'08.8"N 9°11'19.6"W	61	58	52	62
R5.9a	4,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	40	38	33	42
R5.9b	16,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	45	42	37	46
R5.10a	4,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	42	40	35	44
R5.10b	16,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	48	45	39	49
R6.1a	4,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	58	55	48	58
R6.1b	25,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	57	53	47	57
R7.1a	4,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	65	62	56	66
R7.1b	22,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	61	57	51	61

De destacar os resultados obtidos (previstos) em PM3, R5.1, R5.2, R5.3, R5.4a, R5.4b, R5.5a, R5.9a, R5.9b, R5.10a e R5.10b, assinalados a azul no Quadro 3, e que são menores do que os valores “mínimos” típicos do Ruído Residual, calculados no capítulo “4.6.2.4. Ruído Residual” com base na densidade populacional, e que indiciam a possibilidade de uma exposição sonora no modelo menor do que a realidade.

4.6.5.3. Medições *in situ*

No Quadro 4 apresenta-se a comparação dos valores medidos e dos valores previstos nos pontos de medição.

As medições foram efetuadas nos dias 20 e 21 de março de 2019, apresentando-se em seguida uma análise ponto a ponto aos valores obtidos, relativamente aos valores previstos.

Os valores apresentados resumem os resultados do Relatório Acreditado de medição, com referência “Sonometria, 19.840.RAIE.SCHIU.Rt1.Vrs1” (ver Anexos, no final do presente documento).

Quadro 4 – Comparação dos valores medidos com os valores previstos (Situação Atual)

Ponto	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]								Diferença [dB]			
			Previsões				Medições <i>in situ</i>				Previsões – Medições			
			L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}	L_d	L_e	L_n	L_{den}
PM1	1,5	38°45'35.3"N 9°11'51.5"W	62	59	53	62	56	51	48	57	6	8	5	5
PM2	1,5	38°45'42.7"N 9°11'56.5"W	65	65	51	65	60	49	47	59	5	16	4	6
PM3	1,5	38°46'01.1"N 9°11'25.7"W	40	38	33	42	46	*	*	*	-6	*	*	*
PM4	1,5	38°46'05.5"N 9°11'07.9"W	60	57	50	60	60	54	48	59	0	3	2	1

* Por razões de segurança – aconselhamento da Polícia de Segurança Pública encontrada no local durante as medições do período diurno – não foram realizadas medições no período do entardecer e noturno neste ponto.

- **PM1:** Durante as medições era audível o movimento de pessoas no Jardim Adão Barata e a movimentação de veículos automóveis – não muito significativa – na Rua José Farinha e na via próxima que liga a Av. Dr. Mário Soares à Rua Marques Júnior. Ainda que as previsões revelem valores significativamente mais elevados do que os registados *in situ*, tais valores superiores colocam o modelo numa posição de segurança e têm na base os dados do Estudo de Tráfego, que deverão ser mais representativos da média anual – objetivo legal – do que as amostras efetuadas em 20 e 21 de março de 2019, pelo que se afigura adequado o desenvolvimento do presente Estudo ter por base os resultados do Mapa de Ruído desenvolvido, baseado nos dados do Estudo de Tráfego.
- **PM2:** Durante as medições era audível o ruído de tráfego distante das vias principais, nomeadamente IC16, Av. Dr. Mário Soares e Rua Marques Júnior, e a movimentação de carros no Parque de Estacionamento, e outros ruídos associados (nomeadamente sinalização sonora de marcha atrás e abertura e fecho de portas), e o ruído associado à movimentação/conversão das pessoas. Ainda que as previsões revelem valores significativamente mais elevados do que os registados *in situ*, tais valores superiores colocam o modelo numa posição de segurança e revelam uma modelação segura do parque de estacionamento, através da opção tomada de 1 movimento/hora no período diurno e do entardecer – o que conduziu a valores previstos significativamente mais elevados no período do entardecer, mas que poderão ser mais próximos da realidade no período de

verão com pessoas na rua até significativamente mais tarde – pelo que se afigura adequado que o presente Estudo tenha por base os resultados do Mapa de Ruído desenvolvido. Na Situação futura será considerada igual movimentação por hora nos Parques de Estacionamento previstos, de acordo com o número de estacionamentos previstos.

- **PM3:** Durante as medições eram audíveis o ruído esporádico de tráfego rodoviário em vias próximas e o ruído da conversação e movimentação das pessoas. Os resultados das previsões são menores do que as medições, pois o modelo não inclui fontes de ruído nesta zona, contudo, ainda que não muito expressivas, elas existem. Recomenda-se assim um especial cuidado na utilização dos resultados do Mapa de Ruído desenvolvido para estes Recetores, na medida em que os níveis sonoros do Ruído Residual poderão, na realidade, ser mais elevados, conforme já alertado na análise do Quadro 3, não só para PM3 mas também para outros Recetores.
- **PM4:** Durante as medições era audível o ruído de tráfego rodoviário da Av. Prof. Francisco da Gama Caeiro, e algum tráfego rodoviário esporádico de acesso aos prédios ou aos estabelecimentos comerciais e de serviços existentes. Ainda que esporadicamente audível, o ruído proveniente do parque ferroviário do metropolitano pode ser considerado pouco significativo, em termos médios. As diferenças entre as previsões e as medições são pouco significativas.

4.6.6. Evolução da situação de referência na ausência do projeto

O Aviso n.º 9948/2013, do Município de Lisboa, relativo à Aprovação do Plano de Urbanização de Carnide/Luz ((disponível em http://www.cm-lisboa.pt/fileadmin/VIVER/Urbanismo/urbanismo/planeamento/termosaprovados/pucarnide/PU_Carnide_Luz.pdf) prevê as seguintes intervenções no seu Artigo 12.º e 13.º:

“Artigo 12.º (Ações na Área Externa do PU)

No âmbito da execução faseada e programada do Plano Municipal de Redução do Ruído para a Cidade de Lisboa, na área externa do PU serão realizadas as seguintes ações integradas nas obras de intervenção na Rede Viária Distribuidora Principal:

a) Introdução de Piso Antirruído nas seguintes vias:

- I. Eixo constituído pelas Av. Marechal Teixeira Rebelo e Av. Cidade de Praga;*
- II. Rua Padre Américo;*
- III. Estrada da Luz;*
- IV. Av. dos Condes de Carnide.*

b) Controlo da velocidade de circulação de 50 km/h.

Artigo 13.º (Ações na Área Interna do PU)

Independentemente de outras medidas que se encontram discriminadas no Anexo I, a observar no âmbito do Uso e Ocupação do Solo, serão realizadas obras no âmbito da execução do PU, na Rede Viária Distribuidora Secundária e na Rede Viária Local, que incluirão as seguintes ações para redução do ruído:

a) Introdução de Piso Anti Ruído nas seguintes vias:

- I. Av. do Colégio Militar;*
- II. Eixo constituído pela Estrada da Correia, Rua do Jogo da Bola e Rua da Fonte;*
- III. Largo da Luz;*

b) Controlo de velocidade de circulação de 50 km/h.

Face ao explicitado, afigura-se adequado considerar para o modelo da Situação de Referência a implementação de um pavimento menos ruidoso [assume-se uma eficácia semelhante à do pavimento CNS03 do método CNOSSOS (DL 136-A/2019)] na Av. Cidade de Praga (via junto ao Recetor R7.1) e na Estrada da Correia (via junto ao Recetor R3.1).

Afigura-se adequado considerar também a evolução de tráfego prevista para toda a rede modelada.

Ainda que o Estudo de Tráfego (TIS, 2016) apresente previsões de tráfego para o Futuro, até 2028, com a influência da Feira Popular de Lisboa, os autores admitem (comunicação pessoal) que a influência da Feira Popular de Lisboa no crescimento desse tráfego é apenas, no máximo, cerca de 4%, o que em termos de níveis sonoros corresponde a uma contribuição negligenciável, de apenas 0.17 dB.

Assim, afigura-se adequado desenvolver um modelo de simulação acústica para determinação da evolução da Situação Atual sem Projeto (Situação de Referência) baseado nos dados do Estudo de Tráfego para 2028, os quais se apresentam no Quadro 5. Considerou-se, em todas as vias, a existência do pavimento de referência (correção de 0 dB), com a exceção da Av. Cidade de Praga (via junto ao Recetor R7.1) e na Estrada da Correia (via junto ao Recetor R3.1), onde se considerou o pavimento CNS03 (DL 136-A/2019). Considerou-se também o Parque de Estacionamento atualmente existente na zona prevista para o Parque de Estacionamento Norte, com a mesma emissão sonora da Situação Atual.

Ainda que os novos Parques de Estacionamento Dissuasores previstos (Parque Norte e Parque Sul, projetos da EMEL/CML), estejam fora do âmbito do projeto da Feira Popular de Lisboa, e o ruído associado, em 2028 (altura em que já deverão existir os Parques, independentemente da FPL; projeto da EMEL/CML) deva corresponder a ruído da Situação de Referência, afigura-se adequado, por segurança, não considerar o ruído desses Parques em 2028 e considerar apenas a manutenção do ruído do Parque atualmente existente, permitindo assim uma análise de Impacte segura, comparando uma Situação Resultante com o ruído dos Parques de Estacionamento Dissuasores previstos com uma Situação de Referência sem o ruído dos Parques de Estacionamento Dissuasores previstos (só o ruído do parque de estacionamento atualmente existente).

Para além dos dados de tráfego de 2028, e Parque de Estacionamento existente, afigura-se adequado atribuir uma emissão sonora mínima à zona da Feira Popular de Lisboa, para contabilizar o aumento de movimentação de pessoas no local (como Parque Verde apenas) que contribuirá para o aumento do Ruído Residual. Afigura-se adequado ser modesto na atribuição dessa emissão sonora, por razões de segurança e para minimizar a probabilidade da emissão sonora que se está a considerar não vir a ser considerada no futuro como Ruído Particular do Projeto, que não deverá assim corresponder à Situação de Referência ou ao Ruído Residual do local. Considerou-se uma Fonte Sonora em Área, a 1 m de altura a ocupar toda a área da futura Feira Popular de Lisboa e com um Nível de Potência Sonora por unidade de área de:

- Diurno (7h-20h) e entardecer (20h-23h): $L_{Aw/m^2} = 52 \text{ dB(A)}$.
- Noturno (23h-7h): $L_{Aw/m^2} = 42 \text{ dB(A)}$.

Tal emissão sonora faz com que o valor previsto em PM3, para L_d , seja igual ao valor medido *in situ*, conforme se apresenta no Quadro 6. Demonstra-se assim que a perspetiva de consideração de uma fonte sonora na área da futura Feira Popular de Lisboa, ainda que mais direcionada para o Ruído Residual dos locais, não sendo muito expressiva faz, todavia, aproximar os valores previstos dos valores existentes da Situação Atual podendo assim também ser considerada representativa da Situação de Referência.

Os Mapas de Ruído obtidos apresentam-se na Figura 10 (L_{den}) e Figura 11 (L_n), e os níveis sonoros individualizados obtidos no Quadro 6. No Anexo II é possível encontrar os mesmos Mapas de Ruído à escala 1:5000 (Desenhos Ad-RU3 e Ad-RU4, respetivamente para L_{den} e L_n). A altura das previsões do Mapa de Ruído desenvolvido é 4 m de altura acima do solo, e a malha de cálculo 10x10 metros.

Quadro 5 – Alguns dos dados de tráfego considerados para o Mapa de Ruído (Situação de Referência, 2028)

Via Velocidade [km/h]	Sentido	Coordenadas da secção da via	Tráfego Médio Horário (TMH) e % de Pesados (%P)					
			Dia: 7h-20h		Entardecer: 20h-23h		Noite: 23h-7h	
			TMH	%P	TMH	%P	TMH	%P
Dados/Vias obtidos diretamente a partir do Estudo de Tráfego da TIS de 2016:								
Estrada da Correia 50 km/h	E→O	38°45'38.5"N 9°11'42.9"W	569	1.6	287	0	68	0
Av. Dr. Mário Soares 50 km/h	E→O (por baixo da rotunda)	38°45'37.4"N 9°11'56.7"W	171	1.8	76	0	16	0
Dados/Vias deduzidos a partir do Estudo de Tráfego da TIS de 2016 e do observado <i>in situ</i> e nos Mapas de Ruído Municipais:								
IC16 50 km/h	N→S + S→N	38°45'44.7"N 9°12'07.7"W	1217	2,3	606	1,5	131	1,6
Av. Cidade de Praga 50 km/h	N→S + S→N	38°45'51.5"N 9°11'23.9"W	1016	2	506	1,8	114	1,9
Estr. Circunvalação 50 km/h	N→S + S→N	38°46'01.0"N 9°11'51.5"W	236	1,7	118	0	25	0
Av. Prof. Francisco da Gama Caeiro 50 km/h	N→S + S→N	38°46'03.8"N 9°11'08.0"W	508	2	253	1,8	57	1,9

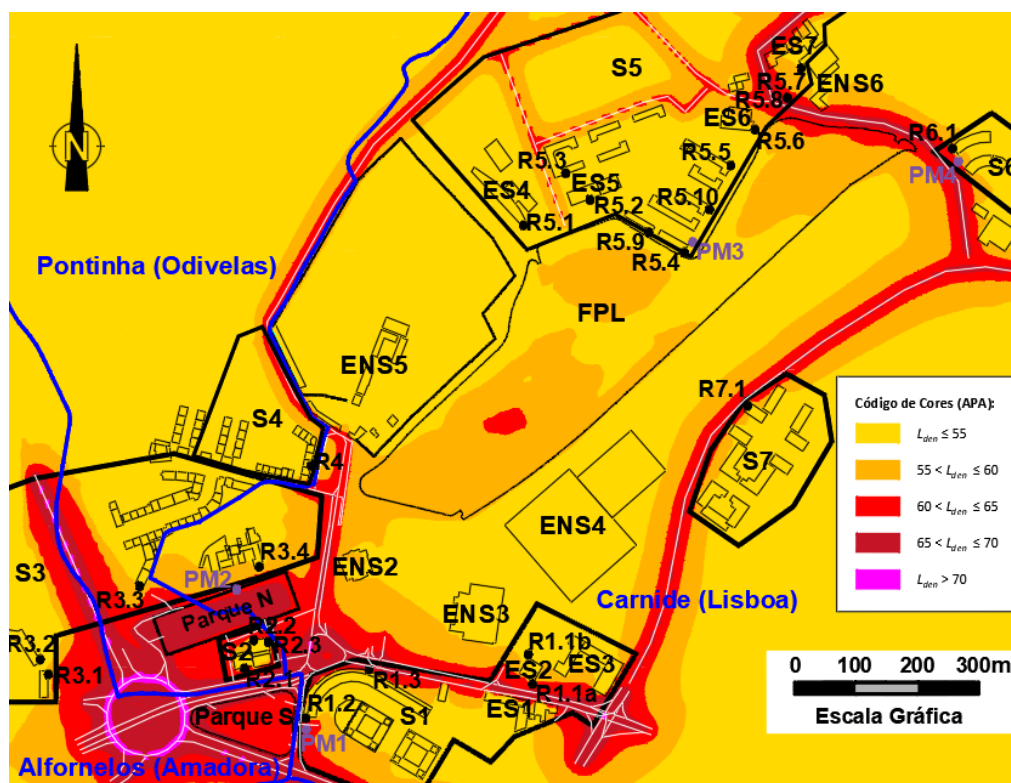


Figura 10 – Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação de Referência (2028, L_{den})

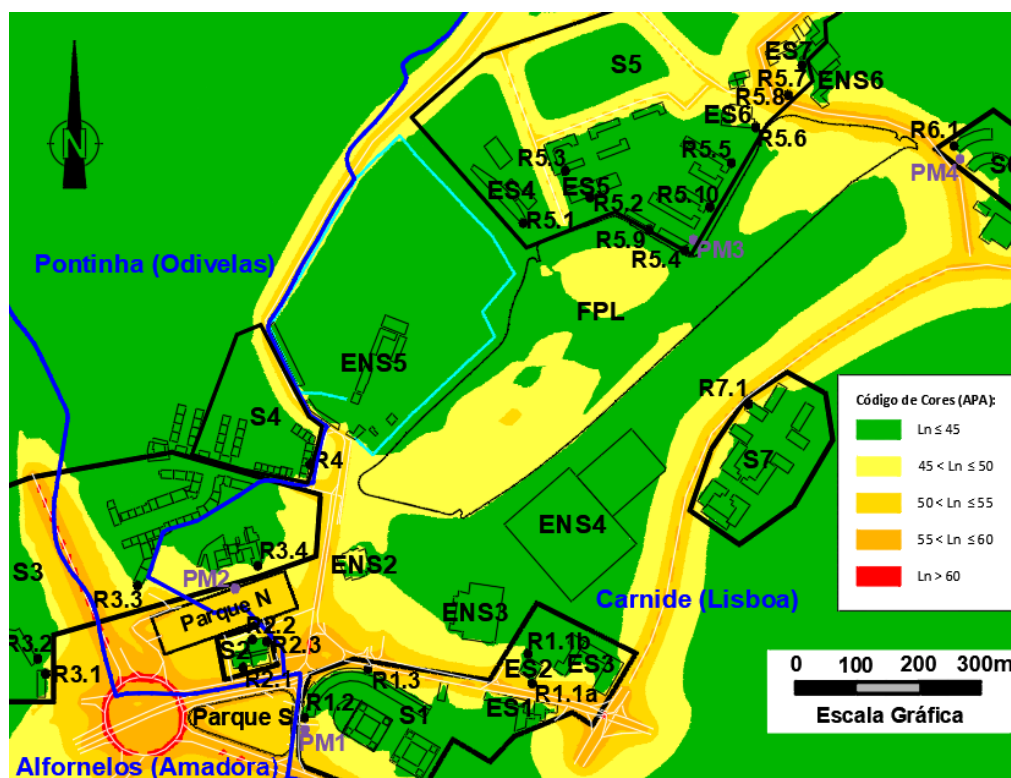


Figura 11 – Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação de Referência (2028, L_n)

Quadro 6 – Níveis sonoros em Recetores individualizados (Situação de Referência, 2028)

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]			
			L_d	L_e	L_n	L_{den}
PM3	1,5	38°46'01.1"N 9°11'25.7"W	46	46	37	47
R1.1a	4,5	38°45'37.7"N 9°11'36.7"W	60	57	51	61
R1.1b	4,5	38°45'39.0"N 9°11'36.6"W	52	50	44	53
R1.2a	4,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	63	60	53	64
R1.2b	22,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	60	56	49	60
R1.3a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	63	60	53	63
R1.3b	22,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	60	57	50	60
R2.1a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	61	58	52	62
R2.1b	52,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	59	55	49	59
R2.2a	4,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	59	58	47	59
R2.2b	52,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	57	56	45	57
R2.3a	4,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	62	59	52	62
R2.3b	52,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	57	55	47	58

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]			
			L_d	L_e	L_n	L_{den}
R3.1	10,5	38°45'37.8"N 9°12'09.0"W	57	55	48	58
R3.2	28,5	38°45'38.7"N 9°12'09.7"W	57	54	47	57
R3.3a	4,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	57	55	48	58
R3.3b	34,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	58	56	48	59
R3.4	7,5	38°45'43.8"N 9°11'55.2"W	58	57	46	58
R4a	4,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	55	52	45	56
R4b	13,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	55	52	45	55
R5.1	7,5	38°46'01.9"N 9°11'37.4"W	47	46	38	48
R5.2	4,5	38°46'03.4"N 9°11'32.8"W	44	43	35	45
R5.3	16,5	38°46'04.7"N 9°11'34.4"W	48	46	39	49
R5.4a	5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	48	47	39	49
R5.4b	16,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	49	48	39	50
R5.5a	4,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	46	45	37	47
R5.5b	16,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	51	50	42	52
R5.6	1,5	38°46'06.9"N 9°11'21.9"W	55	53	47	56
R5.7	1,5	38°46'10.6"N 9°11'18.7"W	54	52	46	55
R5.8	1,5	38°46'08.8"N 9°11'19.6"W	62	59	53	62
R5.9a	4,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	45	44	36	46
R5.9b	16,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	49	48	39	50
R5.10a	4,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	43	42	35	45
R5.10b	16,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	48	46	39	49
R6.1a	4,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	58	55	49	59
R6.1b	25,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	57	54	47	57
R7.1a	4,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	62	59	52	62
R7.1b	22,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	57	54	47	57

A análise do Quadro acima permite verificar que se prevê cumprimento do Critério de Exposição Máxima – limite de Zona Mista [$L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A)] – em todos os Recetores.

A análise do Quadro acima permite verificar também que os valores em PM3, R5.1, R5.2, R5.3, R5.4a, R5.4b, R5.5a, R5.9a, R5.9b, R5.10a e R5.10b, estão ligeiramente mais elevados, o que é representativo do valor modesto considerado para a emissão sonora de Ruído Residual na zona da Futura Feira Popular de Lisboa.

5. Avaliação de Impactes Ambientais

5.6. Ambiente sonoro

5.6.1. Qualificação e quantificação dos Impactes

A definição de Impacte Ambiental, da alínea k) do Artigo 2.º (Conceitos) do Decreto-Lei n.º 151-B/2013 (na atual redação; Decreto-Lei n.º 152-B/2017), é a seguinte:

“«Impacte ambiental», conjunto das alterações favoráveis e desfavoráveis produzidas no ambiente, sobre determinados fatores, num determinado período de tempo e numa determinada área, resultantes da realização de um projeto, comparadas com a situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projeto não viesse a ter lugar”.

