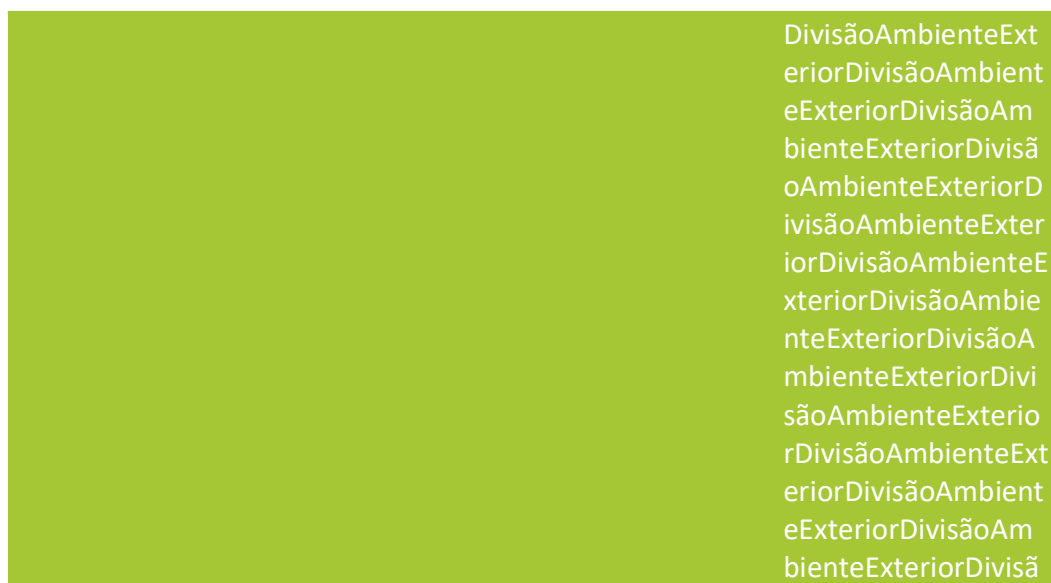




Divisão Ambiente Exterior

MAPA DE RUÍDO DO PLANO DE PORMENOR DO ALFAMAR



RELATÓRIO: 2025-AADJ054-RELATORIOALFAMAR-V03-005-ASR.DOCX

CLIENTE: ATELIER TERESA CORREIA

AUTOR DO RELATÓRIO: VITOR ROSÃO, ALICE RAMOS E ALEXANDRA REIS

DATA: 2025-01-16

SCHIU, Engenharia de Vibração e Ruído;

W.: www.schiu.org

Sector Consultoria; Divisão Ambiente Exterior

T.: +351 289 998 009 (custos rede fixa nacional)

Avenida Villae de Milreu, Bloco E, Loja E, Estoi

M.: +351 919 075 077 (custos rede móvel NOS)

8005-466 Faro – Portugal

E: vitorrosao@schiu.org

Índice

| | |
|---|----|
| 1 Introdução..... | 4 |
| 2 Enquadramento legal..... | 7 |
| 3 Situação Atual | 10 |
| 3.1 Medições Acústicas <i>in-situ</i> | 10 |
| 3.2 Mapa de Ruído da Situação Atual..... | 11 |
| 3.2.1 Mapa de Ruído disponível | 11 |
| 4 Situação Futura | 13 |
| 5 Medidas de redução de ruído..... | 19 |
| 6 Conclusões | 22 |
| Bibliografia | 23 |

Índice de Quadros

| | |
|---|----|
| Quadro 1: Dados de Tráfego considerados na modelação da Situação Futura do Plano Pormenor. | 16 |
|---|----|

Índice de Figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1: Localização da Área de Intervenção do PP do Alfamar e vias consideradas..... | 5 |
| Figura 2: Alojamento existentes (cinzento) e alojamentos novos (azul) a implementar na área do Hotel (ciano)..... | 6 |
| Figura 3: Mapa de Ruído da Situação Atual disponível para o parâmetro L_{den} | 11 |
| Figura 4: Mapa de Ruído da Situação Atual disponível para o parâmetro L_n | 12 |
| Figura 5: Mapa de Ruído da Situação Futura, sem medidas, desenvolvido para o indicador L_{den} . .. | 17 |
| Figura 6: Mapa de Ruído da Situação Futura, sem medidas, desenvolvido para indicador L_n | 18 |
| Figura 7: Mapa de Ruído da Situação Futura, com medidas, desenvolvido para o indicador L_{den} . .. | 20 |
| Figura 8: Mapa de Ruído da Situação Futura, com medidas, desenvolvido para o indicador L_n | 21 |

1 Introdução

Pretende-se com o presente Relatório Técnico, relativo ao Plano de Pormenor (PP) do Alfamar em Albufeira, efetuar uma caracterização da situação atual e situação futura, em termos de ruído ambiente, tendo por base a informação disponível e as técnicas mais eficazes, de acordo com o estado atual da arte, associadas à caracterização de ruído, e efetuar recomendações associadas, relativamente à pormenorização e concretização do Plano.