Assim, as alterações “... resultantes da realização ...” do Projeto, “... num determinado período de tempo e numa determinada área ...” denominam-se aqui, no fator Ambiente Sonoro, por Níveis Sonoros da Situação Resultante, e a “... situação que ocorreria, nesse período de tempo e nessa área, se esse projeto não viesse a ter lugar” por Níveis Sonoros da Situação de Referência (Situação Atual que evolui sem o Projeto).

Consideram-se assim os critérios de classificação e avaliação de impactes que se apresentam no Quadro 7.

De notar que o cumprimento dos limites acústicos legais está vertido na Significância dos Impactes, sendo aí utilizados todos os parâmetros legais aplicáveis (L_{Aeq} , L_{Ar} , L_{den} e L_n):

- Previsão de cumprimento dos limites acústicos legais: Impacte Pouco Significativo.
- Previsão de incumprimento dos limites acústicos legais: Impacte Significativo.

Nas outras características do Impacte (Natureza e Magnitude) apenas é utilizado o parâmetro L_{den} , por simplicidade e maior representatividade.

Quadro 7 – Critérios de classificação/quantificação de impactes

Caraterística	Classificação	Quantificação
Natureza	Negativo	$L_{den, exterior} \text{ (Resultante)} > L_{den, exterior} \text{ (Referência)}$
	Nulo	$L_{den, exterior} \text{ (Resultante)} = L_{den, exterior} \text{ (Referência)}$
	Positivo	$L_{den, exterior} \text{ (Resultante)} < L_{den, exterior} \text{ (Referência)}$
Significância	Pouco Significativo	Fase de Construção (para Licenças Especiais de Ruído durante mais de 1 mês): L_{Aeq} (período do entardecer) ≤ 60 dB(A); L_{Aeq} (período noturno) ≤ 55 dB(A). Fase de Exploração: Critério de Exposição Máxima⁷ (Exterior): $L_{den, exterior} \text{ (Resultante)} \leq 65$ dB(A); $L_{n, exterior} \text{ (Resultante)} \leq 55$ dB(A) Critério de Incomodidade (Interior e Exterior): Diurno: $L_{Ar} \text{ (Resultante)} - L_{Aeq} \text{ (Residual)} \leq 5$ dB Entardecer: $L_{Ar} \text{ (Resultante)} - L_{Aeq} \text{ (Residual)} \leq 4$ dB Noturno: $L_{Ar} \text{ (Resultante)} - L_{Aeq} \text{ (Residual)} \leq 3$ dB Se: $L_{Ar, exterior} \text{ (Resultante)} > 45$ dB(A); $L_{Ar, interior} \text{ (Resultante)} > 27$ dB(A)
Significância	Significativo	Fase de Construção (para Licenças Especiais de Ruído durante mais de 1 mês): L_{Aeq} (período do entardecer) > 60 dB(A); L_{Aeq} (período noturno) > 55 dB(A). Fase de Exploração: Critério de Exposição Máxima (Exterior): $L_{den, exterior} \text{ (Resultante)} > 65$ dB(A); $L_{n, exterior} \text{ (Resultante)} > 55$ dB(A) Critério de Incomodidade (Interior e Exterior): Diurno: $L_{Ar} \text{ (Resultante)} - L_{Aeq} \text{ (Residual)} > 5$ dB Entardecer: $L_{Ar} \text{ (Resultante)} - L_{Aeq} \text{ (Residual)} > 4$ dB Noturno: $L_{Ar} \text{ (Resultante)} - L_{Aeq} \text{ (Residual)} > 3$ dB Se: $L_{Ar, exterior} \text{ (Resultante)} > 45$ dB(A); $L_{Ar, interior} \text{ (Resultante)} > 27$ dB(A)
Magnitude	Nula	$L_{den, exterior} \text{ (Resultante)} = L_{den, exterior} \text{ (Referência)}$
	Reduzida	$L_{den, exterior} \text{ (Ref.)} < L_{den, exterior} \text{ (Result.)} \leq L_{den, exterior} \text{ (Ref.)} + 3$
	Média	$L_{den, exterior} \text{ (Ref.)} + 3 < L_{den, exterior} \text{ (Result.)} \leq L_{den, exterior} \text{ (Ref.)} + 15$

⁷ Apenas se apresenta os limites para Zona Mista pois é essa a classificação acústica da grande maioria dos Recetores envolventes ao Projeto.

Caraterística	Classificação	Quantificação
	Elevada	$L_{den, exterior} (Result.) > L_{den, exterior} (Ref.) + 15$
Probabilidade	Certo	Dadas as incertezas intrínsecas e extrínsecas da modelação de ruído consideram-se os impactes associados sempre como <u>Prováveis</u> .
	Provável	
	Incerto	
Duração	Temporário	Fase de construção/Fase de desativação
	Permanente	Fase de exploração
Incidência	Direto	Proveniente de atividades associadas diretamente ao projeto
	Indireto	Proveniente de atividades associadas indiretamente ao projeto

Apresentam-se em seguida algumas justificações relativamente à classificação de impactes apresentada:

- **Natureza do Impacte:** Impacte Negativo, Nulo e Positivo.
 - Considera-se que o Impacte é Negativo se os níveis sonoros da Situação Resultante são maiores que os níveis sonoros da Situação de Referência e vice-versa. Por simplicidade e maior abrangência utiliza-se para quantificação da natureza do impacte apenas o parâmetro L_{den} .
- **Significância do Impacte:** Significativo e Pouco Significativo:
 - Os impactes são Negativos Significativos quando os níveis sonoros da Situação Resultante não cumprem os limites acústicos legais aplicáveis, conforme estabelecido no capítulo “2.5 Avaliação de Impacte” do documento “*Agência Portuguesa do Ambiente – Nota técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA. versão 2. 2010*”⁸.
 - Por oposição, são Pouco Significativos se cumprirem os limites acústicos legais aplicáveis.
 - Basta haver um parâmetro ou critério em incumprimento para o Impacte ser Negativo Significativo.

⁸https://www.apambiente.pt/_zdata/DAR/Ruido/NotasTecnicas_EstudiosReferencia/NotaTecnica_avaliacao_descritor_Ruido_AIA.pdf.

- **Magnitude do Impacte:** Magnitude Nula, Reduzida, Média e Elevada:
 - Na ausência de definição de Magnitude do Impacte no documento “*Agência Portuguesa do Ambiente – Nota técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA. versão 2. 2010*”⁸, recorre-se ao documento “*Instituto Superior Técnico– Critérios para análise de relações exposição-impacte do ruído de infra-estruturas de transporte. 2009*”⁹ (Trabalho elaborado para a Agência Portuguesa do Ambiente) tendo em conta indicações do capítulo “4.1.23. Indefinição de critérios objectivos de qualificação de impactes” do documento “*Rosão, Vitor – Desenvolvimentos sobre Métodos de Previsão, Medição, Limitação e Avaliação em Ruído e Vibração Ambiente. Universidade do Algarve, Tese de Doutoramento, 2011*”¹⁰.
 - Assim, considera-se Impacte Negativo de Magnitude Elevada quando a diferença entre os Níveis Sonoros da Situação Resultante e os Níveis Sonoros da Situação de Referência são superiores a 15 dB. Relativamente ao diferencial considerado para limitar a Magnitude Média, em vez do valor de 10 dB indicado nos documentos referidos, afigurou-se adequado, numa perspetiva de segurança e tendo em conta o facto de uma variação de 3 dB corresponder a uma variação de dobro (variação relevante) no número de fontes, considerar 3 dB como valor limite.
 - De forma semelhante ao referido para a Natureza do Impacte, por simplicidade e representatividade de 24h do próprio parâmetro, utiliza-se apenas os níveis sonoros do parâmetro L_{den} , para a distinção da Magnitude do Impacte.

⁹ https://www.apambiente.pt/_zdata/DAR/Ruido/NotasTecnicas_EstudosReferencia/Criterios_analise_relacoes_exposicao_impacte_ruido_infra_estruturas_transporte.pdf.

¹⁰ <http://doutoramento.schiu.com/versao-digital-tese/TeseDoutoramentoVCR.pdf>.

5.6.2. Fase de construção

5.6.2.1. Metodologia e dados de base

A previsão dos níveis sonoros na fase de construção foi efetuada de forma simplificada, possibilidade identificada no capítulo “2.4 Previsão de níveis sonoros” do documento “Agência Portuguesa do Ambiente – Nota técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA. versão 2. 2010”¹¹.

Foram utilizados os métodos específicos que se descrevem em seguida.

- Máquinas e equipamentos associados às atividades construtivas (“Fontes Fixas”): metodologia simplificada de previsão, baseada em equações da Diretiva EU 2015/996 (CNOSSOS), como se descreve em seguida;
- Tráfego rodoviário de acesso à obra (modelação simplificada):
 - *Software*: Cadna A (*Computer Aided Noise Abatement*), versão 2019.169 (última versão);
 - *Método*: Diretiva UE 2015/996 da Comissão, de 19 de maio de 2015, que estabelece métodos comuns de avaliação (CNOSSOS).

Para as fontes fixas, associadas à execução das obras e atividades relacionadas com os eventuais estaleiros, considera-se por segurança e simplicidade, uma propagação em campo livre, em meio homogéneo e quiescente, sobre um solo refletor (+3 dB), onde prevalece apenas a atenuação devido à divergência geométrica (conjugação das equações 2.5.5, 2.5.6 e 2.5.12 da Diretiva 2015/996):

$$L_{Ap,d} = L_{Aw} - 11 - 20 \log_{10}(d) + 3.$$

onde $L_{Ap,d}$ é o Nível de Pressão Sonora [em dB(A)] a uma distância d (em metros) da fonte e L_{Aw} o Nível de Potência Sonora [em dB(A)] da fonte.

Para a atenuação devido a eventuais medidas, consideram-se eficácias típicas de: -5 a -20 dB, conforme Tabela B.1 da Norma BS5228-1:2009.

¹¹

https://www.apambiente.pt/_zdata/DAR/Ruido/NotasTecnicas_EstudosReferencia/NotaTecnica_avaliacao_descritor_Ruido_AIA.pdf.

Para a atenuação devido à restrição da ocorrência da atividade apenas a um período T (em segundos ou na mesma unidade de T_{ref}) relativamente à totalidade T_{ref} (em segundos ou na mesma unidade de T) do período de referência (dia: 13h; entardecer: 3h; noite: 8h), considera-se a equação 2.4.2 da Diretiva 2015/996:

$$10 \log_{10} \left(\frac{T}{T_{ref}} \right).$$

Para os valores de base de L_{Aw} [em dB(A)] consideram-se os valores mínimos e máximos das Tabelas C.1, C.2, C.3, C.4, C.11 e C.12 da Norma BS5228-1:2009¹², que se resumem no Quadro 8.

Quadro 8 – Dados de base de emissão sonora (Fase de Construção)

Tipo de Dados	$L_{Aeq,10m}$ mínimo [dB(A)]	↔	L_{Aw} mínimo [dB(A)]	$L_{Aeq,10m}$ Máximo [dB(A)]	↔	L_{Aw} Máximo [dB(A)]
Dados para demolições (Tabela C.1 da BS5228-1:2009) (Mínimo: demolição de estruturas aparafusadas) (Máximo: uso de martelo hidráulico manual)	59	↔	87	93	↔	121
Dados para preparação dos locais (Tabela C.2 da BS5228-1:2009) (Mínimo: escavadora de rastos em movimento lento) (Máximo: passagem de camião basculante)	52	↔	80*	87	↔	115
Dados para cravação de estacas (Tabela C.3 da BS5228-1:2009) (Mínimo: gerador de soldagem) (Máximo: uso de martelo hidráulico)	57	↔	85	89	↔	117
Dados para atividades gerais (Tabela C.4 da BS5228-1:2009) (Mínimo: geradores) (Máximo: martelo pneumático em betão)	56	↔	84	95	↔	123*
Dados gerais (Tabela C.11 da BS5228-1:2009) (Mínimo: bomba de água elétrica) (Máximo: camião)	69	↔	97	88	↔	116
Dados suplementares para cravação de estacas (Tabela C.12 da BS5228-1:2009) (Mínimo: fonte de alimentação) (Máximo: martelo hidráulico)	55	↔	83	107	↔	135*

* Atividade menos ruidosa; ♥ Atividade mais ruidosa 2; ♦ Atividade mais ruidosa 1.

¹² “British Standards – BS 5228-1: Code of practice for noise and vibration control on construction and open sites. Noise. 2009”.

Para os valores base do tráfego de acesso, efetuou-se o cálculo inverso: determinou-se qual o tráfego que garantia valores 10 dB inferiores¹³ a 65 dB(A) no período diurno (13h), imediatamente junto a uma determinada via com pavimento comum, com velocidade de circulação de 50 km/h. Obteve-se:

- No máximo 2 camiões por hora (26 camiões na totalidade do período diurno).

2.2.1.1. Resultados e avaliação dos impactes

Os limites, as fórmulas e dados de base considerados, conduzem à previsão dos seguintes níveis sonoros e das seguintes distâncias associadas, em função do tipo de atividade construtiva e das possíveis intervenções, conforme apresentados no Quadro 9. Os valores de L_{Aeq} apresentados na coluna à esquerda correspondem:

- (1) ao limite de boa prática não vinculativo para o período diurno: $L_{Aeq} \leq 65$ dB(A);
- (2) ao limite legal para o período do entardecer para Licenças Especiais de Ruído (LER) de mais de 1 mês (ver n.º 5 do Artigo 15.º do DL 9/2007): $L_{Aeq} \leq 60$ dB(A);
- (3) ao limite legal para o período noturno para Licenças Especiais de Ruído (LER) de mais de 1 mês (ver n.º 5 do Artigo 15.º do DL 9/2007): $L_{Aeq} \leq 55$ dB(A).

¹³ De notar que a sobreposição energética independente (sem interferência ondulatória) de níveis sonoros, em que um é pelo menos 10 dB inferior a outro, faz com que prevaleça o nível sonoro maior, e.g.: $65 \oplus 55 \approx 65$ dB(A), podendo assim considerar-se negligenciável o inferior.

Quadro 9 – Distâncias típicas para cumprir os limites (Fase de Construção)

L_{Aeq} (exterior) [dB(A)]	Distância necessária à fonte [m]	Tipo de atividade construtiva e de intervenção
65 ⁽¹⁾	2	Atividade tipicamente menos ruidosa ($L_{AW} = 80$ dB(A), escavadora de rastos em movimento lento)
65 ⁽¹⁾	316	Atividade tipicamente mais ruidosa 2 ($L_{AW} = 123$ dB(A), martelo pneumático em betão)
65 ⁽¹⁾	1259	Atividade tipicamente mais ruidosa 1 ($L_{AW} = 135$ dB(A), martelo hidráulico, cravação de estacas)
65 ⁽¹⁾	62	Atividade tipicamente mais ruidosa 2, com limitação do período de atividade a 0,5h por dia no período diurno ($L_{AW} = 123 - 14 = 109$ dB(A), martelo pneumático em betão)
65 ⁽¹⁾	247	Atividade tipicamente mais ruidosa 1, com limitação do período de atividade a 0,5h por dia no período diurno ($L_{AW} = 135 - 14 = 121$ dB(A), martelo hidráulico, cravação de estacas)
60 ⁽²⁾	4	Atividade tipicamente menos ruidosa ($L_{AW} = 80$ dB(A), escavadora de rastos em movimento lento)
60 ⁽²⁾	562	Atividade tipicamente mais ruidosa 2 ($L_{AW} = 123$ dB(A), martelo pneumático em betão)
60 ⁽²⁾	2238	Atividade tipicamente mais ruidosa 1 ($L_{AW} = 135$ dB(A), martelo hidráulico, cravação de estacas)
60 ⁽²⁾	230	Atividade tipicamente mais ruidosa 2, com limitação do período de atividade a 0,5h por dia no período do entardecer ($L_{AW} = 123 - 8 = 115$ dB(A), martelo pneumático em betão)
60 ⁽²⁾	914	Atividade tipicamente mais ruidosa 1, com limitação do período de atividade a 0,5h por dia no período do entardecer ($L_{AW} = 135 - 8 = 127$ dB(A), martelo pneumático em betão)
60 ⁽²⁾	289	Atividade tipicamente mais ruidosa 1, com limitação do período de atividade a 0,5h por dia no período do entardecer e com implementação de medida com eficácia de 10 dB ($L_{AW} = 135 - 8 - 10 = 117$ dB(A), martelo pneumático em betão)
55 ⁽³⁾	7	Atividade tipicamente menos ruidosa ($L_{AW} = 80$ dB(A), escavadora de rastos em movimento lento)
55 ⁽³⁾	1000	Atividade tipicamente mais ruidosa 2 ($L_{AW} = 123$ dB(A), martelo pneumático em betão)
55 ⁽³⁾	3981	Atividade tipicamente mais ruidosa 1 ($L_{AW} = 135$ dB(A), martelo hidráulico, cravação de estacas)
55 ⁽³⁾	250	Atividade tipicamente mais ruidosa 2, com limitação do período de atividade a 0,5h por dia no período noturno ($L_{AW} = 123 - 12 = 111$ dB(A), martelo pneumático em betão)
55 ⁽³⁾	995	Atividade tipicamente mais ruidosa 1, com limitação do período de atividade a 0,5h por dia no período noturno ($L_{AW} = 135 - 12 = 123$ dB(A), martelo pneumático em betão)
55 ⁽³⁾	177	Atividade tipicamente mais ruidosa 1, com limitação do período de atividade a 0,5h por dia no período noturno e com implementação de medida com eficácia de 12 dB ($L_{AW} = 135 - 12 - 12 = 111$ dB(A), martelo pneumático em betão)

A variabilidade das emissões sonoras associadas aos equipamentos e técnicas construtivas que vão ser selecionados, e ao cronograma e medidas que irão ser implementadas, dificulta uma previsão rigorosa da exposição sonora que vai ocorrer durante a Fase de Construção.

Contudo, as previsões anteriores demonstram que – no geral, e ainda mais no caso no presente Projeto, onde as atividades construtivas tipicamente mais ruidosas, como sejam as demolições e a movimentação geral de terras, já foram previamente concluídas no âmbito da empreitada do Parque Verde e, como tal, estão fora do âmbito do de avaliação do projeto da Feira Popular de Lisboa – é possível limitar a uma distância até 200 metros das atividades de construção, só através de restrição do horário de atividade e/ou implementação de medidas típicas, a área onde podem ocorrer valores acima dos limites estabelecidos, devido às atividades tipicamente mais ruidosas, o que indicia a adequabilidade das distâncias de 100 metros e 200 metros à obra explicitadas no Decreto Legislativo Regional n.º 23/2010/A [a referência a este diploma regional, prende-se com o facto da legislação base (DL 9/2007; RGR), não indicar as distâncias], para serem utilizadas como referência nesta fase.

É possível assim dar indicação dos locais onde existem Recetores Sensíveis que poderão ficar a menos de 100 ou 200 metros de distâncias da obra, onde será necessário solicitar Licença Especial de Ruído à Câmara Municipal respetiva – caso ocorram atividades nas proximidades nos períodos proibidos – e onde poderão ser necessárias previsões mais rigorosas e um planeamento adequado da obra para cumprimento dos requisitos vinculativos aplicáveis dos Artigos 14.º e 15.º do RGR.

Apresentam-se na Figura 12 as zonas que distam até 100 m e até 200 m das intervenções construtivas previstas [Parques de Estacionamento e zona da Feira Popular de Lisboa (FPL)].

Estas distâncias são tipicamente indicativas, por segurança, das áreas de possível afetação acústica na fase de construção, onde será necessária uma especial atenção, à luz do Artigo 14.º e 15.º do DL 9/2007. De qualquer forma, os valores limite do n.º 5 do Artigo 15.º do DL 9/2007, quando aplicáveis, são para cumprir em qualquer Recetor Sensível eventualmente afetado pela construção, independentemente da distância a que se encontre. Assim, caso outra informação específica, que possa vir a estar disponível, que indicie a possibilidade de maiores áreas de afetação, do que as apresentadas na Figura 12, deverá ser devidamente atendida na fase de construção, à luz do Artigo 14.º e 15.º do DL 9/2007.

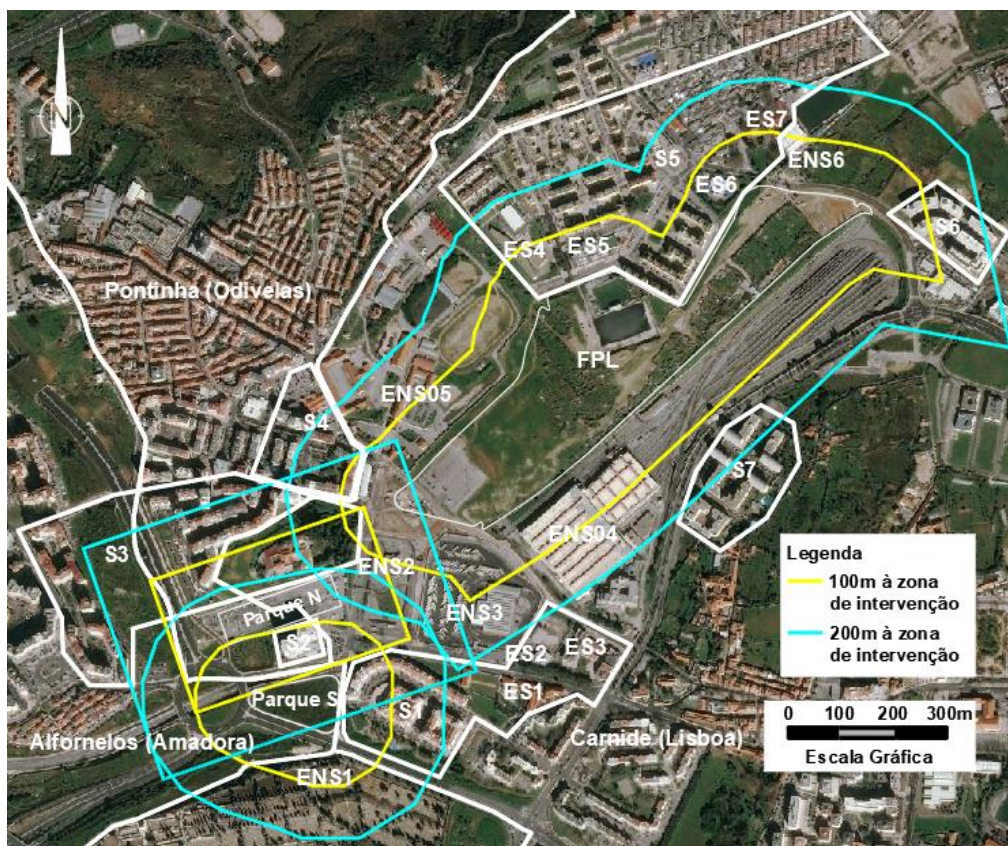


Figura 12 – Zonas até 100 e 200 m de distância às intervenções

Apesar de a construção dos Parques de Estacionamento Dissuasores estar fora do âmbito do Projeto da Feira Popular de Lisboa (projetos independentes da EMEL/CML), afigurou-se adequado, a título meramente indicativo, apresentar também as distâncias de 100 m e 200 m aos futuros Parques de Estacionamento Dissuasores. Não deverá assim perder-se de vista, na análise da Figura 12, que a construção dos Parques de Estacionamento está fora do âmbito de avaliação do presente Projeto.

Caso as atividades construtivas do Projeto – edificação das zonas de restauração e de diversão nas zonas a concessionar da Feira Popular de Lisboa – se cinjam ao período diurno, têm especial importância os Equipamentos Sensíveis ES4 (Escola Básica do Bairro Padre Cruz), ES5 (Escola Básica Professora Aida Vieira) ES6 (Jardim de Infância Bairro Padre Cruz) e ES7 (Associação Spin para o Intercâmbio entre os Povos), que possuem atividade no período diurno e se encontram a menos de 100 m dos limites das intervenções, devendo assim ser necessária Licença Especial de Ruído. O Centro de Saúde da Pontinha (ES2) encontra-se a mais de 200 m de distância.

Face ao explicitado e em condições normais (possibilidade de cingir a atividade construtiva ao período 8h-20h de dias úteis), prevê-se que os impactes, devido à construção propriamente dita (Impactes Diretos) e devido ao tráfego de acesso à obra (Impactes Indiretos) sejam:

- Impactes negativos, diretos e indiretos, temporários, prováveis, pouco significativos e de magnitude variável:
 - Magnitude Reduzida: Junto a recetores que já possuem atualmente níveis sonoros mais expressivos, por exemplo junto a vias já com algum tráfego rodoviário, nomeadamente e por exemplo os Recetores das Situações S1, S6 e S7.
 - Magnitude Média a Elevada: Junto a recetores que possuem atualmente níveis sonoros menos expressivos, por exemplo em zonas atualmente afastadas das principais vias de tráfego, nomeadamente e por exemplo alguns dos Recetores das Situação S5.

A previsão efetuada, de forma geral, da ocorrência de Impactes Pouco Significativos na Fase de Construção, é ainda mais provável no Projeto em apreço, pois apenas se prevê no âmbito do projeto da Feira Popular de Lisboa a implementação de edifícios de restauração e equipamentos de diversão dentro de uma zona pré-determinada e já preparada para o efeito (no âmbito da empreitada do Parque Verde, praticamente já concluída), pelo que a dinâmica construtiva será predominantemente ligeira a moderada.

De realçar uma vez mais que a limpeza/demolição dos usos que existiam na zona do Parque Verde, que acolherá em parte a futura Feira Popular de Lisboa, bem como a movimentação geral de terras estão fora do âmbito do projeto em avaliação (Feira Popular de Lisboa), tendo inclusivamente essas ações construtivas já sido praticamente todas concluídas. Os dois novos Parques de Estacionamento Dissuasores da interface de transportes da Pontinha são projeto autónomos e da responsabilidade da EMEL/CML, pelo que a sua construção está também fora do âmbito do projeto em avaliação (Feira Popular de Lisboa).

5.6.3. Fase de exploração

5.6.3.1. Metodologia e dados de base

Para previsão dos níveis sonoros futuros, foi utilizado o software Cadna A, com o método CNOSSOS [fontes rodoviárias e fontes industriais (fontes fixas)], e com o método próprio associado à emissão sonora dos Parques de Estacionamento.

Foi modelado o tráfego rodoviário, com os mesmos dados apresentados no Quadro 5 (Situação de Referência) e que se repetem no Quadro 10 onde se esclarece agora tratar-se da Situação Resultante. Considerou-se o pavimento rodoviário de referência (correção 0 dB) em todas as vias, com a exceção da Av. Cidade de Praga (via junto ao Recetor R7.1) e na Estrada da Correia (via junto ao Recetor R3.1), onde se considerou o pavimento CNS03 (DL 136-A/2019) (ver capítulo “4.6.6. Evolução da situação de referência”).

Quadro 10 – Alguns dos dados de tráfego considerados para o Mapa de Ruído (Situação Resultante, 2028)

Via Velocidade [km/h]	Sentido	Coordenadas da secção da via	Tráfego Médio Horário (TMH) e % de Pesados (%P)					
			Dia: 7h-20h		Entardecer: 20h-23h		Noite: 23h-7h	
			TMH	%P	TMH	%P	TMH	%P
Dados/Vias obtidos diretamente a partir do Estudo de Tráfego da TIS de 2016:								
Estrada da Correia 50 km/h	E→O	38°45'38.5"N 9°11'42.9"W	569	1.6	287	0	68	0
Av. Dr. Mário Soares 50 km/h	E→O (por baixo da rotunda)	38°45'37.4"N 9°11'56.7"W	171	1.8	76	0	16	0
Dados/Vias deduzidos a partir do Estudo de Tráfego da TIS de 2016 e do observado <i>in situ</i> e nos Mapas de Ruído Municipais:								
IC16 50 km/h	N→S + S→N	38°45'44.7"N 9°12'07.7"W	1217	2,3	606	1,5	131	1,6
Av. Cidade de Praga 50 km/h	N→S + S→N	38°45'51.5"N 9°11'23.9"W	1016	2	506	1,8	114	1,9
Estr. Circunvalação 50 km/h	N→S + S→N	38°46'01.0"N 9°11'51.5"W	236	1,7	118	0	25	0
Av. Prof. Francisco da Gama Caeiro 50 km/h	N→S + S→N	38°46'03.8"N 9°11'08.0"W	508	2	253	1,8	57	1,9

Relativamente aos Parques de Estacionamento, considerou-se:

- Parque Sul:
 - Fonte em área junto ao solo (0.5 m acima do solo) com emissão sonora associada aos seguintes valores de acordo com integração do documento “Bayerisches Landesamt für Umwelt – *Parking Area Noise*. 2007”¹⁴ no software Cadna A:
 - Lugares de Estacionamento: 399 (valor constante no estudo disponível para o parque).
 - Movimentos por hora por lugar de estacionamento (valor máximo da “*Table 12 Inquiries results of public parking areas and multistorey car parks in city centers*” do documento “Bayerisches Landesamt für Umwelt – *Parking Area Noise*. 2007”):
 - Diurno e Entardecer: 1
 - Noturno: 0.03.
- Parque Norte:
 - Fonte em área junto ao último piso do estacionamento (6.5 m acima do solo) com emissão sonora associada aos seguintes valores de acordo com integração do documento “Bayerisches Landesamt für Umwelt – *Parking Area Noise*. 2007”¹⁵ no software Cadna A:
 - Lugares de Estacionamento: 642 (lugares de estacionamento do último piso, conforme constante no estudo disponível para o parque).
 - Movimentos por hora por lugar de estacionamento (valor máximo da “*Table 12 Inquiries results of public parking areas and multistorey car parks in city centers*” do documento “Bayerisches Landesamt für Umwelt – *Parking Area Noise*. 2007”):
 - Diurno e Entardecer: 1
 - Noturno: 0.03.

¹⁴ http://www.laerm.ch/dokumente/Parking_Area_Noise.pdf.

¹⁵ http://www.laerm.ch/dokumente/Parking_Area_Noise.pdf.

Para as atividades ruidosas a instalar na área prevista para a futura Feira Popular de Lisboa consideraram-se as indicações constantes no capítulo “27 *Recreational and amusement parks*” da VDI 3770, de 2012¹⁶, e que se resumem em seguida:

- Parques seminaturais com poucos equipamentos ruidosos de diversão:
 - $L_{Aw/m2}$ (fonte em área) = 58 dB(A).
- Parque orientados para a “aventura”, muitos equipamentos ruidosos de diversão:
 - $L_{Aw/m2}$ (fonte em área) = 67 dB(A).
- Atividades individuais (três exemplos da “Table 53” da VDI 3770, incluindo a atividade mais ruidosa):
 - “Carrocel” (*Chairoplane*): L_{Aw} (fonte pontual) = 100 dB(A).
 - “Montanha Russa” (*Roller coaster*): L_{Aw} (fonte pontual) = 102 a 107 dB(A).
 - “Montanha Russa com água” (*White water ride*): L_{Aw} (fonte pontual) = 89 dB(A).

De notar que os Níveis de Potência Sonora por unidade de área, correspondem a uma divisão uniforme da energia sonora total típica associada a uma determinada atividade pela área em causa. Na realidade existem, tipicamente, zonas dessa área com maior emissão sonora e zonas com menor emissão sonora. Assim, em Recetores próximos de áreas onde possam existir, na realidade, maiores emissões sonoras, a modelação uniforme pode conduzir à previsão de níveis sonoros menores do que a realidade. Em oposição, em Recetores próximos de áreas onde possam existir, na realidade, menores emissões sonoras, a modelação uniforme pode conduzir à previsão de níveis sonoros maiores do que a realidade. Para obviar tal situação, desconhecendo-se a localização das partes mais e menos ruidosas, é recomendável que não existam áreas com maior e uniforme emissão sonora em zonas muito próximas dos Recetores, e que sejam tomadas precauções para que as partes mais ruidosas não sejam colocadas em zonas mais próximas dos Recetores.

¹⁶ “VDI 3770 – Characteristic noise emission values of sound sources: Facilities for sporting and recreational activities. 2012”.

Para maiores distâncias – tipicamente para distâncias superiores ao dobro da maior dimensão da fonte de ruído¹⁷ – a uniformidade tende a deixar de ser problema, podendo qualquer fonte ser modelada por uma única fonte pontual no seu centro acústico.

Para fontes mais altas, sobretudo se existem obstáculos entre a fonte e o Recetor, é necessário especial cuidado no estabelecimento da altura da fonte¹⁷.

Face ao explicitado, afigura-se adequado efetuar a modelação acústica da FPL, considerando, por segurança, Fontes em Área localizadas a 1 m acima do solo, nas zonas previstas no Projeto para “Diversões e Restauração” (estas áreas estão sempre, no Projeto, a pelo menos 40 metros de distância dos Recetores) com um Nível de Potência Sonora por unidade de Área de $L_{Aw/m2} = 67$ dB(A).

Consideraram-se ainda, no centro de cada uma dessas 4 áreas, 1 Fonte Pontual (4 Fontes, 1 em cada área), a 60 metros de altura (altura máxima teórica permita, por restrições de servidão aeronáutica), cada uma com um Nível de Potência Sonora de $L_{Aw} = 107$ dB(A).

Relativamente ao horário de funcionamento, a informação disponível é de que, no máximo, a Feira Popular de Lisboa trabalhará até às 24h. Assim, foram efetuados dois tipos de modelação:

1. Para determinação do valor médio anual, com o intuito de verificar o cumprimento do denominado Critério de Exposição Máxima:
 - Neste caso foi considerada a seguinte distribuição de Níveis de Potência Sonora:
 - Dia (7h-20h) e Entardecer (20h-23h):
 - Fontes em área (4 fontes): $L_{Aw/m2} = 67$ dB(A), por cada fonte.
 - Fontes pontuais (4 fontes): $L_{Aw} = 107$ dB(A), por cada fonte.

¹⁷ Ver parte “Número e localização das fontes sonoras equivalentes” do DL 136-A/2019.

- Noite (23h-7h) [como a FPL fecha às 24h, temos uma duração de 1h dentro das 8h do período noturno (1/8)]:
 - Fontes em área (4 fontes): $L_{Aw/m2} = 67 + 10\log(1/8) \approx 58\text{dB(A)}$, por cada fonte.
 - Fontes pontuais (4 fontes): $L_{Aw} = 107 + 10\log(1/8) \approx 98\text{dB(A)}$, por cada fonte.
- 2. Para determinação do valor médio no mês mais crítico, com o intuito de verificar o cumprimento do denominado Critério de Incomodidade:
 - Neste caso foi considerada a seguinte distribuição de Níveis de Potência Sonora:
 - Dia (7h-20h), Entardecer (20h-23h) e noite (23h-7h):
 - Fontes em área (4 fontes): $L_{Aw/m2} = 67 \text{ dB(A)}$, por cada fonte.
 - Fontes pontuais (4 fontes): $L_{Aw} = 107 \text{ dB(A)}$, por cada fonte.
 - Apesar da FPL fechar às 24h, para análise do Critério de Incomodidade considera-se apenas a emissão sonora associada ao período 23h-24h, sendo a proporção da duração (1/8) considerada no fator D a somar ao valor limite a verificar (conforme n.º 2 e n.º 3 do Anexo I do DL 9/2007)

5.6.3.2. Resultados e avaliação dos impactes

Apresentam-se na Figura 14 (L_{den}) e Figura 15 (L_n), os Mapas de Ruído obtidos para a Situação Resultante, associada à determinação do denominado Critério de Exposição Máxima [período diurno e do entardecer: $L_{Aw/m2} = 67 \text{ dB(A)}$ e $L_{Aw} = 107 \text{ dB(A)}$; período noturno: $L_{Aw/m2} = 58 \text{ dB(A)}$ e $L_{Aw} = 98 \text{ dB(A)}$], e na Figura 13 (L_d), Figura 14 (L_d) e Figura 15 (L_d) os Mapas de Ruído obtidos para a Situação Resultante, associada à determinação do denominado Critério de Incomodidade [período diurno, do entardecer e noturno: $L_{Aw/m2} = 67 \text{ dB(A)}$ e $L_{Aw} = 107 \text{ dB(A)}$]. No Anexo II é possível encontrar os mesmos Mapas de Ruído à escala 1:5000 (Desenhos Ad-RU5 a Ad-RU9).

A altura das previsões do Mapa de Ruído desenvolvido é 4 m de altura acima do solo, e a malha de cálculo foi de 10x10 metros.

No Quadro 11 apresentam-se os níveis sonoros individualizados obtidos, associados à determinação do denominado Critério de Exposição Máxima, e no Quadro 12 os níveis sonoros individualizados obtidos, associados à determinação do denominado Critério de Incomodidade.

No Quadro 13 apresenta-se a diferença entre os Níveis Sonoros de L_{den} do Quadro 11 (Situação Resultante; Critério de Exposição Máxima) e os Níveis Sonoros de L_{den} do Quadro 6 (Situação de Referência), para determinação da Magnitude do Impacte.

No Quadro 13 apresenta-se a diferença entre os Níveis Sonoros de L_d , L_e e L_n do Quadro 11 (Situação Resultante; Critério de Incomodidade; assumem-se esses valores iguais a L_{Ar} no mês mais crítico) e os Níveis Sonoros de L_d , L_e e L_n do Quadro 6 (Situação de Referência; assumem-se esses valores iguais a L_{Aeq} do ruído de fundo no mês mais crítico), para determinação do Critério de Incomodidade.

Em qualquer caso, limitou-se os valores do Quadro 6 aos valores mínimos estabelecidos no capítulo “4.6.2.4. Ruído Residual”:

- $L_d = 50 \text{ dB(A)}$; $L_e = 47 \text{ dB(A)}$; $L_n = 40 \text{ dB(A)}$; $L_{den} = 50 \text{ dB(A)}$.

Na Figura 13 apresentam-se aspetos 3D do modelo acústico criada no *software* Cadna A.

Quadro 11 - Níveis sonoros em Recetores individualizados (Situação Resultante, 2028, Com Parques de Estacionamento e FPL; Critério de Exposição Máxima)

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]			
			L_d	L_e	L_n	L_{den}
R1.1a	4,5	38°45'37.7"N 9°11'36.7"W	60	57	51	61
R1.1b	4,5	38°45'39.0"N 9°11'36.6"W	54	53	46	55
R1.2a	4,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	64	61	53	64
R1.2b	22,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	61	58	50	61
R1.3a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	64	62	55	65
R1.3b	22,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	61	58	51	61
R2.1a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	62	59	52	62
R2.1b	52,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	59	56	49	59
R2.2a	4,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	60	59	48	60
R2.2b	52,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	57	57	46	58
R2.3a	4,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	62	60	52	63
R2.3b	52,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	58	56	48	59
R3.1	10,5	38°45'37.8"N 9°12'09.0"W	58	55	49	58

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]			
			L_d	L_e	L_n	L_{den}
R3.2	28,5	38°45'38.7"N 9°12'09.7"W	57	55	47	58
R3.3a	4,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	57	55	48	58
R3.3b	34,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	59	57	48	59
R3.4	7,5	38°45'43.8"N 9°11'55.2"W	59	58	48	59
R4a	4,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	58	57	49	59
R4b	13,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	58	56	48	59
R5.1	7,5	38°46'01.9"N 9°11'37.4"W	60	60	51	61
R5.2	4,5	38°46'03.4"N 9°11'32.8"W	57	57	48	58
R5.3	16,5	38°46'04.7"N 9°11'34.4"W	59	59	50	60
R5.4a	5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	61	61	52	62
R5.4b	16,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	63	63	54	65
R5.5a	4,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	57	56	48	58
R5.5b	16,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	60	60	51	61
R5.6	1,5	38°46'06.9"N 9°11'21.9"W	58	58	50	60
R5.7	1,5	38°46'10.6"N 9°11'18.7"W	57	56	48	58
R5.8	1,5	38°46'08.8"N 9°11'19.6"W	63	60	53	63
R5.9a	4,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	58	58	49	59
R5.9b	16,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	64	64	55	65
R5.10a	4,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	55	55	46	56
R5.10b	16,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	57	57	48	59
R6.1a	4,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	59	57	50	60
R6.1b	25,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	58	56	49	59
R7.1a	4,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	63	61	54	64
R7.1b	22,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	60	59	51	61

**Quadro 12 - Níveis sonoros em Recetores individualizados (Situação Resultante, 2028,
Com Parques de Estacionamento e FPL; Critério de Incomodidade)**

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]		
			L_d	L_e	L_n
R1.1a	4,5	38°45'37.7"N 9°11'36.7"W	60	57	51
R1.1b	4,5	38°45'39.0"N 9°11'36.6"W	54	53	51
R1.2a	4,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	64	61	53
R1.2b	22,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	61	58	50
R1.3a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	64	62	57
R1.3b	22,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	61	58	54
R2.1a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	62	59	52
R2.1b	52,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	59	56	49
R2.2a	4,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	60	59	53
R2.2b	52,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	57	57	51
R2.3a	4,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	62	60	55
R2.3b	52,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	58	56	52
R3.1	10,5	38°45'37.8"N 9°12'09.0"W	58	55	51
R3.2	28,5	38°45'38.7"N 9°12'09.7"W	57	55	50
R3.3a	4,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	57	55	48
R3.3b	34,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	59	57	51
R3.4	7,5	38°45'43.8"N 9°11'55.2"W	59	58	53
R4a	4,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	58	57	56
R4b	13,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	58	56	55
R5.1	7,5	38°46'01.9"N 9°11'37.4"W	60	60	60
R5.2	4,5	38°46'03.4"N 9°11'32.8"W	57	57	56
R5.3	16,5	38°46'04.7"N 9°11'34.4"W	59	59	59
R5.4a	5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	61	61	61
R5.4b	16,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	63	63	63
R5.5a	4,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	57	56	56
R5.5b	16,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	60	60	60
R5.6	1,5	38°46'06.9"N 9°11'21.9"W	58	58	57

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]		
			L_d	L_e	L_n
R5.7	1,5	38°46'10.6"N 9°11'18.7"W	57	56	54
R5.8	1,5	38°46'08.8"N 9°11'19.6"W	63	60	57
R5.9a	4,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	58	58	58
R5.9b	16,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	64	64	64
R5.10a	4,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	55	55	55
R5.10b	16,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	57	57	57
R6.1a	4,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	59	57	55
R6.1b	25,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	58	56	54
R7.1a	4,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	63	61	57
R7.1b	22,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	60	59	57