Apresenta-se na Figura 1, sobre figura aérea do *Bing Maps/Autodesk*, a localização da área em apreço (Área de Intervenção do PP do Alfamar; linha a vermelho), sendo indicadas as principais vias (fontes de ruído) com influência na situação atual e futura:

- Rua da Rocha Baixinha (Amarela);
- Estrada do Alfamar (azul);
- Rua do Claus Hollmann (verde);
- Rua do Porto das Areias (laranja);
- Rua dos Portugueses (magenta);

Na Figura 2 encontra-se o Plano de Implementação com os edifícios a manter (cinzento) e os edifícios novos (azul) a implementar na área do hotel (ciano).

Foi ainda providenciado um estudo anterior com a caracterização do ambiente sonoro atual do Plano de Pormenor do Alfamar, elaborado pela empresa Certiprojeto em abril de 2021, cuja situação atual do Plano de Pormenor será utilizada no presente estudo.



Figura 1: Localização da Área de Intervenção do PP do Alfamar e vias consideradas.

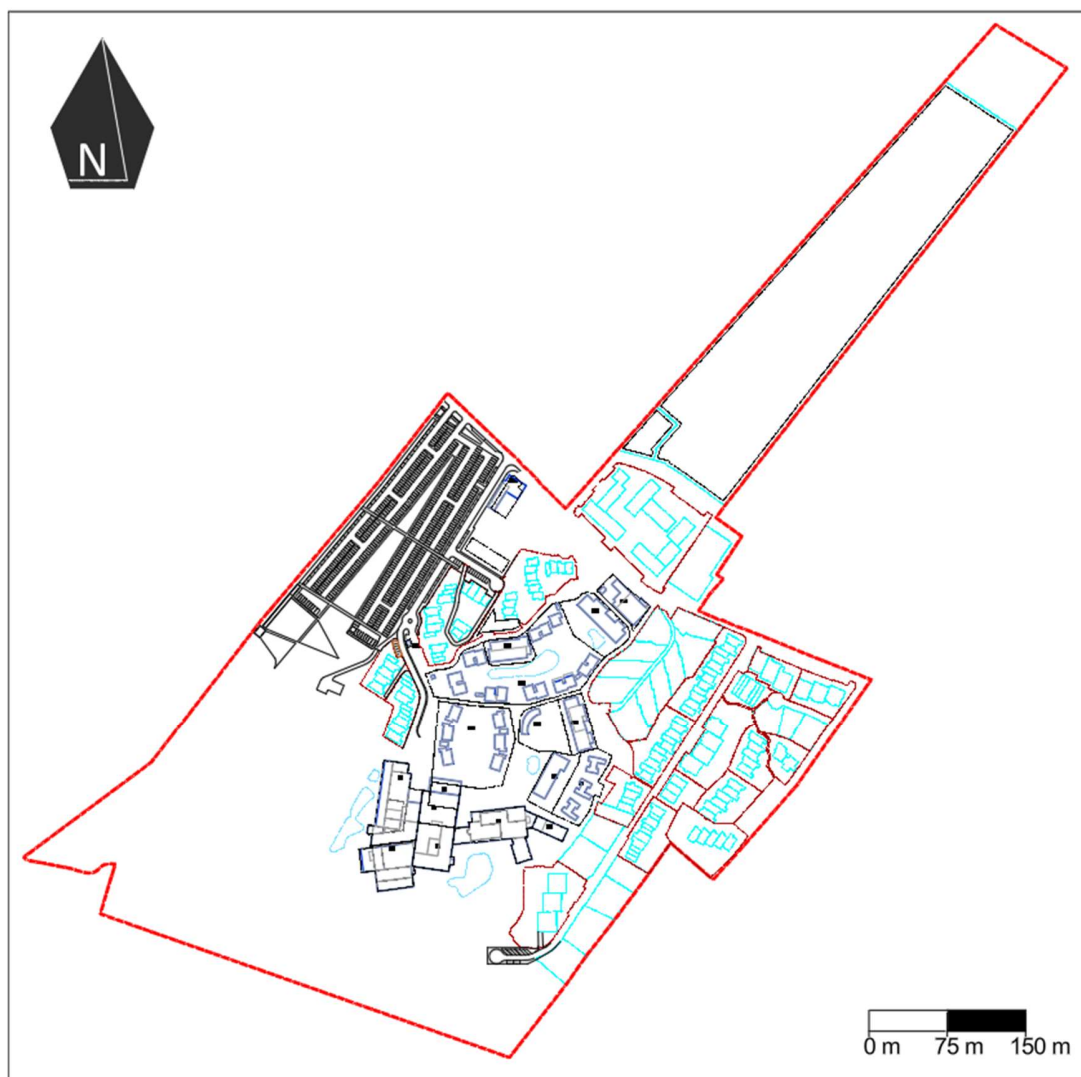


Figura 2: Alojamento existentes (cinzento) e alojamentos novos (azul) a implementar na área do Hotel (ciano).

2 Enquadramento legal

O Regulamento Geral do Ruído em vigor, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e alterado pelo Decreto-lei n.º 278/2007, de 1 de agosto, estabelece no n.º 6 do seu Artigo 12.º (Controlo prévio das operações urbanísticas) o seguinte:

É interdito o licenciamento ou a autorização de novos edifícios habitacionais, bem como de novas escolas, hospitais ou similares e espaços de lazer enquanto se verifique violação dos valores limite fixados no artigo anterior.

Os valores limite estabelecidos no Artigo 11.º (Valores limite de exposição) do DL 9/2007, dependem da classificação acústica (Zona Mista ou Zona Sensível) e da proximidade de fontes de ruído relevantes. Resumem-se em seguida as partes do Artigo 11.º com interesse para o presente caso [as definições de L_{den} e L_n encontram-se, respetivamente, nas alíneas j) e n) do Artigo 3.º (Definições) do DL 9/2007; a definição de Grande Infraestrutura de Transporte (GIT) rodoviário encontra-se na alínea g) do Artigo 3.º (Definições) do DL 9/2007]:

- Zonas Mistas (alínea a) do n.º 1 do Artigo 11º):
 - $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$; $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.
- Zonas Sensíveis:
 - Geral (alínea b) do n.º 1 do Artigo 11º):
 - $L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)}$; $L_n \leq 45 \text{ dB(A)}$.
 - Proximidade de GIT (alínea c) do n.º 1 do Artigo 11º):
 - $L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)}$; $L_n \leq 55 \text{ dB(A)}$.

A definição de Grande infraestrutura de transporte (GIT) rodoviário, de acordo com as alíneas g) do Artigo 3.º (Definições) do DL 9/2007, é a seguinte:

g) «Grande infra-estrutura de transporte rodoviário» o troço ou conjunto de troços de uma estrada municipal, regional, nacional ou internacional identificada como tal pela Estradas de Portugal, E. P. E., onde se verifique mais de três milhões de passagens de veículos por ano;

As GIT possuem um enquadramento específico na Diretiva Europeia 2002/49/CE, de Ruído Ambiente, transposta pelo Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de junho, retificado pela Declaração de Retificação n.º 57/2006, de 31 de agosto, pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, e pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro.

Verifica-se que a área do Plano de Pormenor não se encontra nas proximidades de nenhuma Grande Infraestrutura de Transporte.

Transcrevem-se em seguida as definições de Zona Mista e Zona Sensível, constantes nas alíneas v) e x) do Artigo 3.º (Definições) do DL 9/2007.

v) «Zona mista» a área definida em plano municipal de ordenamento do território, cuja ocupação seja afectada a outros usos, existentes ou previstos, para além dos referidos na definição de zona sensível;

x) «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.

De referir ainda que o n.º 7 do Artigo 12.º do DL 9/2007, prevê as seguintes exceções a interdição de implantação de novos Recetores Sensíveis em zonas em incumprimento:

“Exceptuam-se do disposto no número anterior os novos edifícios habitacionais em zonas urbanas consolidadas, desde que essa zona:

a) Seja abrangida por um plano municipal de redução de ruído; ou

b) Não exceda em mais de 5 dB(A) os valores limite fixados no artigo anterior e que o projecto acústico considere valores do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, normalizado, $D_{2m,n,w}$, superiores em 3 dB aos valores constantes da alínea a) do n.º 1 do artigo

5.º do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio”.