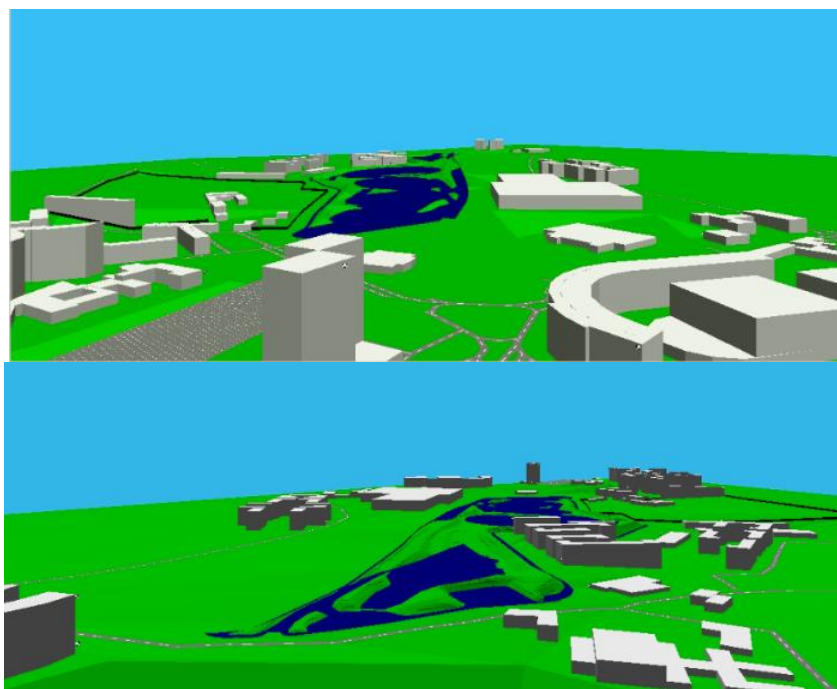


Figura 13 - Aspetos 3D do Modelo Acústico (à esquerda: vista de sudoeste para nordeste; à direita: vista de nordeste para sudoeste)

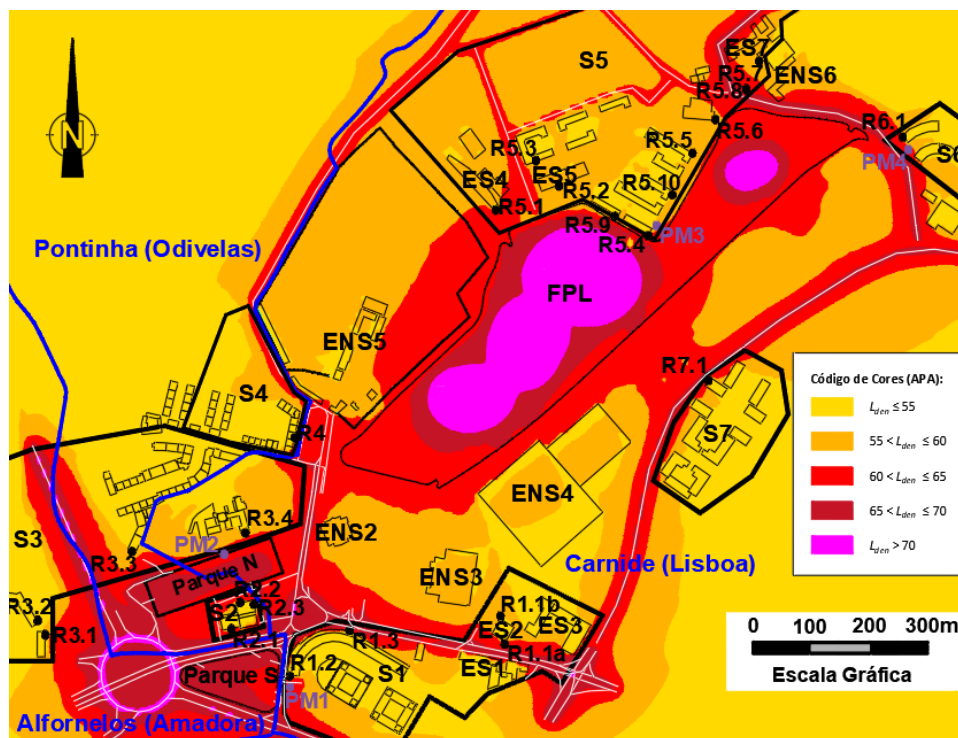


Figura 14 - Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Resultante (2028, L_{den} , Critério de Exposição Máxima)

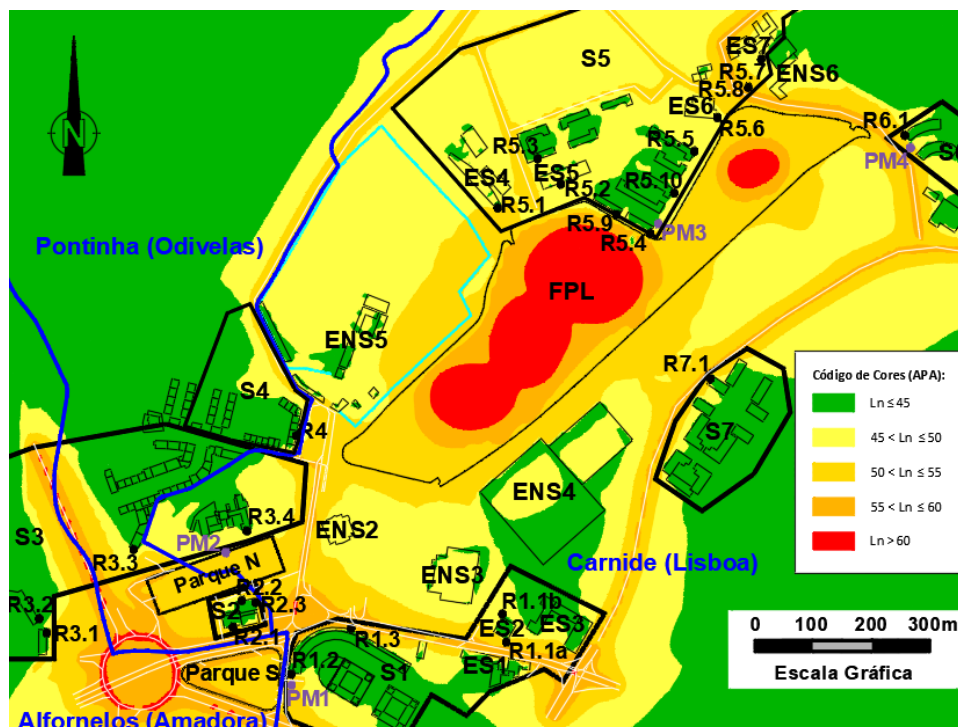


Figura 15 - Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Resultante (2028, L_n , Critério de Exposição Máxima)

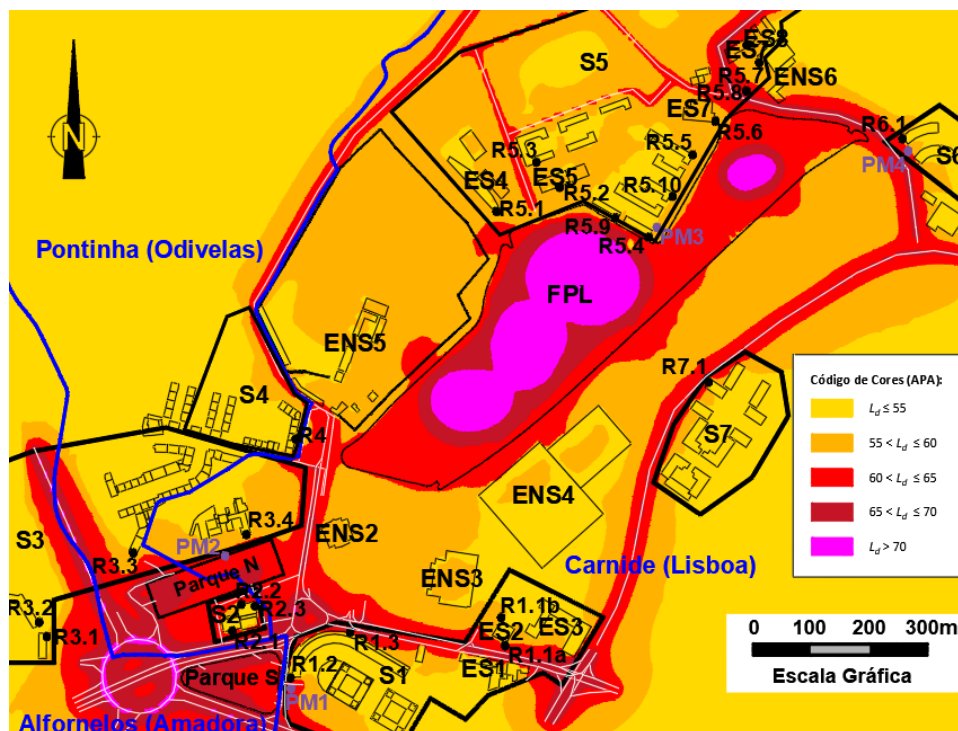


Figura 16 - Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Resultante (2028, L_d , Critério de Incomodidade)

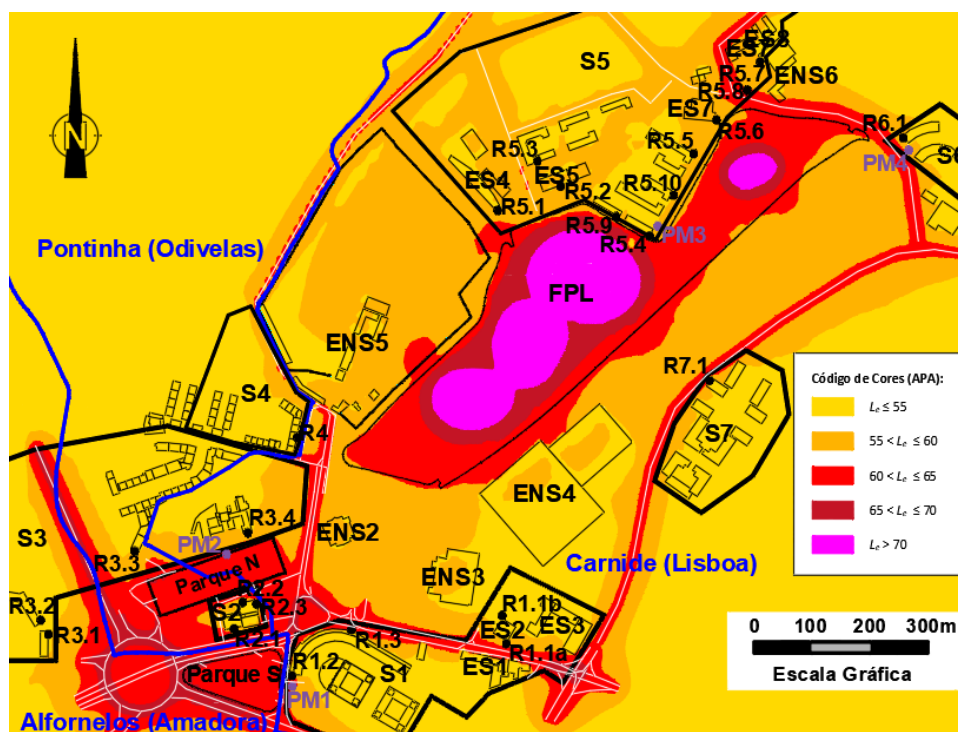


Figura 17- Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Resultante (2028, L_e , Critério de Incomodidade)

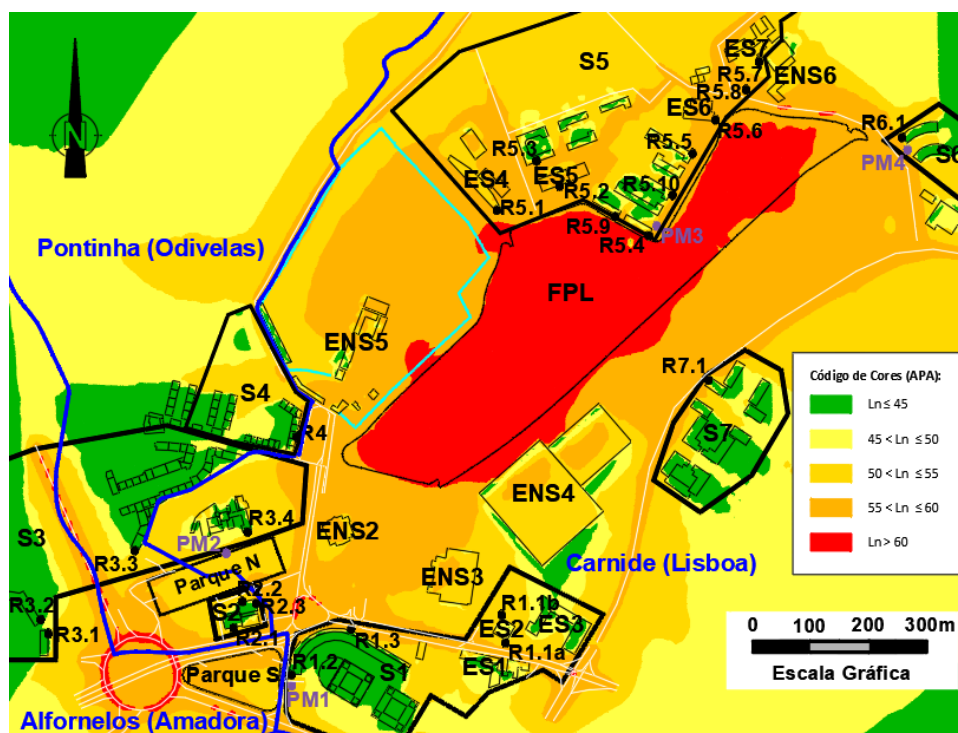


Figura 18 - Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Resultante (2028, L_n , Critério de Incomodidade)

Quadro 13 - Diferença entre L_{den} da Situação Resultante e da Situação de Referência (Magnitude do Impacte)

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Diferença de Níveis Sonoros [dB(A)] (Situação Resultante – Situação de Referência)
			ΔL_{den}
R1.1a	4,5	38°45'37.7"N 9°11'36.7"W	0
R1.1b	4,5	38°45'39.0"N 9°11'36.6"W	2
R1.2a	4,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	0
R1.2b	22,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	1
R1.3a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	2
R1.3b	22,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	1
R2.1a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	0
R2.1b	52,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	0
R2.2a	4,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	1
R2.2b	52,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	1
R2.3a	4,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	1
R2.3b	52,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	1

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Diferença de Níveis Sonoros [dB(A)] (Situação Resultante – Situação de Referência)		
			ΔL_{den}		
R3.1	10,5	38°45'37.8"N 9°12'09.0"W	0		
R3.2	28,5	38°45'38.7"N 9°12'09.7"W	1		
R3.3a	4,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	0		
R3.3b	34,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	0		
R3.4	7,5	38°45'43.8"N 9°11'55.2"W	1		
R4a	4,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	3		
R4b	13,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	4		
R5.1	7,5	38°46'01.9"N 9°11'37.4"W	11		
R5.2	4,5	38°46'03.4"N 9°11'32.8"W	8		
R5.3	16,5	38°46'04.7"N 9°11'34.4"W	10		
R5.4a	5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	12		
R5.4b	16,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	15		
R5.5a	4,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	8		
R5.5b	16,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	9		
R5.6	1,5	38°46'06.9"N 9°11'21.9"W	4		
R5.7	1,5	38°46'10.6"N 9°11'18.7"W	3		
R5.8	1,5	38°46'08.8"N 9°11'19.6"W	1		
R5.9a	4,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	9		
R5.9b	16,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	15		
R5.10a	4,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	6		
R5.10b	16,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	9		
R6.1a	4,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	1		
R6.1b	25,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	2		
R7.1a	4,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	2		
R7.1b	22,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	4		

Quadro 14 - Diferença entre Situação Resultante e o Ruído de Fundo (Critério de Incomodidade)

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Diferença de Níveis Sonoros [dB(A)] (Situação Resultante – Situação de Referência)		
			ΔL_d	ΔL_e	ΔL_n
R1.1a	4,5	38°45'37.7"N	0	0	0

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Diferença de Níveis Sonoros [dB(A)] (Situação Resultante – Situação de Referência)		
			ΔL_d	ΔL_e	ΔL_n
		9°11'36.7"W			
R1.1b	4,5	38°45'39.0"N 9°11'36.6"W	2	3	7
R1.2a	4,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	1	1	0
R1.2b	22,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	1	2	1
R1.3a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	1	2	4
R1.3b	22,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	1	1	4
R2.1a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	1	1	0
R2.1b	52,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	0	1	0
R2.2a	4,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	1	1	6
R2.2b	52,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	0	1	6
R2.3a	4,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	0	1	3
R2.3b	52,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	1	1	5
R3.1	10,5	38°45'37.8"N 9°12'09.0"W	1	0	3
R3.2	28,5	38°45'38.7"N 9°12'09.7"W	0	1	3
R3.3a	4,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	0	0	0
R3.3b	34,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	1	1	3
R3.4	7,5	38°45'43.8"N 9°11'55.2"W	1	1	7
R4a	4,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	3	5	11
R4b	13,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	3	4	10
R5.1	7,5	38°46'01.9"N 9°11'37.4"W	10	13	20
R5.2	4,5	38°46'03.4"N 9°11'32.8"W	7	10	16
R5.3	16,5	38°46'04.7"N 9°11'34.4"W	9	12	19
R5.4a	5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	11	14	21
R5.4b	16,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	13	15	23
R5.5a	4,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	7	9	16
R5.5b	16,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	9	10	18
R5.6	1,5	38°46'06.9"N 9°11'21.9"W	3	5	10
R5.7	1,5	38°46'10.6"N 9°11'18.7"W	3	4	8
R5.8	1,5	38°46'08.8"N 9°11'19.6"W	1	1	4
R5.9a	4,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	8	11	18

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Diferença de Níveis Sonoros [dB(A)] (Situação Resultante – Situação de Referência)		
			ΔL_d	ΔL_e	ΔL_n
R5.9b	16,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	14	16	24
R5.10a	4,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	5	8	15
R5.10b	16,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	7	10	17
R6.1a	4,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	1	2	6
R6.1b	25,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	1	2	7
R7.1a	4,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	1	2	5
R7.1b	22,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	3	5	10

A Análise dos quadros anteriores permite verificar que, apesar da perspetiva segura da modelação, prevê-se cumprimento do Critério de Exposição Máxima [limite acústico legal de Zona Mista: $L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)] em todos os Recetores.

Relativamente ao Critério de Incomodidade, assumindo que os valores do Ruído de Referência (Quadro 6) são igualmente representativos do Ruído Residual, prevê-se a ultrapassagem dos limites acústicos legais associados [limite dos diferenciais: $\Delta L_d \leq 5$ dB; $\Delta L_e \leq 4$ dB; $\Delta L_n \leq 3+2=5$ dB (como no período noturno a FPL encerra às 24h, tem-se uma percentagem de duração 1/8 no período noturno; ver n.º 2 do Anexo I do DL 9/2007)] nos seguintes Recetores:

- R1.1b, R2.2a, R2.2b, R3.4, R4a, R4b, R5.1, R5.2, R5.3, R5.4a, R5.4b, R5.5a, R5.5b, R5.6, R5.7, R5.9a, R5.9b, R5.10a, R5.10b, R6.1a, R6.1b, R7.1b.

O incumprimento significativo do Critério de Incomodidade determinado está associado a dois fatores que precisam ser geridos:

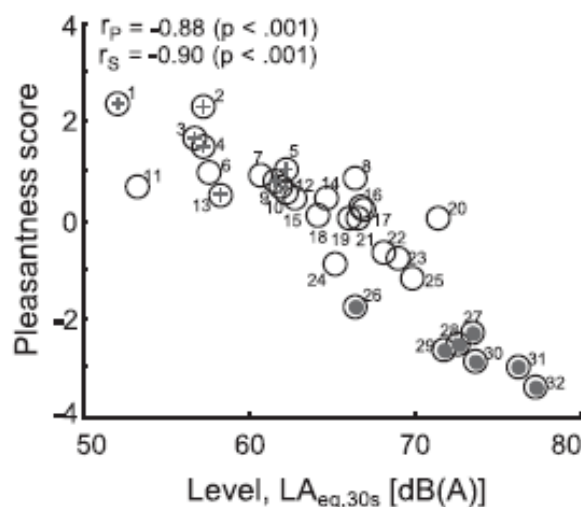
1. A distribuição das fontes de ruído no interior da FPL, a qual necessita de ser efetuada de forma a que fontes mais ruidosas estejam em zonas mais afastadas dos Recetores.

2. Os muito baixos valores de Ruído Residual determinados para alguns Recetores, o que necessita ser gerido com bom senso, atribuindo valores de Ruído Residual mais elevados, mas tão conservadores quanto possível. Sem esta atribuição e assumindo valores de Ruído Residual minimalistas – o que se afigura inadequado, pois trata-se de uma zona claramente de cariz urbano – pode significar a inviabilidade acústica do Projeto. Face à tipologia de zona, afigura-se adequado e relativamente conservador, a atribuição de um valor de Ruído Residual mínimo de $L_{Aeq} = 50$ dB(A) [de notar que em Zona Mista o limite legal no período noturno é $L_n = 55$ dB(A)]. Com esta “simples” atribuição, a ultrapassagem do Critério de Incomodidade passa a ocorrer apenas nos seguintes Recetores, para os quais será assim necessário, ajustar em conformidade a localização e emissão sonora das fontes de ruído no interior da FPL:

- R4a, R5.1 (ES4), R5.2 (ES5), R5.3, R5.4, R5.5, R5.6 (ES6), R5.9, R5.10 e R7.1b.

De referir também que o aumento/gestão dos valores de Ruído Residual, pode significar uma melhoria das condições acústicas do local, se esse aumento ocorrer através de sons prazerosos¹⁸. Na parte da “Figure 5” do artigo “Ekman, Maria; et. al. – *Similarity and pleasantness assessments of water-fountain sounds recorded in urban public spaces*. J. Acoust. Soc. Am. 138 (5), November 2015”, que se apresenta em seguida, é possível verificar que foram classificados como prazerosos sons de fontes de água até cerca de $L_{Aeq} = 65$ dB(A) (valor de exposição sonora do auditor). Também por aqui se pode verificar que o valor de $L_{Aeq} = 50$ dB(A), considerado para o Ruído Residual – em locais em incumprimento devido a um Ruído Residual minimalista – é adequado e conservador.

¹⁸ Ver, por exemplo, “Rosão, Vitor; et. al. – *Reflexão sobre a introdução das “Paisagens Sonoras” na Avaliação de Impacte e no Planeamento Urbano*. Évora, CNAI, 2016”.



Fonte: Ekman, Maria; et. al. – Similarity and pleasantness assessments of water-fountain sounds recorded in urban public spaces. J. Acoust. Soc. Am. 138 (5), November 2015

Figura 19 – Classificações médias de agradabilidade de sons de fontes de água

Tendo em conta as previsões seguras anteriores, considera-se a possibilidade de ocorrência de Impactes (brutos) Significativos (não cumprimento dos limites acústicos legais) apenas em termos do denominado Critério de Incomodidade.

Relativamente ao Critério de Incomodidade, a classificação apresentada em seguida refere-se, por segurança, às previsões seguras do Ruído Particular da Feira Popular de Lisboa e a um Ruído Residual que pode ser considerado minimalista [valores do Quadro 6, ajustados para um mínimo de: $L_d = 50$ dB(A); $L_e = 47$ dB(A); $L_n = 40$ dB(A); $L_{den} = 50$ dB(A)], pelo que corresponde assim a uma classificação maximizante de impactes, que visa alertar para a necessidade de Gestão do Ruído (Particular e Residual) da Feira Popular de Lisboa. Assim, os Impactes brutos e maximizantes, diretos das Atividades da Feira Popular de Lisboa, são assim:

- Impactes negativos, diretos, permanentes, prováveis, significativos de magnitude variável:
 - Magnitude Nula a Reduzida (até 3 dB de diferencial de L_{den} ; ver Quadro 13): R1.1b, R2.2a, R2.2b, R3.4, R4a, R5.7, R5.8, R6.1a, R6.1b.
 - Magnitude Média (de 3 a 15 dB de diferencial de L_{den} ; ver Quadro 13): R4b, R5.1, R5.2, R5.3, R5.4a, R5.4b, R5.5a, R5.5b, R5.6, R5.9a, R5.9b, R5.10a, R5.10b e R7.1b.

Prevê-se a ocorrência de Impactes Pouco Significativos (cumprimentos dos limites acústicos legais aplicáveis) nos restantes casos.

Na secção referente às medidas de mitigação para o ambiente sonoro (ver secção 0) são apresentadas diretrizes para um futuro Plano de Gestão de Ruído das atividades previstas para a Feira Popular de Lisboa e testada uma hipótese de cumprimento do Critério de Incomodidade. Na secção 0 são definidas as ações de Monitorização recomendadas.

No caso da rede rodoviária, como a influência do tráfego afeto à Feira Popular de Lisboa é negligenciável (no máximo cerca de 4%, ou seja, uma influência acústica de apenas cerca de 0.17 dB), consideram-se:

- Impactes negativos, indiretos, permanentes, prováveis, pouco significativos de magnitude nula.

No caso dos Parques de Estacionamento, assumindo uma percentagem semelhante de estacionamentos afetos à Feira Popular de Lisboa (no máximo cerca de 4%, segundo os autores do Estudo de Tráfego, ou seja, uma influência acústica de apenas cerca de 0.17 dB), consideram-se igualmente:

- Impactes negativos, indiretos, permanentes, prováveis, pouco significativos de magnitude nula.

5.6.4. Fase de desativação

Para a fase de desativação (desmantelamento ou demolição de equipamentos de diversão e de áreas/edificações afetas à restauração), desde que seja possível cingir a atividade ao período diurno, prevê-se, como se previu para a fase de construção – dada a inexistência de limites acústicos legais para Atividade Ruidosas Temporárias no Período Diurno – a possibilidade de ocorrência de:

- Impactes negativos, diretos e indiretos, temporários, prováveis, pouco significativos e de magnitude variável:
 - Magnitude Reduzida: Junto a recetores que já possuem atualmente níveis sonoros mais expressivos, por exemplo junto a vias já com algum tráfego rodoviário, nomeadamente e por exemplo os Recetores das Situações S1, S6 e S7.

- Magnitude Média a Elevada: Junto a recetores que possuem atualmente níveis sonoros menos expressivos, por exemplo em zonas atualmente afastadas das principais vias de tráfego, nomeadamente e por exemplo alguns dos Recetores da Situação S5.

Conforme referido atrás, uma eventual desativação dos Parques de Estacionamento Dissuasores, além de improvável, é independente da Feira Popular de Lisboa, pelo que não faz parte do âmbito de avaliação.

6. Medidas Ambientais

6.7. Ambiente sonoro

6.7.1. Fase de construção

Uma vez que se prevê a possibilidade de cumprimento dos limites acústicos legais aplicáveis, sendo possível de cingir as atividades construtivas ao período diurno, apenas se recomendam medidas genéricas para a fase de construção, já referidas na secção 6.2. do Relatório Síntese do EIA:

- Deverá assegurar-se que são selecionados os métodos construtivos e os equipamentos que originem o menor ruído possível.
- Deverá garantir-se a presença em obra unicamente de equipamentos que apresentem homologação acústica nos termos da legislação aplicável e que se encontrem em bom estado de conservação/manutenção.
- Deverá proceder-se à manutenção e revisão periódica de todas as máquinas e veículos afetos à obra, de forma a manter as normais condições de funcionamento e assegurar o cumprimento das normas relativas à emissão de ruído.
- Deverá garantir-se uma circulação de veículos pesados - ou outros veículos afetos à obra - devidamente cuidada, com velocidade e procedimentos adequados ao tipo de via e proximidade de recetores sensíveis. Deverão ser selecionados acessos com menor potencial de afetação acústica.
- Pelo menos a população mais próxima das atividades deverá ser informada dos dias e horas previstos para a ocorrência das atividades mais ruidosas.

De referir ainda, por corresponderem a exigências legais:

- Nos veículos pesados de acesso à obra, o ruído global de funcionamento não deve exceder em mais de 5 dB(A) os valores fixados no livrete, de acordo com o nº 1 do Artigo 22º do DL 9/2007.
- Caso ocorram atividades junto a habitações, escolas ou hospitais, ou similares, nos períodos "proibidos" definidos no Artigo 14.º do DL 9/2007, será necessário solicitar Licença Especial de Ruído à Câmara Municipal.

6.7.2. Fase de exploração

De referir que o tipo de ruído em causa, quer no que concerne aos Parques de Estacionamento quer no que concerne às atividades da Feira Popular de Lisboa, é relativamente incerto.

No caso dos Parques de Estacionamento, a efetiva emissão sonora depende da maior ou menor ocupação dos parques na realidade e da maior ou menor taxa de movimentação dos carros no estacionamento. Procurou-se considerar fatores de segurança – explicitados no capítulo “5.6.3.1. Metodologia e dados de base”, nomeadamente o valor máximo da “*Table 12*” do documento “Bayerisches Landesamt für Umwelt – *Parking Area Noise*. 2007” – que fazem com que seja provável que a realidade apresente níveis sonoros associados menores do que os previstos. Consideram-se assim seguras as previsões efetuadas, através das quais não se prevê nenhum Recetor, devido ao ruído dos Parques de Estacionamento, acima dos limites acústicos legais de Zona Mista, pelo que não são necessárias quaisquer medidas de minimização específicas associadas. Dadas as incertezas referidas recomenda-se que o Plano de Monitorização a desenvolver na fase de RECAPE equacione a realização de pontos de monitorização também na envolvente dos Parques de Estacionamento, em função de eventuais previsões mais detalhadas – na fase de RECAPE - relativamente à percentagem de utilização dos Parques de Estacionamento afeta à Feira Popular de Lisboa.

Relativamente às atividades da Feira Popular de Lisboa, as previsões foram efetuadas também por segurança, considerando os maiores valores de emissão sonora da base de dados disponível. Nestas circunstâncias o incumprimento dos limites acústicos legais poderá ou não ocorrer na realidade, dependendo da maior ou menor emissão sonora dos equipamentos que forem selecionados e do maior ou menor sucesso da

Feira Popular de Lisboa, com mais ou menos gente a utilizá-la, o que indicia a elevada necessidade de um adequado Plano de Gestão do Ruído, para que possam ser cumpridos os limites acústicos legais nos Recetores sensíveis envolventes.

6.7.2.1. Plano de Gestão de Ruído

Na fase de RECAPE deverá ser apresentado um adequado Plano de Gestão de Ruído das atividades ruidosas previstas para a Feira Popular de Lisboa, de forma a garantir o cumprimento dos limites acústicos legais nos Recetores Sensíveis envolventes.

Na presente fase, em que se desconhece o número, tipologia e localização das atividades a instalar na Feira Popular de Lisboa, apenas se podem apresentar indicações genéricas, que visam:

- Demonstrar que é possível e razoável fazer cumprir os limites acústicos legais em todos os Recetores Sensíveis envolventes, através de uma adequada e equilibrada Gestão do Ruído Particular da Feira Popular de Lisboa, e uma adequada e equilibrada Gestão do Ruído Residual;
- apontar direções para o Plano de Gestão de Ruído (Particular e Residual) a desenvolver na fase de RECAPE.

Considera-se ser de recomendar à partida as seguintes medidas genéricas a incluir e pormenorizar na fase de RECAPE, no Plano de Gestão de Ruído Particular a desenvolver:

- Selecionar: Selecionar os equipamentos/atividades menos ruidosos.
- Localizar: Localizar as atividades mais e menos ruidosas, dentro da área da Feira Popular de Lisboa, de acordo com a maior ou menor proximidade dos Recetores Sensíveis. Atender e aferir as localizações indicativas constantes no capítulo “6.7.2.2. Possível localização e Potência Sonora das Fontes de Ruído da Feira Popular de Lisboa”.
- Controlar: Controlar os níveis sonoros efetivos – Ruído Particular e Ruído Residual – a que estão sujeitos os Recetores Sensíveis envolventes (ver capítulo “7.2 monitorização” onde se recomenda equacionar, na fase de RECAPE, o estabelecimento de monitorização contínua).

- Gerir: Face aos resultados do controlo e se necessário, estabelecer cotas de operação (por exemplo número de operações diárias ou horário limite de operação) ou outras medidas com vista à redução do Ruído Particular. Poderá, por exemplo, nas proximidades da Escola Básica do Bairro Padre Cruz (ES4/R5.1) e da Escola Básica Professora Aida Vieira (ES5/R5.2), proibir-se a ocorrência de Atividades, ou pelo menos das Atividades mais ruidosas, em determinados períodos do período diurno (período de atividade das Escolas). Como o período diurno possui 13 horas, a restrição de funcionamento de uma determinada fonte sonora a apenas 50% desse período (6.5 horas), 25% desse período (3.25 horas), ou 12.5% desse período (1.625 horas) é equivalente, respetivamente, a uma redução de 3 dB (50%), 6 dB (25%) ou 9 dB (12.5%), na emissão sonora dessa fonte [critério de exposição máxima; variação na forma de $10\log(t/T)$, onde T é a totalidade do período de referência e t o período de restrição].
- Para as habitações mais próximas da Feira Popular de Lisboa (representadas por R5.4 e R5.5), poderá não se permitir o funcionamento de Atividades, ou pelo menos das Atividades mais ruidosas, no período noturno. Sendo o limite legal do Critério de Incomodidade uma média energética no mês mais crítico, poderá permitir-se, por exemplo, o funcionamento até às 24h às sextas e sábados, e nos restantes dias da semana permitir o funcionamento apenas até às 23h. O funcionamento de uma fonte sonora durante apenas 2 dias da semana é equivalente, em termos de média energética semanal, à diminuição de 5 dB na sua emissão sonora [variação na forma de $10\log(t/T)$, onde T é a totalidade do período de referência e t o período de restrição; aqui a média pode aplicar-se ao Critério de Exposição Máxima ou ao Critério de Incomodidade].

No que concerne a um eventual Plano de Gestão de Ruído Residual, o mesmo poderá passar pela criação - devidamente estudada, ponderada e integrada paisagisticamente – de ruídos mascaradores tipicamente melhor aceites pela população, como seja o ruído da vegetação, de cursos/fontes de água (já referidos atrás) e/ou da fonação de avifauna.

6.7.2.2. Possível localização e Potência Sonora das Fontes de Ruído da Feira Popular de Lisboa e avaliação de impactes residuais (após medidas)

Para determinação da possível localização e potência sonora das fontes de ruído da Feira Popular de Lisboa (FPL), considera-se adequado efetuar circunferências centradas nos principais Recetores Sensíveis para identificar as zonas mais distantes de todos os Recetores Sensíveis. Na Figura 20 apresentam-se as circunferências criadas e as distâncias consideradas (300 m; 150 m; 125 m; 75 m). Com base nestas circunferências é possível agrupar 4 diferentes tipos de áreas, mais e menos distantes a todos os Recetores Sensíveis (ver Figura 21).

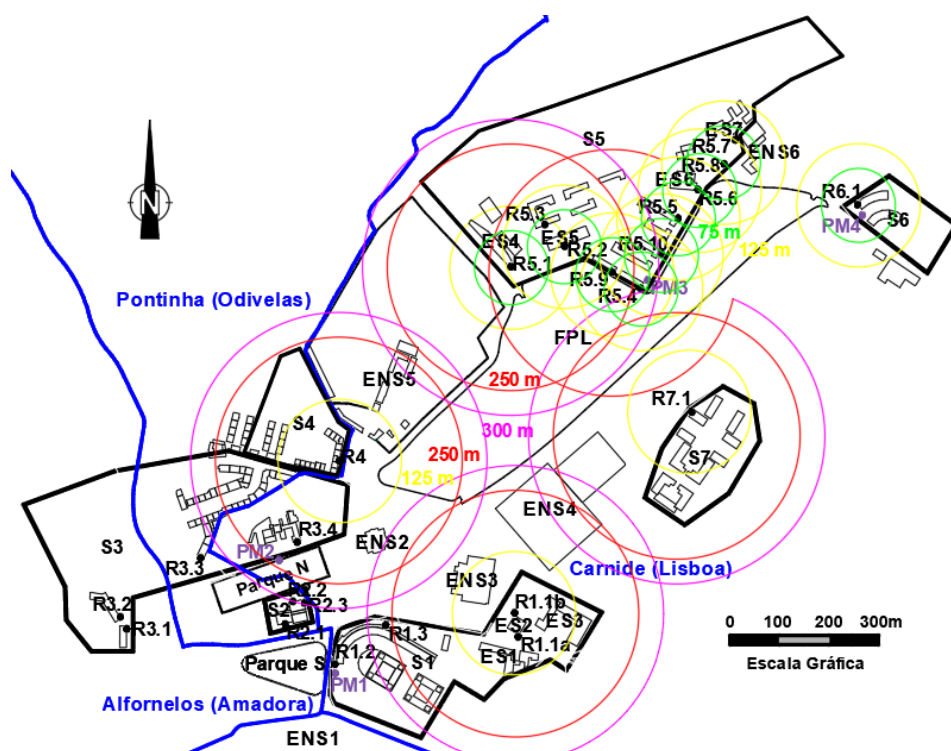


Figura 20 - Circunferências centradas nos Recetores Sensíveis para determinar as áreas mais afastadas

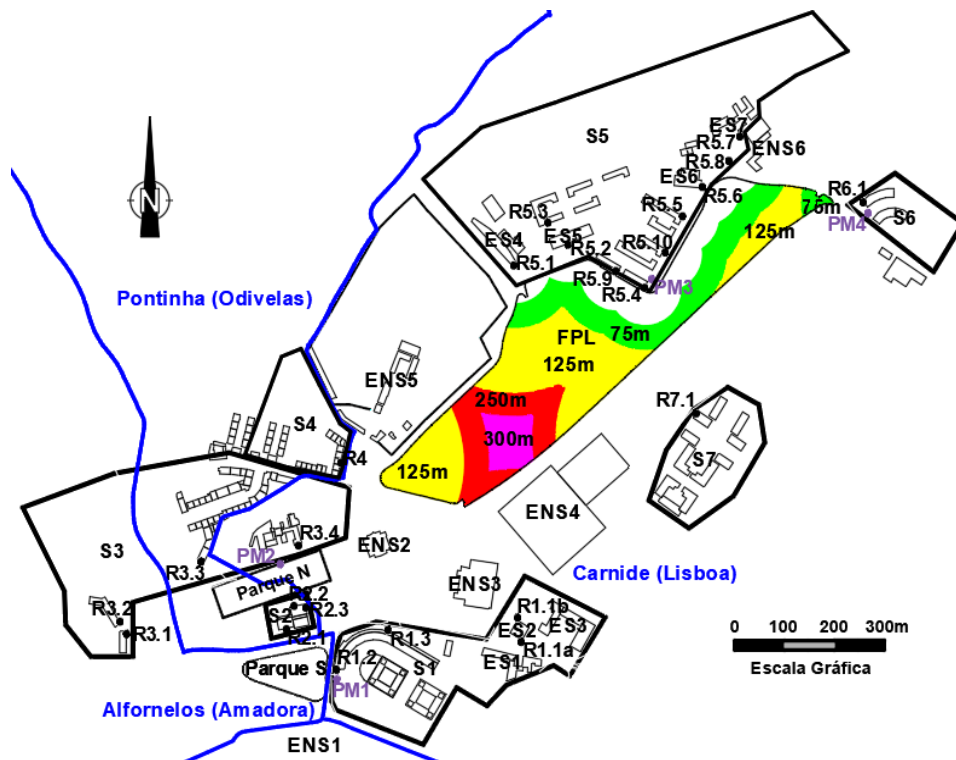


Figura 21 - Áreas da FPL mais afastadas dos Recetores Sensíveis

Com base nas áreas da Figura 21 foram testadas diferentes emissões sonoras no modelo acústico, capazes de cumprir, em todos os Recetores Sensíveis, um valor de $L_{Aeq} = 54$ dB(A), no período noturno. Considera-se este valor apropriado para cumprir, por segurança, o limite do Critério de Incomodidade no período noturno, assumindo, nos casos problemáticos um Ruído Residual de $L_{Aeq} = 50$ dB(A) [$54-50=4 < 5$ dB; 5 dB é o limite para o período noturno, dado a FPL encerrar às 24h (1/8)].

Apesar de o Critério de Incomodidade apenas fazer sentido no período de sensibilidade ao ruído dos Recetores, considerou-se, por segurança, a verificação do cumprimento do Critério de Incomodidade também no período noturno para os Recetores correspondentes a Escolas, nomeadamente: ES4/R5.1 (Escola Básica do Bairro Padre Cruz), ES5/R5.2 (Escola Básica Professora Aida Vieira) e ES6/R5.6 (Jardim de Infância Bairro Padre Cruz). Tal consideração deverá ser revistas na fase de RECAPE.

Os valores de Nível de Potência Sonora obtidos e a localização das fontes encontram-se na Figura 22.

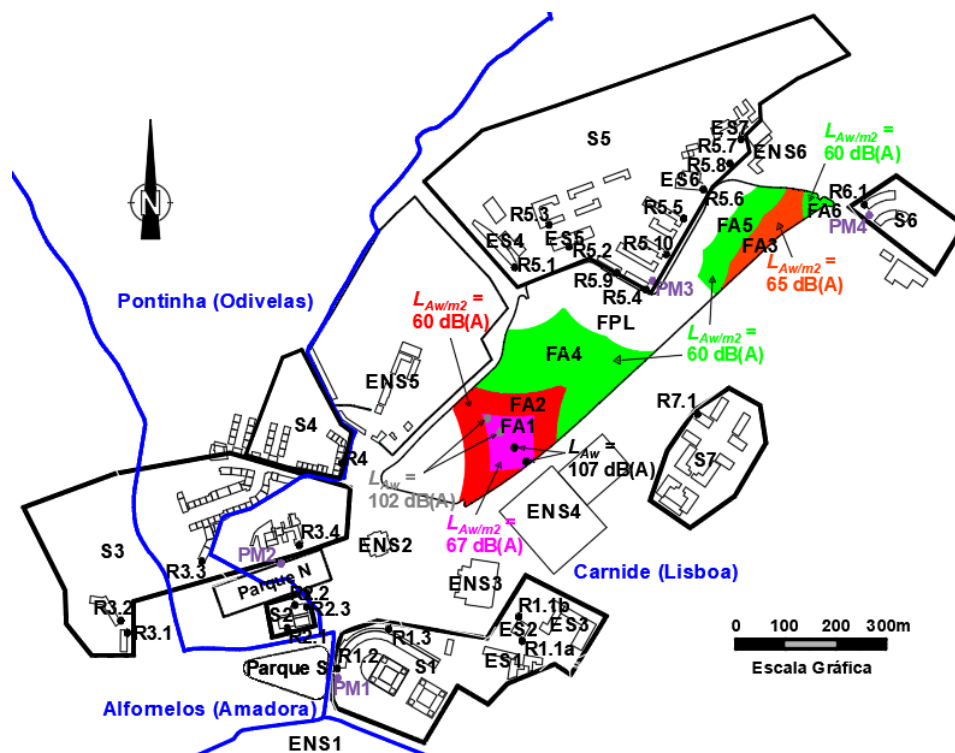


Figura 22 - Localização das Fontes de Ruído e Níveis de Potência Sonora considerados

As Fontes de Ruído consideradas são assim:

- Fonte em Área FA1, com cerca de 9000 m² (cor magenta na Figura 22), com altura de 1 m e Nível Potência Sonora por unidade de área de: $L_{Aw/m^2} = 67$ dB(A), na zona mais afastada de todos os Recetores Sensíveis (todos os Recetores a mais de 300 m de distância). Esta será assim, nesta hipótese de localização, a zona mais ruidosa da FPL.
- Dento da área referida, localizam-se 4 fontes pontuais (FP1, FP2, FP3 e FP4), cada uma com 60 m de altura (altura máxima permitida pelas restrições aeronáuticas) e com um Nível de Potência Sonora de: 2 Fontes mais a norte (FP1 e FP2; bola cinza na Figura 22): $L_{Aw/m^2} = 102$ dB(A); 2 Fontes mais a sul (FP3 e FP4; bola preta na Figura 22): $L_{Aw/m^2} = 107$ dB(A). Tais fontes pretendem simular a possibilidade de existência de 4 equipamentos de maior altura e emissão sonora.