Em comunicação com a Câmara Municipal de Albufeira foi-nos fornecida uma lista dos Planos de Pormenor com zonamentos acústicos aprovados e constata-se que o Plano de Pormenor de Alfamar não se encontra na referida lista, estando, por conseguinte, sem classificação acústica definida.

Foi-nos igualmente transmitido que o link do *Geoportal* está disponível para consulta do público através do endereço:

- <https://sigapps.cm-albufeira.pt/geoportal/mapa/publico>

Confirma-se, através da consulta do *Geoportal*, que a área do PP em apreço não possui nenhuma classificação acústica.

3 Situação Atual

3.1 Medições Acústicas *in-situ*

No âmbito do estudo mencionado no capítulo “1 Introdução” efetuado pela empresa Certiprojeto foram efetuadas medições acústicas.

A informação disponível deduzem-se os pontos de medição apresentados nas figuras do Capítulo “3.2.1 Mapa de Ruído”, na Figura 3 e Figura 4.

Verifica-se que o P1 se encontra na proximidade da Estrada do Alfamar e que o P2 se encontra na proximidade da Rua Claus Hollmann. Os seguintes níveis sonoros são verificados nos Pontos de Medição:

Tabela 1: Valores do Mapa de Ruído para os Pontos de Medição.

| Ponto de Medição | Valores extrapolados do Mapa de Ruído elaborado pela Certiprojeto | |
|------------------|---|---------------|
| | L_{den} [dB(A)] | L_n [dB(A)] |
| P1 | >60-65 | >55-60 |
| P2 | >60-65 | >50-55 |