- Fonte em Área FA2, com cerca de 25000 m² (cor vermelha na Figura 22), com altura de 1 m e Nível Potência Sonora por unidade de área de: $L_{Aw/m^2} = 60$ dB(A), na 2.ª zona de afastamento aos Recetores Sensíveis (todos os Recetores a mais de 250 m de distância). Esta será assim a 3.ª zona mais ruidosa da FPL. Apesar de ser a 2.ª zona em termos de afastamento, a sua elevada área faz com que o limite de potência sonora tenha de ser mais restritivo do que o da 3.ª zona em termos de afastamento, que possui uma menor área.
- Fonte em Área FA3, com cerca de 10000 m² (cor laranja na Figura 22), com altura de 1 m e Nível Potência Sonora por unidade de área de: $L_{Aw/m^2} = 65$ dB(A), na 3.ª zona de afastamento aos Recetores Sensíveis (todos os Recetores a mais de 125 m de distância). Esta será assim a 2.ª zona mais ruidosa da FPL. Apesar de ser a 3.ª zona em termos de afastamento, a sua menor área faz com que o limite de potência sonora possa ser menos restritivo do que o da 2.ª zona em termos de afastamento, que possui uma maior área.
- Fonte em Área FA4, com cerca de 38000 m² (cor verde, na Figura 22, a poente), com altura de 1 m e Nível Potência Sonora por unidade de área de: $L_{Aw/m^2} = 60$ dB(A), na 3.ª zona de afastamento aos Recetores Sensíveis (todos os Recetores a mais de 125 m de distância). Apesar de a distância ser a mesma de FA3, a sua maior área faz com que seja mais restritivo o limite de Potência Sonora. Apesar de o limite ser o mesmo de FA2, a sua maior proximidade aos Recetores, sobretudo a Sul e Nascente, faz com que seja necessária uma gestão mais criteriosa da distribuição das fontes efetivas dentro desta área, com preferência para localização de equipamentos/atividades mais ruidosas em zonas mais afastadas dos Recetores Sensíveis e/ou a prevalência de um maior número de equipamentos pouco ruidosos em toda esta área, cumprindo o limite uniforme aplicável. Em FA2 poderão prevalecer menos fontes mais ruidosas, cumprindo o limite uniforme estabelecido.

- Fonte em Área FA5, com cerca de 12000 m² (cor verde, na Figura 22, a nascente), com altura de 1 m e Nível Potência Sonora por unidade de área de: $L_{Aw/m^2} = 60$ dB(A), na 4.ª zona de afastamento aos Recetores Sensíveis (todos os Recetores a mais de 75 m de distância). Apesar de o limite ser o mesmo de FA2 e FA4, a sua maior proximidade aos Recetores, sobretudo a norte, faz com que seja necessária uma gestão ainda mais criteriosa da distribuição das fontes efetivas dentro desta área, com preferência para localização de equipamentos/atividades mais ruidosas em zonas mais afastadas dos Recetores Sensíveis e/ou a prevalência de um maior número de equipamentos pouco ruidosos em toda esta área, cumprindo o limite aplicável.
- Fonte em Área FA6, com cerca de 1800 m² (cor verde, na Figura 22, a nascente), com altura de 1 m e Nível Potência Sonora por unidade de área de: $L_{Aw/m^2} = 60$ dB(A), na 4.ª zona de afastamento aos Recetores Sensíveis (todos os Recetores a mais de cerca de 75 m de distância). Aplica-se também o referido para FA5.

Com base nas Fontes de Ruído referidas, prevê-se a ocorrência dos seguintes níveis sonoros:

- No Quadro 15 apresentam-se os níveis sonoros individualizados obtidos, associados à determinação do denominado Critério de Exposição Máxima, e no Quadro 16 os níveis sonoros individualizados obtidos, associados à determinação do denominado Critério de Incomodidade.
- No Quadro 17 apresenta-se a diferença entre os Níveis Sonoros de L_{den} do Quadro 15 (Situação Resultante, com medidas; Critério de Exposição Máxima) e os Níveis Sonoros de L_{den} do Quadro 6 (Situação de Referência), para determinação da Magnitude do Impacte.
- Na Figura 23 (L_{den}) e Figura 24 (L_n), apresentam-se os Mapas de Ruído obtidos para a Situação Resultante, com medidas, associada à determinação do denominado Critério de Exposição Máxima. Na Figura 25 (L_d), Figura 26 (L_d) e Figura 27 (L_d), apresentam-se os Mapas de Ruído obtidos para a Situação Resultante, com medidas, associada à determinação do denominado Critério de Incomodidade. A altura das previsões dos Mapas de Ruído desenvolvidos é 4 m de altura acima do solo, e a malha de cálculo 10x10 metros. No Anexo II é possível encontrar os mesmos Mapas de Ruído à escala 1:5000 (Desenhos Ad-RU20 a Ad-RU24).

- No Quadro 18 apresenta-se a diferença entre os Níveis Sonoros de L_d , L_e e L_n do Quadro 16 (Situação Resultante, com medidas; Critério de Incomodidade; assumem-se esses valores iguais a L_{Ar} no mês mais crítico) e os Níveis Sonoros de L_d , L_e e L_n do Quadro 6 (Situação de Referência; assumem-se esses valores iguais a L_{Aeq} do ruído de fundo no mês mais crítico), para determinação do Critério de Incomodidade.

Em qualquer caso, limitou-se os valores do Quadro 6 as valores mínimos estabelecidos no capítulo “4.6.2.4. Ruído Residual”:

- $L_d = 50$ dB(A); $L_e = 47$ dB(A); $L_n = 40$ dB(A); $L_{den} = 50$ dB(A).

Quadro 15 - Níveis sonoros em Recetores individualizados (Situação Resultante, com medidas, 2028, Com Parques de Estacionamento e FPL; Critério de Exposição Máxima)

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]			
			L_d	L_e	L_n	L_{den}
R1.1a	4,5	38°45'37.7"N 9°11'36.7"W	60	57	51	61
R1.1b	4,5	38°45'39.0"N 9°11'36.6"W	55	54	46	56
R1.2a	4,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	64	61	53	64
R1.2b	22,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	61	58	50	61
R1.3a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	63	60	53	64
R1.3b	22,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	60	58	51	61
R2.1a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	62	59	52	62
R2.1b	52,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	59	56	49	59
R2.2a	4,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	60	58	48	60
R2.2b	52,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	57	56	46	58
R2.3a	4,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	62	59	52	62
R2.3b	52,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	58	56	48	58
R3.1	10,5	38°45'37.8"N 9°12'09.0"W	58	55	49	58
R3.2	28,5	38°45'38.7"N 9°12'09.7"W	57	54	47	58
R3.3a	4,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	57	55	48	58
R3.3b	34,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	59	56	48	59
R3.4	7,5	38°45'43.8"N 9°11'55.2"W	59	58	48	59
R4a	4,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	58	56	48	58

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]			
			L_d	L_e	L_n	L_{den}
R4b	13,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	57	56	48	58
R5.1	7,5	38°46'01.9"N 9°11'37.4"W	55	54	46	56
R5.2	4,5	38°46'03.4"N 9°11'32.8"W	51	51	42	52
R5.3	16,5	38°46'04.7"N 9°11'34.4"W	53	53	44	54
R5.4a	5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	54	54	45	55
R5.4b	16,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	54	54	45	56
R5.5a	4,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	48	46	39	48
R5.5b	16,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	56	54	47	57
R5.6	1,5	38°46'06.9"N 9°11'21.9"W	55	53	47	56
R5.7	1,5	38°46'10.6"N 9°11'18.7"W	55	53	46	56
R5.8	1,5	38°46'08.8"N 9°11'19.6"W	62	59	53	63
R5.9a	4,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	52	52	43	54
R5.9b	16,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	54	54	46	56
R5.10a	4,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	45	44	37	46
R5.10b	16,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	53	53	44	54
R6.1a	4,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	59	57	50	60
R6.1b	25,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	58	56	49	59
R7.1a	4,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	62	60	53	63
R7.1b	22,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	58	57	49	59

Quadro 16 - Níveis sonoros em Recetores individualizados (Situação Resultante, com medidas, 2028, Com Parques de Estacionamento e FPL; Critério de Incomodidade)

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]		
			L_d	L_e	L_n
R1.1a	4,5	38°45'37.7"N 9°11'36.7"W	60	57	51
R1.1b	4,5	38°45'39.0"N 9°11'36.6"W	55	54	52
R1.2a	4,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	64	61	53
R1.2b	22,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	61	58	50
R1.3a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	63	60	55
R1.3b	22,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	60	58	54
R2.1a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	62	59	52
R2.1b	52,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	59	56	49
R2.2a	4,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	60	58	52
R2.2b	52,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	57	56	51
R2.3a	4,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	62	59	54
R2.3b	52,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	58	56	52
R3.1	10,5	38°45'37.8"N 9°12'09.0"W	58	55	50
R3.2	28,5	38°45'38.7"N 9°12'09.7"W	57	54	49
R3.3a	4,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	57	55	48
R3.3b	34,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	59	56	51
R3.4	7,5	38°45'43.8"N 9°11'55.2"W	59	58	52
R4a	4,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	58	56	54
R4b	13,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	57	56	54
R5.1	7,5	38°46'01.9"N 9°11'37.4"W	55	54	54
R5.2	4,5	38°46'03.4"N 9°11'32.8"W	51	51	50
R5.3	16,5	38°46'04.7"N 9°11'34.4"W	53	53	52
R5.4a	5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	54	54	54
R5.4b	16,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	54	54	54
R5.5a	4,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	48	46	44
R5.5b	16,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	56	54	54
R5.6	1,5	38°46'06.9"N 9°11'21.9"W	55	53	48

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Níveis Sonoros [dB(A)]		
			L_d	L_e	L_n
R5.7	1,5	38°46'10.6"N 9°11'18.7"W	55	53	49
R5.8	1,5	38°46'08.8"N 9°11'19.6"W	62	59	55
R5.9a	4,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	52	52	52
R5.9b	16,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	54	54	54
R5.10a	4,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	45	44	44
R5.10b	16,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	53	53	52
R6.1a	4,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	59	57	54
R6.1b	25,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	58	56	54
R7.1a	4,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	62	60	55
R7.1b	22,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	58	57	54

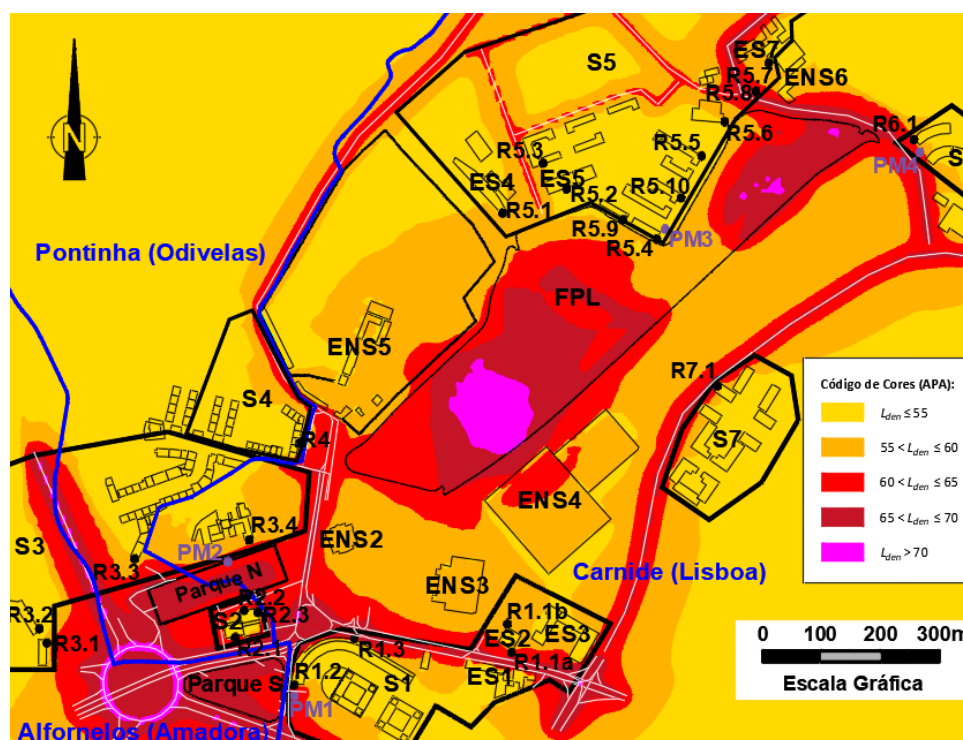


Figura 23 - Mapa de Ruído para a Situação Resultante, com medidas (2028, L_{den} ; Critério de Exposição Máxima)

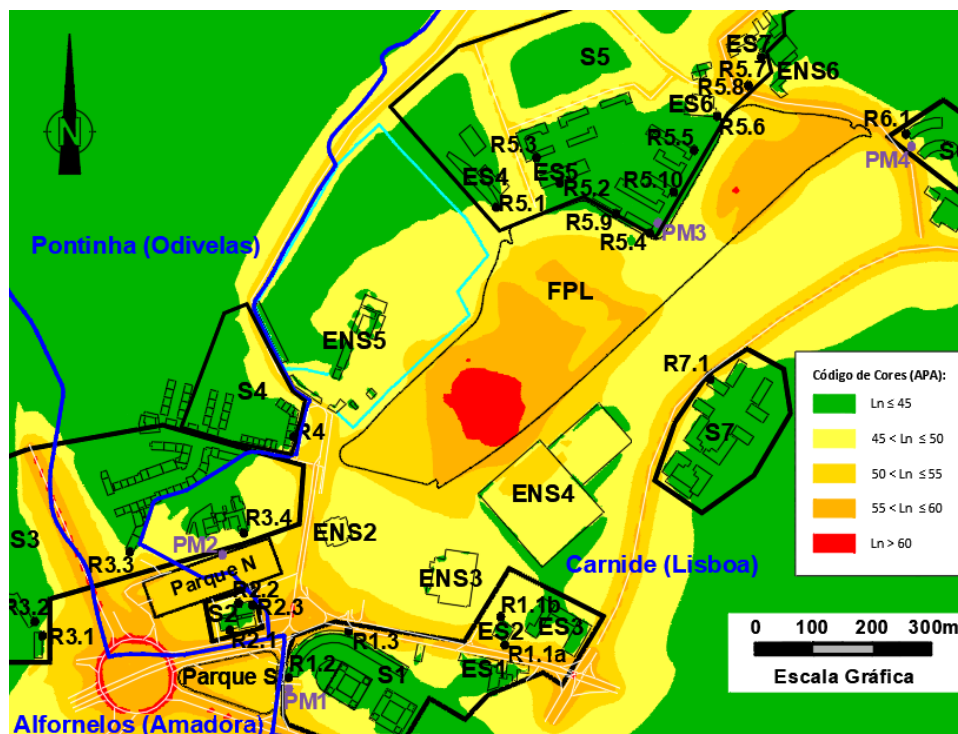


Figura 24 - Mapa de Ruído para a Situação Resultante, com medidas (2028, L_n ; Critério de Exposição Máxima)

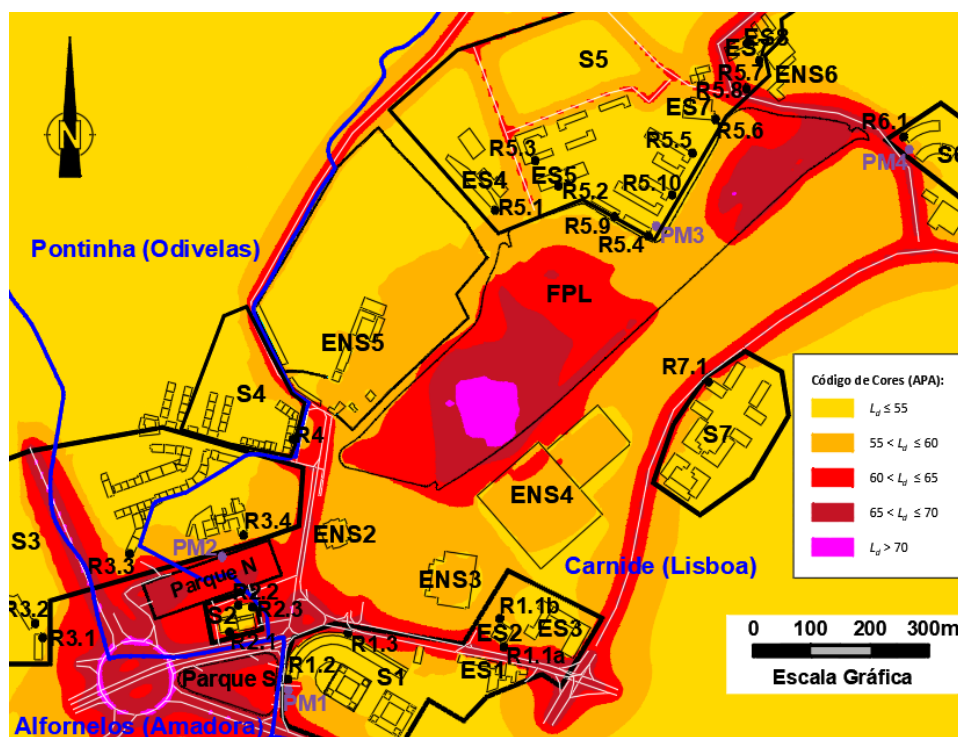


Figura 25 - Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Resultante, com medidas (2028, L_d , Critério de Incomodidade)

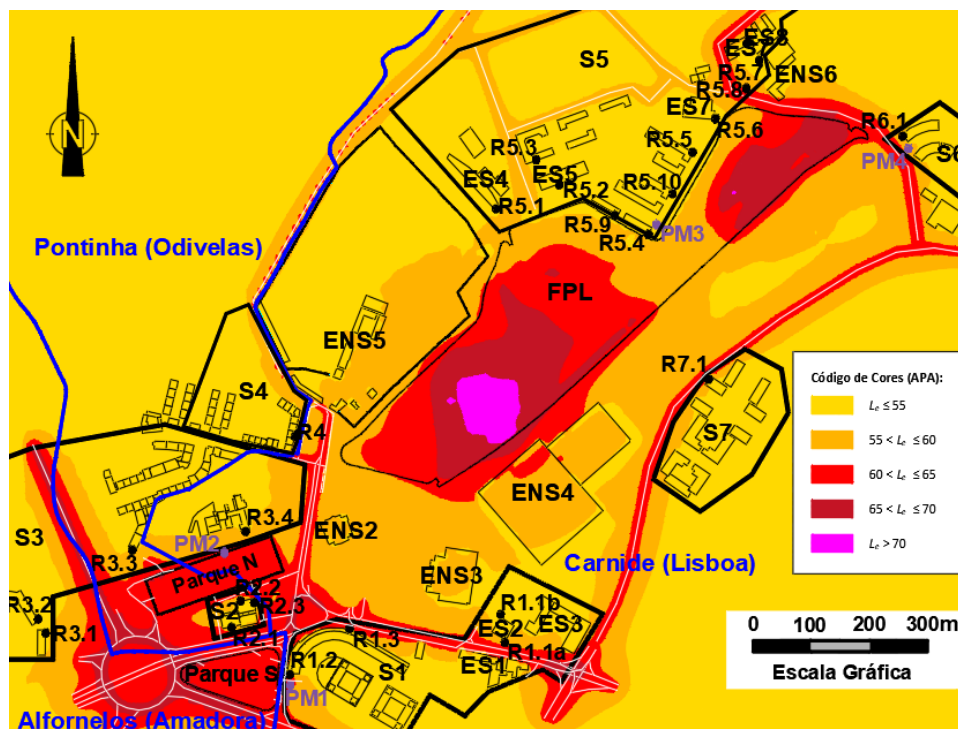


Figura 26 - Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Resultante, com medidas (2028, L_e , Critério de Incomodidade)

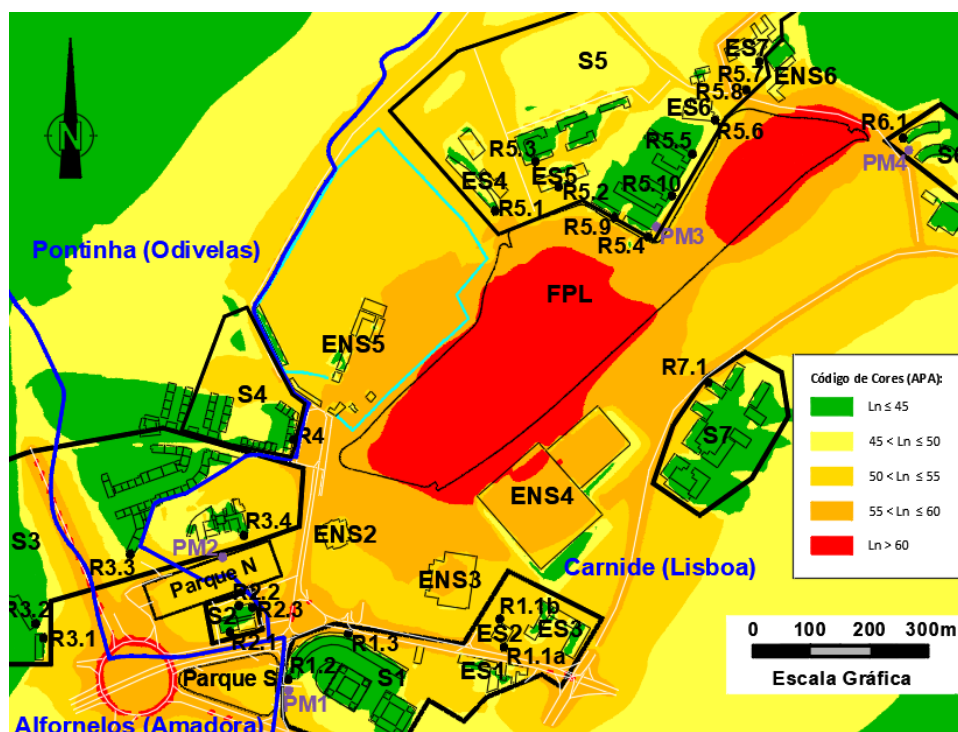


Figura 27 - Mapa de Ruído desenvolvido para a Situação Resultante, com medidas (2028, L_n , Critério de Incomodidade)

Quadro 17 - Diferença entre L_{den} da Situação Resultante (com medidas) e da Situação de Referência (Magnitude do Impacte)

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Diferença de Níveis Sonoros [dB(A)] (Situação Resultante – Situação de Referência)
			ΔL_{den}
R1.1a	4,5	38°45'37.7"N 9°11'36.7"W	0
R1.1b	4,5	38°45'39.0"N 9°11'36.6"W	2
R1.2a	4,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	0
R1.2b	22,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	1
R1.3a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	2
R1.3b	22,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	1
R2.1a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	0
R2.1b	52,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	0
R2.2a	4,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	1
R2.2b	52,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	1
R2.3a	4,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	1
R2.3b	52,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	1
R3.1	10,5	38°45'37.8"N 9°12'09.0"W	0
R3.2	28,5	38°45'38.7"N 9°12'09.7"W	1
R3.3a	4,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	0
R3.3b	34,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	0
R3.4	7,5	38°45'43.8"N 9°11'55.2"W	1
R4a	4,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	3
R4b	13,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	4
1313R5.1	7,5	38°46'01.9"N 9°11'37.4"W	11
R5.2	4,5	38°46'03.4"N 9°11'32.8"W	8
R5.3	16,5	38°46'04.7"N 9°11'34.4"W	10
R5.4a	5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	12
R5.4b	16,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	15
R5.5a	4,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	8
R5.5b	16,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	9
R5.6	1,5	38°46'06.9"N 9°11'21.9"W	4

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Diferença de Níveis Sonoros [dB(A)] (Situação Resultante – Situação de Referência)
			ΔL_{den}
R5.7	1,5	38°46'10.6"N 9°11'18.7"W	3
R5.8	1,5	38°46'08.8"N 9°11'19.6"W	1
R5.9a	4,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	9
R5.9b	16,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	15
R5.10a	4,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	6
R5.10b	16,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	9
R6.1a	4,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	1
R6.1b	25,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	2
R7.1a	4,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	2
R7.1b	22,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	4

**Quadro 18 - Diferença entre Situação Resultante (com medidas) e o Ruído de Fundo
(Critério de Incomodidade)**

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Diferença de Níveis Sonoros [dB(A)] (Situação Resultante – Situação de Referência)		
			ΔL_d	ΔL_e	ΔL_n
R1.1a	4,5	38°45'37.7"N 9°11'36.7"W	0	0	0
R1.1b	4,5	38°45'39.0"N 9°11'36.6"W	3	4	2
R1.2a	4,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	1	1	0
R1.2b	22,5	38°45'35.9"N 9°11'52.0"W	1	2	1
R1.3a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	0	0	2
R1.3b	22,5	38°45'38.4"N 9°11'48.3"W	0	1	4
R2.1a	4,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	1	1	0
R2.1b	52,5	38°45'38.4"N 9°11'56.0"W	0	1	0
R2.2a	4,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	1	0	5
R2.2b	52,5	38°45'40.0"N 9°11'55.1"W	0	0	1
R2.3a	4,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	0	0	2
R2.3b	52,5	38°45'39.6"N 9°11'53.8"W	1	1	5
R3.1	10,5	38°45'37.8"N 9°12'09.0"W	1	0	2
R3.2	28,5	38°45'38.7"N 9°12'09.7"W	0	0	2

Ponto/Recetor	Altura [m] acima do solo	Coordenadas aproximadas	Diferença de Níveis Sonoros [dB(A)] (Situação Resultante – Situação de Referência)		
			ΔL_d	ΔL_e	ΔL_n
R3.3a	4,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	0	0	0
R3.3b	34,5	38°45'42.6"N 9°12'02.9"W	1	0	3
R3.4	7,5	38°45'43.8"N 9°11'55.2"W	1	1	2
R4a	4,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	3	4	4
R4b	13,5	38°45'49.3"N 9°11'51.6"W	2	4	4
R5.1	7,5	38°46'01.9"N 9°11'37.4"W	5	4	4
R5.2	4,5	38°46'03.4"N 9°11'32.8"W	1	4	0
R5.3	16,5	38°46'04.7"N 9°11'34.4"W	3	3	2
R5.4a	5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	4	4	4
R5.4b	16,5	38°46'00.5"N 9°11'26.4"W	4	4	4
R5.5a	4,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	-2	-1	4
R5.5b	16,5	38°46'05.2"N 9°11'23.2"W	5	4	4
R5.6	1,5	38°46'06.9"N 9°11'21.9"W	0	0	1
R5.7	1,5	38°46'10.6"N 9°11'18.7"W	1	1	3
R5.8	1,5	38°46'08.8"N 9°11'19.6"W	0	0	2
R5.9a	4,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	2	2	2
R5.9b	16,5	38°46'01.6"N 9°11'28.8"W	4	4	4
R5.10a	4,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	-5	-3	4
R5.10b	16,5	38°46'02.9"N 9°11'25.0"W	3	3	2
R6.1a	4,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	1	2	5
R6.1b	25,5	38°46'06.3"N 9°11'08.3"W	1	2	4
R7.1a	4,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	0	1	3
R7.1b	22,5	38°45'52.5"N 9°11'22.2"W	1	3	4

A Análise dos quadros anteriores permite verificar que se prevê, em todos os Recetores Sensíveis, o cumprimento do Critério de Exposição Máxima [limite acústico legal de Zona Mista: $L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)] e do Critério de Incomodidade [limite dos diferenciais: $\Delta L_d \leq 5$ dB; $\Delta L_e \leq 4$ dB; $\Delta L_n \leq 3+2=5$ dB (como no período noturno a FPL encerra às 24h, tem-se uma percentagem de duração 1/8 no período noturno; ver n.º 2 do Anexo I do DL 9/2007)].

Os Impactes Residuais Diretos das Atividades da Feira Popular de Lisboa, associados à localização e potências sonoras apresentadas no capítulo anterior, são assim:

- Impactes negativos, diretos, permanentes, prováveis, pouco significativos de magnitude variável:
 - Magnitude Nula a Reduzida (até 3 dB de diferencial de L_{den} ; ver Quadro 17): R1.1, R1.2, R1.3, R2.1, R2.2, R2.3, R3.1, R3.2, R3.3, R3.4, R4, R5.2, R5.5a, R5.6, R5.7, R5.8, R5.10a, R6.1, R7.1.
 - Magnitude Média (de 3 a 15 dB de diferencial de L_{den} ; ver Quadro 13): R5.1, R5.3, R5.4, R5.5b, R5.9, R5.10b.

Prevê-se a ocorrência de Impactes Pouco Significativos (cumprimentos dos limites acústicos legais aplicáveis) em todos os casos.

Relativamente aos Impactes Diretos associados aos Parques de Estacionamento e aos Indiretos associados ao tráfego rodoviário nas vias existentes (acusticamente negligenciável para a fração de tráfego afeta à Feira Popular de Lisboa, de acordo com o Estudo de Tráfego) prevê-se o cumprimento dos limites acústicos legais e uma influência negligenciável do tráfego afeto à Feira Popular de Lisboa.

É assim necessário, apenas para as Atividade da Feira Popular de Lisboa, elaborar um Plano de Gestão de Ruído (Particular e Residual), a concretizar na fase de RECAPE, sendo que – como demonstrado no capítulo acima – afigura-se possível, à partida e desde que o Plano de Gestão de Ruído seja desenvolvido e implementado em conformidade, a possibilidade de cumprimento dos limites acústicos legais em todos os Recetores Sensíveis envolventes.

Em síntese, prevê-se, assim para a fase de exploração, em termos de impactes residuais:

- Impactes Diretos das Atividades da Feira Popular de Lisboa:
 - Com Plano de Gestão de Ruído adequado, conforme recomendado e testada a hipótese: Impactes negativos, diretos, permanentes, prováveis, pouco significativos de magnitude reduzida a média.
- Para os Impactes Diretos dos Parques de Estacionamento e Indiretos do tráfego rodoviário na rede existente:
 - A ocorrência de Impactes negativos, diretos e indiretos, permanentes, prováveis, pouco significativos e de magnitude nula a reduzida.

Na fase de RECAPE será também necessário desenvolver um Plano de Monitorização o qual deverá ter em conta as diretrizes já definidas na secção 7.2. e equacionar a possibilidade de implementação de um Sistema de Monitorização Contínua, com publicação de resultados em plataforma eletrónica, como ocorre atualmente – no município de Lisboa – para os bares e afins com limitador sonoro instalado.

7. Programa de Monitorização

7.2. Ambiente sonoro

O Plano de Monitorização, a desenvolver na fase de RECAPE, deverá distinguir a fase de construção e a fase de exploração.

Na fase de construção e caso seja possível cingir as atividades ao período diurno, interessará sobretudo controlar os níveis sonoros nos Equipamentos Sensíveis ao ruído com funcionamento no período diurno e que se encontram próximos das atividades construtivas, e vias de acesso, nomeadamente: ES4, ES5, ES6 e ES7 (ver Figura 12). De notar que a fase de construção dos Parques de Estacionamento Dissuasores, projeto autónomo e da responsabilidade da EMEL/CML não está incluída no âmbito de avaliação do Projeto da Feira Popular de Lisboa.

Na fase de exploração interessa sobretudo controlar os níveis sonoros nos Recetores potencialmente mais expostos ao ruído das atividades previstas para Feira Popular de Lisboa e acessos/estacionamento de apoio, nomeadamente (a aferir na fase de RECAPE; ver Figura 23 e Figura 24):

- Feira Popular de Lisboa: R4, R5.1, R5.2, R5.3, R5.4, R5.6, R5.7, R5.8, R5.9, R6.1 e/ou R7.1. A aferir na fase de RECAPE, tendo também em conta o Plano de Gestão de Ruído (Particular e Residual) a elaborar nessa fase.
- Parque de Estacionamento Sul: R1.2 e/ou R2.1.
- Parque de Estacionamento Norte: R2.2, R3.3 e/ou R3.4.

No caso dos Parques de Estacionamento, a efetiva necessidade monitorização, no âmbito do presente Projeto (Feira Popular de Lisboa) deverá ser equacionada na fase de RECAPE tendo em conta informação mais detalhada sobre a percentagem de utilização desses Parques afeta à Feira Popular de Lisboa.

Relativamente às Atividades da Feira Popular de Lisboa, dada a variabilidade e especificidade própria do ruído em causa, recomenda-se que, na fase de RECAPE, seja equacionada a possibilidade de existência de Sistema de Monitorização Contínua, com publicação dos resultados em plataforma informática – como ocorre atualmente, no município de Lisboa, para os bares e afins com sistema de limitação sonora (ver Aviso n.º 13367/2016; disponível em http://www.cm-lisboa.pt/municipio/camara-municipal/regulamentos?eID=dam_frontend_push&docID=14103).

Apontam-se também, desde já, os seguintes procedimentos gerais para a monitorização a ser detalhada na fase de RECAPE:

- Caso seja detetado incumprimentos dos requisitos acústicos legais aplicáveis, ou de outros requisitos devidamente definidos, deverá ser equacionada a implementação de Medidas de Minimização e a revisão do plano de monitorização incluindo a realização de uma nova campanha após a concretização das medidas.
- Caso ocorra manutenção continuada do cumprimento dos requisitos acústicos legais aplicáveis, ou de outros requisitos devidamente definidos, poderá ser equacionada uma periodicidade mais alargada ou mesmo a desnecessidade de novas campanhas.
- Caso ocorram modificações significativas das características de emissão, propagação ou receção sonora, deverá ser revisto o plano de monitorização.
- Caso existam reclamações potencialmente procedentes, deverão ser efetuadas medições junto aos Recetores reclamantes.

2.3. Qualidade do ar

11. Apresentar uma avaliação quantitativa das emissões anuais espectáveis para os poluentes atmosféricos relevantes atualmente na cidade de Lisboa (partículas em suspensão (PM_{10}) e dióxido de azoto) associadas ao projeto em termos de tráfego e do funcionamento da feira popular, para a área envolvente do projeto. Deve ser feita uma apreciação do aumento dessas emissões face ao que é espectável no futuro sem projeto.

A fase de exploração do projeto incluirá diversas componentes específicas, que se podem categorizar genericamente em atividades de funcionamento da feira popular, em atividades de manutenção de espaços e equipamentos e no tráfego associado ao projeto.

Tanto as atividades de funcionamento como as atividades de manutenção implicarão o uso e funcionamento de equipamentos de uma miríade de tipologias, tipo de alimentação, uso de materiais voláteis ou pulverulentos e/ou tecnologia de propulsão, conforme aplicável, em quantidades ainda indefinidas. Assim, considerou-se que a estimativa de emissões associadas a estas atividades seria tecnicamente imprudente na presente fase de desenvolvimento e especificação do projeto.

No que se refere ao tráfego rodoviário, as emissões de poluentes atmosféricos resultantes variarão em função das tecnologias de motorização, das condições de manutenção dos pavimentos e, principalmente, do nível de tráfego associado ao projeto face ao tráfego previsível para a situação de referência, sem o projeto.

Apresentam-se no quadro seguinte as estimativas de tráfego médio para a situação atual obtidas para um conjunto de vias a partir do estudo de tráfego da reconfiguração de condições de circulação locais junto à interface intermodal da Pontinha (TIS, 2016), complementado por observação *in situ* e pelos pressupostos de base dos mapas de ruído municipais.

Quadro 19 – Estimativas de tráfego médio por via (Situação Atual)

Via	Sentido	Tráfego Médio Horário (TMH) e % de Pesados (%P)						Tráfego Médio Diário
		Dia: 7h-20h		Entardecer: 20h-23h		Noite: 23h-7h		
		TMH	%P	TMH	%P	TMH	%P	
Estrada da Correia	E→O	534	1,9	267	0,0	60	0,0	8223
Av. Dr. Mário Soares	E→O (por baixo da rotunda)	145	1,1	71	0,0	14	0,0	2210
IC16	N→S + S→N	1039	2,5	513	0,4	112	1,8	15942
Av. Cidade de Praga	N→S + S→N	918	2,0	460	0,4	99	2,0	14106
Estr. Circunvalação	N→S + S→N	182	1,6	87	0,0	18	0,0	2771
Av. Prof. Francisco da Gama Caeiro	N→S + S→N	459	2,0	230	0,4	50	2,0	7057

No quadro seguinte resumem-se as estimativas de tráfego médio por via para a situação futura, em que se inclui a implementação do projeto e das restantes intervenções de reconfiguração de circulação e estacionamento junto à interface intermodal da Pontinha.

Quadro 20 – Estimativas de tráfego médio por via (Situação Futura)

Via	Sentido	Tráfego Médio Horário (TMH) e % de Pesados (%P)						Tráfego Médio Diário
		Dia: 7h-20h		Entardecer: 20h-23h		Noite: 23h-7h		
		TMH	%P	TMH	%P	TMH	%P	
Estrada da Correia	E→O	569	1,6	287	0,0	68	0,0	8802
Av. Dr. Mário Soares	E→O (por baixo da rotunda)	171	1,8	76	0,0	16	0,0	2579
IC16	N→S + S→N	1217	2,3	606	1,5	131	1,6	18687
Av. Cidade de Praga	N→S + S→N	1016	2,0	506	1,8	114	1,9	15638
Estr. Circunvalação	N→S + S→N	236	1,7	118	0,0	25	0,0	3622
Av. Prof. Francisco da Gama Caeiro	N→S + S→N	508	2,0	253	1,8	57	1,9	7819

Destaca-se o aumento de tráfego médio horário em todas as vias indicadas e horários, com aumentos de tráfego médio diário entre os 7% para a Estrada da Correia e os 31% para a Estrada de Circunvalação.

No que se refere ao tráfego associado especificamente à fase de exploração do projeto, assinala-se que segundo os autores do estudo de tráfego foi estimada uma contribuição no máximo de 4% do total do tráfego futuro na zona.

Com base nestas estimativas, concluiu-se que o aumento de tráfego especificamente afeto à Feira Popular de Lisboa será negligenciável, no contexto do aumento significativo do tráfego estimado para a zona da interface intermodal da Pontinha. Por outras palavras, o aumento de tráfego devido ao projeto é muito reduzido face ao nível de tráfego rodoviário previsto para a situação espectável no futuro sem projeto.

A avaliação quantitativa das emissões de poluentes atmosféricos resultantes implicaria a introdução de diversos graus de incerteza através de fatores como a distribuição de tráfego horário, os fatores de emissão para cada segmento automóvel, a distribuição de veículos por segmento automóvel, ou a simplificação da topografia e dos pavimentos das vias.

Como tal, considerou-se que a evolução prevista de tráfego médio da situação futura e o peso do tráfego associado ao projeto permitem concluir, com um grau de incerteza relativamente minimizado, que as emissões atmosféricas associadas ao projeto representarão uma componente negligenciável daquilo que será o quantitativo total de emissões atmosféricas na situação futura.

12. Apresentar uma avaliação quantitativa relativa à contribuição do projeto para a qualidade do ar ambiente considerando os poluentes atmosféricos relevantes atualmente na cidade de Lisboa (partículas em suspensão (PM_{10}) e dióxido de azoto), junto aos vários recetores tendo em consideração o aumento do tráfego previsto para a área resultante do projeto e de funcionamento da feira popular, para a área envolvente do projeto.

Em consonância com o referido para a avaliação das emissões atmosféricas, a avaliação quantitativa da qualidade do ar ambiente seria afetada por diversos graus de incerteza, a que se acresce a incerteza relacionada com a consideração modelada dos vários fatores que afetam a qualidade do ar ambiente como os padrões meteorológicos, a distribuição temporal e espacial de concentrações de poluentes atmosféricos ou a topografia.

Tal como referido no ponto anterior, previu-se que o efeito específico do projeto sobre as emissões de poluentes atmosféricos no contexto da situação futura tenha baixa representatividade. Assim, considerou-se que desenvolver uma avaliação qualitativa das alterações resultantes sobre a qualidade do ar ambiente não justificava a exposição à incerteza inerente ao processo de generalização de dados e modelação face à magnitude previsivelmente limitada dos impactos do projeto face à evolução da situação de referência.

13. Efetuar uma apreciação relativa ao aumento das concentrações dos poluentes relevantes face à situação atual e situação futura sem projeto.

De acordo com o exposto nas respostas aos pontos anteriores, prevê-se que a evolução das concentrações dos poluentes relevantes na situação futura seja um aumento motivado pelo crescimento de tráfego rodoviário resultado do conjunto de intervenções na interface intermodal da Pontinha, em que se inclui o projeto.

As emissões de poluentes atmosféricos resultantes dependerão de vários fatores relacionados com o tráfego rodoviário, como por exemplo a distribuição dos automóveis por segmento e tecnologias de motorização, a distribuição temporal do tráfego e as condições de manutenção dos pavimentos. As concentrações dos poluentes e a sua distribuição depende ainda de fatores adicionais como os padrões meteorológicos ou a topografia.

Assim, considerou-se mais prudente apreciar a variável de base – o tráfego rodoviário – evitando introduzir incertezas acrescidas desnecessariamente já que, de acordo com os autores do estudo de tráfego que enquadra o projeto e as restantes intervenções na zona da interface intermodal da Pontinha (TIS, 2016), o projeto representará cerca de 4% do tráfego aí esperado na situação futura com o projeto.

Como tal, considerou-se que o aumento de tráfego rodoviário na situação futura sem projeto face à situação atual predomine face à contribuição relativa ao projeto, pelo que no contexto específico do projeto os impactos resultantes serão limitados considerando a previsível afetação geral da qualidade do ar sem o projeto.

2.4. Ordenamento do território

14. A área do projeto abrange diversas categorias/subcategorias de espaço definidas no PDM de Lisboa em vigor. Assim, deverá ser apresentado um quadro com identificação e quantificação das diversas áreas (terreno) abrangidas com referência a qualificação do solo do PDM e respetivo articulado do seu regulamento. Devem ainda ser identificados outros artigos aplicáveis ao projeto.

16. Não obstante a caracterização efetuada no EIA e a referência ao articulado do PDM e do PROTAML aplicáveis, deverá ser demonstrado de forma clara relativamente a todas as condições que o projeto terá de respeitar com vista a salvaguarda/cumprimento dos referidos IGT.

A planta de ordenamento do PDM de Lisboa é desagregada em diversas peças desenhadas, e da análise da totalidade das peças que a constituem, verifica-se que a área de intervenção se encontra na área da Unidade Operativa de Planeamento e Gestão (UOPG 1) Coroa Norte. A área de intervenção encontra-se afeta às classificações de uso do solo das plantas descritas abaixo.



Figura 28 - Enquadramento no Plano Diretor Municipal Lisboa (PDML)

Não estando a área abrangida por Plano de Pormenor, aplicam-se as regras de gestão territorial decorrentes do Regulamento do PDM (RPDM) que entrou em vigor em 31 de agosto de 2012. Das Plantas de Ordenamento e de Condicionantes, verifica-se a seguinte integração:

A) Classificação de Espaço Urbano:

- Espaço de Uso Especial de Equipamentos com Área Verde Associada (artigo 55.º)
- Espaço Central e Residencial a Consolidar (artigo 59.º)
- Espaço Verde de Recreio e Produção (artigo 64.º)

Espaços de uso especial de equipamentos com área verde associada (artigo 55.º)

Nos espaços de uso especial de equipamentos com área verde associada não é permitida qualquer edificação ou ampliação das edificações existentes para além das áreas impermeabilizadas à data da entrada em vigor do PDML, salvo situações excecionais, desde que não ultrapassem 10% da área já impermeabilizada e seja salvaguardado o património vegetal e paisagístico existente.

Qualquer intervenção nestas áreas tem de observar o enquadramento urbanístico e paisagístico da envolvente, nomeadamente no que respeita às alturas da fachada e volumetrias propostas.

O uso como equipamento é mantido até à desafetação definitiva das instalações existentes ou enquanto se justificar a afetação destas instalações a outro equipamento coletivo.

Após a desafetação do uso atual de equipamento, estes espaços destinam-se a áreas verdes onde é admitida a instalação de equipamentos de recreio, desporto ou cultura nas áreas impermeabilizadas à data da entrada em vigor do PDML.

Espaço Central e Residencial a Consolidar (artigo 59.º)

Os espaços centrais e residenciais a consolidar correspondem a áreas da cidade onde se preconiza a respetiva reconversão, designadamente antigas áreas industriais obsoletas ou ocupadas com construções de carácter precário ou degradadas, grandes equipamentos ou instalações militares em processo de desativação, grandes parcelas urbanas não edificadas a estruturar e Áreas Urbanas de Génese Ilegal (AUGI).

Aos espaços centrais e residenciais a consolidar aplica-se em matéria de usos o disposto nos n.ºs 3 a 7 do artigo 41.º do presente Regulamento, sem prejuízo do disposto nos números seguintes.

“3. Nas unidades de execução e nas operações de loteamento localizadas em polaridades urbanas (POLU) tem de ser assegurado que 30% da superfície total de pavimento seja destinada a uso diferente do predominante na operação proposta, incluindo equipamentos, públicos ou privados, a transmitir à CML ou não.

4. Nas unidades de execução e nas operações de loteamento com área de intervenção superior a 1ha tem de ser assegurado que 20% da superfície total de pavimento seja destinada a uso diferente do predominante na operação proposta, incluindo equipamentos, públicos ou privados, a transmitir à CML ou não, podendo esta percentagem ser reduzida ou aumentada em operações enquadradas em unidade de execução em que, tendo em consideração a localização da respetiva área na cidade, se considere o valor excessivo ou diminuto, e devendo ficar previamente consagrada nos respetivos termos de referência.

5. Nas operações urbanísticas a realizar em parcelas com área entre 0,5ha e 1ha tem de ser assegurado que 10% da superfície total de pavimento seja destinada a uso diferente do predominante na operação proposta, podendo esta percentagem ser reduzida ou aumentada em operações enquadradas em unidade de execução.

6. Excecionam-se dos n.ºs 3, 4 e 5 as unidades de execução e as operações de loteamento destinadas a equipamentos públicos ou privados de utilização coletiva, operações de iniciativa municipal, nomeadamente para efeitos de legalização de construções existentes, operações de reconversão de Áreas Urbanas de Génese Ilegal (AUGI) ou alteração a alvará de loteamento anterior à entrada em vigor deste PDML.”

Os planos de urbanização e de pormenor podem definir percentagens mínimas e máximas a atribuir a cada uso.

Espaço Verde de Recreio e Produção (artigo 64.º)

Os espaços exteriores verdes de recreio e produção a consolidar são espaços não edificados, permeáveis e plantados, genericamente sobre solo orgânico em terreno natural, que podem ter os usos agrícola, de recreio e produção, incluindo hortas urbanas e viveiros, e que podem integrar equipamentos coletivos e infraestruturas de apoio ao recreio e lazer incluindo estabelecimentos de restauração e bebidas, e turismo, sem prejuízo do disposto no número seguinte.

Nestes espaços aplica-se o disposto nos n.ºs 2 a 9 do artigo 50.º do presente Regulamento.

a1) Cálculo de edificabilidade de acordo com o PDM de Lisboa

Conforme se constata no quadro (Quadro 21) e figura (Figura 29), a edificação da totalidade das áreas admissíveis no âmbito do PDM resulta num enorme desequilíbrio em relação aos objetivos de uma integração harmoniosa entre os elementos a construir da Nova Feira Popular e o Parque Verde. A Superfície de Pavimentos (S.P) total admissível de acordo com o PDM em vigor é de 128 922 m².

Quadro 21 – Área total de terreno, índice de construção e Superfície de Pavimentos (S.P) nas categorias de espaço do PDM em vigor

Categorias de espaço	Área total terreno (m ²)	Índice construção	S.P (m ²)
1. Espaços Verdes de Recreio e Produção	79 192	0.1	7919
2. Espaços Centrais e Residenciais (POLU)	58 681	1.7	99 757
3. Espaços de Uso Especial de Equipamentos com Área Verde Associada	5833 ^(a)	0.1 ^(a)	6416 ^(a)
4. Espaços Centrais e Residências	12 359	1.2	14 830

(a) Área total de 19153 m², mas apenas é contabilizada a área impermeabilizada

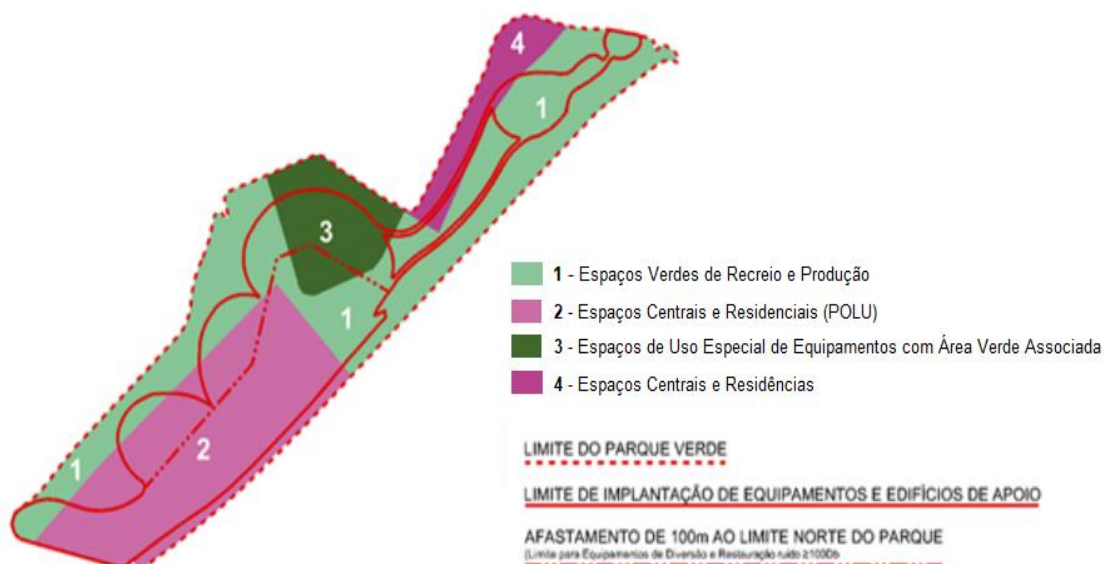


Figura 29 - Enquadramento da área de intervenção nas categorias de espaço do PDM

Neste âmbito, propõe-se reduzir substancialmente os índices mais gravosos resultantes deste desenho, de modo a garantir um equilíbrio na ocupação do terreno. Esta redução, expressa no quadro e figura abaixo (Quadro 22 e Figura 30), consta do programa de Concurso de Concessão e deverá ser considerada pelos Concorrentes.

Quadro 22 - Áreas de S.P ^(b) nas categorias de espaço e áreas de redução em relação ao estabelecido no PDM em vigor

Categorias de espaço		S.P Concurso (m ²)		S.P PDM (m ²)	Redução do PDM	
					m ²	%
1.Espaços Verdes de Recreio e Produção	1a	500	6000	7919	1919	3.1
	1b	300				
	1c	5200				
2. Espaços Centrais e Residenciais (POLU)		50 000		99 757	49 757	81.6
3. Espaços de Uso Especial de Equipamentos com Área Verde Associada		5000		6416	1416	2.3
4. Espaços Centrais e Residências		0		14830	14 830	24.3
5. Área fora da área de implantação de equipamentos e edifícios de apoio		0		-		
total		61000		128 922	67 922	53.7

(b) Áreas de S.P nos termos do Concurso de Concessão e áreas de S.P admissíveis de acordo com o PDM em vigor

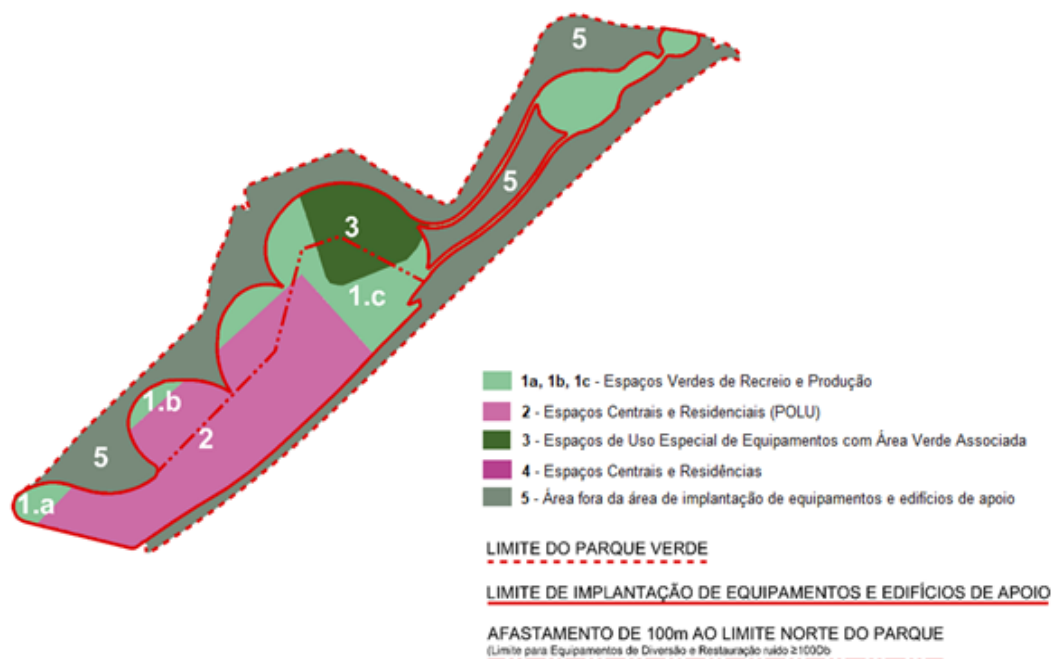


Figura 30 - Enquadramento da área de intervenção nas categorias de espaço do PDM

De acordo com o Quadro 22 é possível verificar que a Superfície de Pavimentos (S.P) admissível nos termos do Concursos de Concessão é de 61 000 m², o que resulta numa redução de praticamente de 54% em relação ao admissível no PDM em vigor.

Para além das classificações de uso de solo, a área de intervenção está abrangida pelos seguintes artigos do PDM Lisboa:

B) Estrutura Ecológica Municipal:

- Sistema de Corredores Estruturantes – Arco Periférico (artigo 12.º)
- Espaços Verdes (artigo 14.º e 63.º)
- Sistema Húmido (artigo 13.º)

C) Acessibilidades:

- Estacionamento – Zonas A e B
- Interface Nível I (existente)

D) Condicionantes a Infraestruturas:

- Zona de Proteção do Metro (Linhas em Estudo)

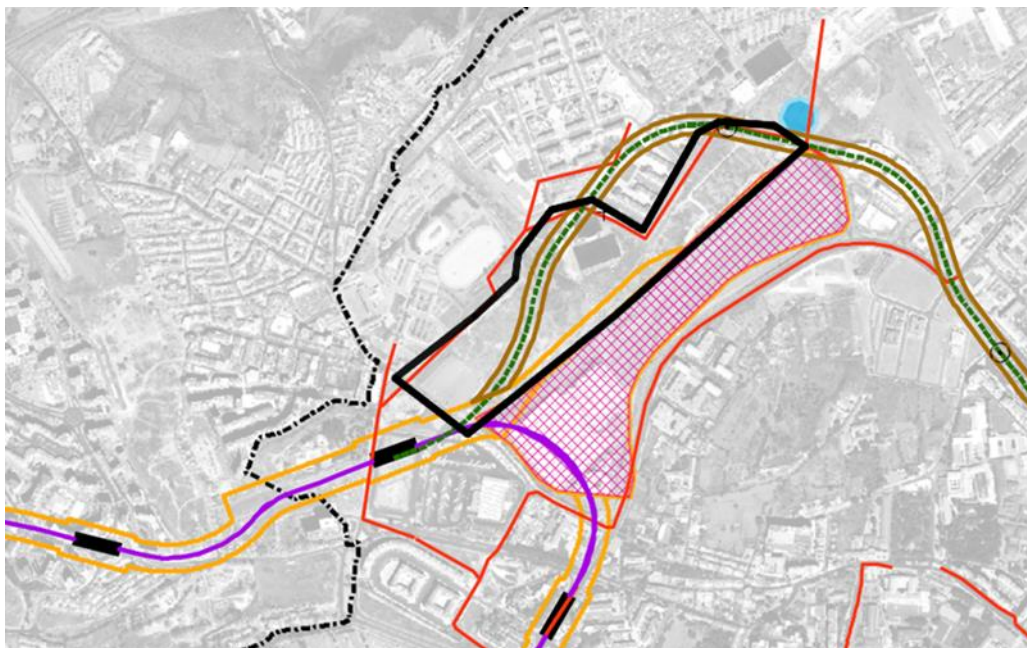


Figura 31 - Extrato da Planta de Condicionantes de Infraestruturas do PDM (PDML)

E) Riscos Naturais e Antrópicos:

- Vulnerabilidade Sísmica dos Solos – Moderada
- Vulnerabilidade às inundações - Moderada

F) Servidões Administrativas e Restrições de Utilidade Pública II

- Aeroporto de Lisboa (Autoridade Nacional de Aviação Civil);
- Zona de Proteção das Instalações Militares (Ministério da Defesa Nacional);
- Imóvel em via de classificação e respetiva zona geral de proteção (IGESPAR, I. P.);
- Redes de distribuição de energia elétrica (EDP).

Servidão Aeroporto de Lisboa

A área do projeto coincide com duas zonas de servidão às quais os limites impostos pela ANA correspondem à Zona 6: Plano Horizontal Interior e Zona 7: Superfície Cônica de Transição - de acordo com o n.º 4 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 45 987 de 24 de agosto, ficam sujeitas a parecer vinculativo da ANA, as construções ou quaisquer outros obstáculos que ultrapassem as cotas definidas para cada zona, isto é, na Zona 6 se a cota máxima absoluta de construção for igual ou superior a 145 metros; na Zona 7 até cotas variáveis a 5 % entre 145 metros e 245 metros.

Relativamente às cérceas máximas admissíveis ao nível do desenho das atrações ou equipamentos de diversão, há que respeitar, dentro de cada uma das duas áreas de servidão aeronáutica no terreno, os limites impostos pela ANA.

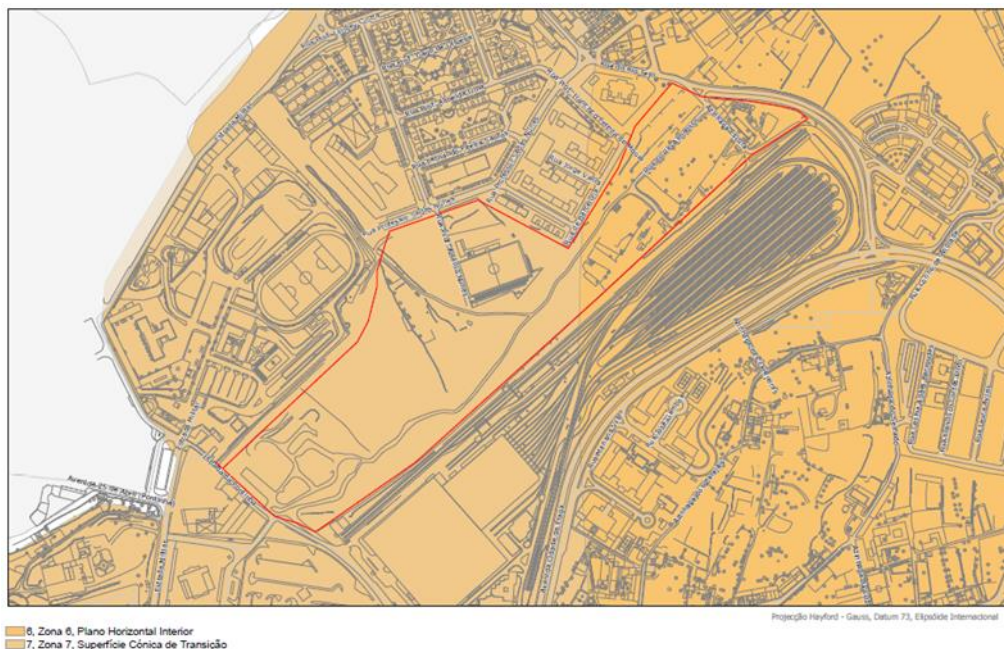


Figura 32 - Extrato da Planta de S.A.R.U.P. I do PDM de Lisboa

15. Ao nível dos impactes na rede viária e opções de estacionamento, verifica-se que o EIA alude a um Estudo de condições de circulação, elaborado pela TIS em 2016 que não consta dos elementos do EIA.

Não obstante, o referido estudo deve ser atualizado e integrado no EIA, explicitando e demonstrando que a rede viária suportará o acréscimo de tráfego esperado, que os parques de estacionamento servem os utentes da Feira e do Parque, considerando e cenarizando a utilização dos transportes públicos que servem a área do projeto.

Deve ainda indicar eventuais ações/intervenções na rede de acesso direto e na sua envolvente, que se venham a revelar necessárias no âmbito da operação urbanística.

O estudo de tráfego realizado em 2016 pela TIS teve como objeto a avaliação das condições de circulação na envolvente do acesso principal à Feira Popular de Lisboa, abrangendo uma vasta zona que inclui o terminal rodoviário da Pontinha, a estrada da Correia, e a rotunda que faz a ligação entre o IC 16, a Av. Mário Soares e a Av. dos Condes de Carnide.

O estudo concluiu que para os cenários de maior concentração da procura na rede viária (horas de ponta da manhã e da tarde de um dia útil), a rede viária prevista suporta os acréscimos de tráfego estimados. Refira-se que desde 2016 foram realizadas as alterações na rede viária previstas, reformulado o terminal de transportes rodoviários e ampliados os parques de estacionamento, confirmando-se de um modo geral os níveis de desempenho estimados para os cenários analisados.

O Estudo de Trafego elaborado pela TIS em 2016 para o Interface da Pontinha foi alvo de reanálise e atualizações por parte da entidade competente, já incorporadas na presente resposta e respetivo anexo (Anexo III).

Encontra-se atualmente a ser preparada a realização de novo estudo de trafego de acordo com as informações variáveis do uso de transportes, já veiculadas supra, e das atualizações agora preconizadas.

Sempre se dirá, que o novo estudo de trafego beneficiará em ser executado em momento em que o nível de concretização do projeto e de todas as variáveis (rede viária, aumento das linhas do metropolitano, etc.) já se encontre em estado de realização mais avançado.

2.5. Resumo Não Técnico

17. O RNT deverá contemplar os aspetos mais relevantes da informação adicional/esclarecimentos solicitados.

É apresentada, em documento autónomo, a reformulação do **Resumo Não Técnico (RNT)** original, de julho de 2019, que é atualizado de forma a integrar os novos elementos do presente Aditamento e a dar resposta aos aspetos específicos suscitados pela CCDR-LVT relativamente ao mesmo.

ANEXOS

Anexo I – Ofício da CCDR Lisboa e Vale do Tejo

Anexo II – Cartografia

Anexo III – Estudo de Tráfego (TIS, 2019)

Anexo IV – Ambiente Sonoro