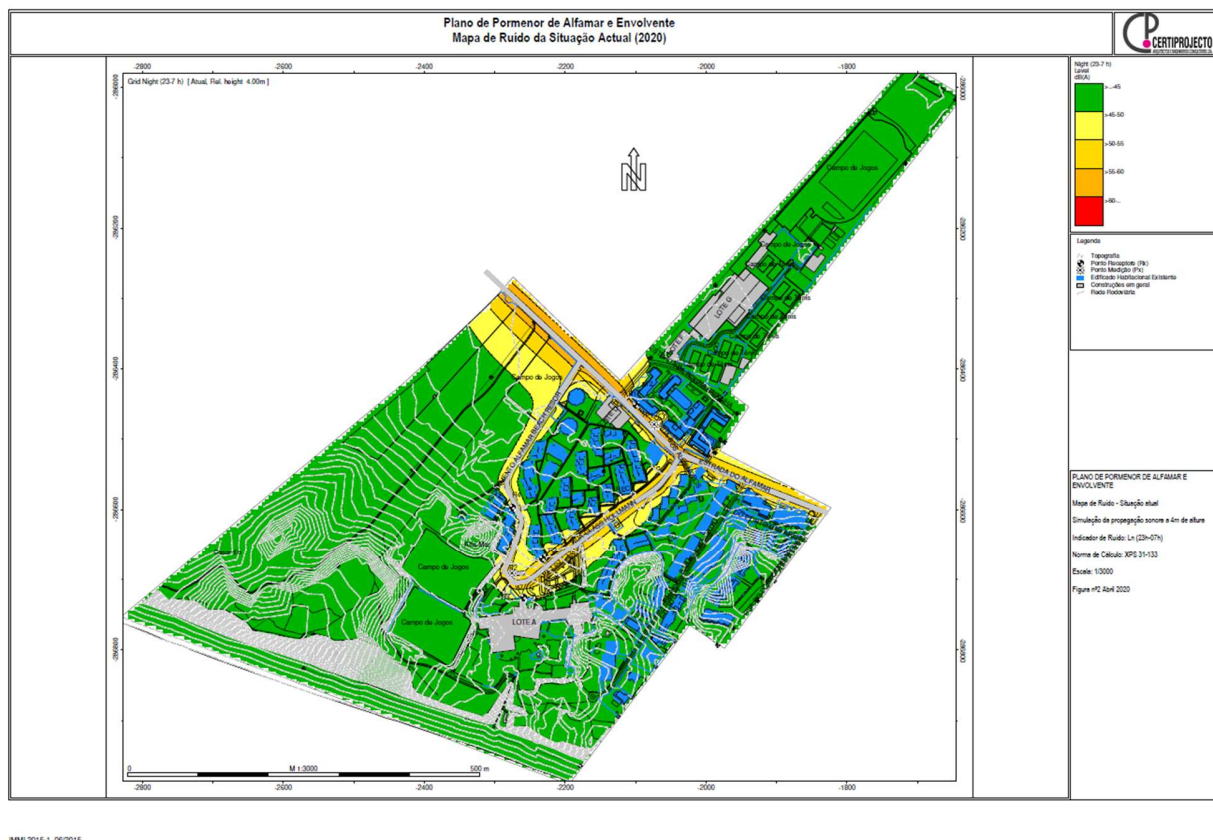


Figura 4: Mapa de Ruído da Situação Atual disponível para o parâmetro L_n .

Verifica-se um ligeiro incumprimento nas proximidades da Estrada do Alfamar dos Limites de Zona Mista e a Sul, nas proximidades da Rua Claus Hollmann dos limites de Zona Sensível.

4 Situação Futura

4.1 Modelo de Simulação

4.1.1 Opções de Cálculo

Conforme consta na definição de L_{den} e L_n [alíneas j) e n) do Artigo 3.º (Definições) do DL 9/2007], estes parâmetros devem ser representativos de uma média anual.

Nestas circunstâncias uma caracterização apenas através de medições de ruído *in situ* poderá não ser suficiente para garantir uma representatividade adequada relativamente à média anual.

Nestas circunstâncias é usual que uma caracterização mais completa compreenda a realização de medições de ruído *in situ*, mas também o desenvolvimento de um modelo de simulação onde possam ser introduzidas as características médias anuais do local, com influência na produção e na propagação de ruído, nomeadamente dados de tráfego médios anuais e condições atmosféricas médias anuais.

Conforme previsto no DL 146/2006, as fontes de ruído tipicamente modeláveis, correspondem ao tráfego rodoviário, ferroviário, aéreo e indústrias. Uma vez que, no Plano Pormenor em apreço, as fontes de ruído existentes são o tráfego rodoviário, apenas será efetuada modelação do Tráfego Rodoviário.

De acordo com a informação disponível as principais vias do local, com influência na Área de Intervenção, são as apresentadas na Figura 1.

Face ao explicitado, é assim utilizado o seguinte software/método de previsão:

- Software: Cadna A (<https://www.datakustik.com/en/products/cadnaa>).
- Método de cálculo:
 - Tráfego rodoviário: CNOSSOS (método estabelecido na Portaria 42/2023).

Foram consideradas ainda as seguintes atribuições:

- Condições atmosféricas:
 - Temperatura e humidade média anual: 16°C; 70%¹
 - Ocorrência de condições favoráveis e desfavoráveis de propagação sonora (gradientes de temperatura e de vento): Média anual:

Na ausência de dados específicos considerou-se o preconizado no “*Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure, 2007*”, adaptados aos períodos Portugueses de acordo com “Rosão, Vitor; Antunes, Sónia - Limitações e Opções Alternativas da Modelação na Componente Ruído. Castelo Branco, CNAI, 2006”:

- 52 % de ocorrência de condições favoráveis em todas as direções no período diurno;
 - 75 % de ocorrência de condições favoráveis em todas as direções no período entardecer;
 - 100% de ocorrência de condições favoráveis em todas as direções no período noturno.
- Tipo de solo: Considerou-se um coeficiente de absorção sonora médio do solo (α) igual a 1 devido à existência de solos maioritariamente permeáveis.
- Algoritmo de cálculo:
 - Erro máximo permitido: 0 dB;
 - Raio máximo de busca: 2000 metros;
 - Distância mínima fonte/recetor: 0 metros;
 - Modelo do Terreno: Triangulação;
 - Reflexões: Ordem: 2.
 - Raio de busca: 2500 metros (fonte e recetor);
 - Distância máxima fonte/recetor: 2500 metros;

¹ Dados meteorológicos de acordo com a média anual do Portal do Clima para a região do Algarve (<http://portaldoclima.pt/pt/>).

- Distância mínima recetor/refletor: 3,5 metros (para que seja contabilizado o som incidente em cada edifício e não o som refletido, conforme preconizado no Anexo I da Diretiva 2002/49/CE – Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de julho);
- Distância mínima fonte/refletor: 0,1 metros.
- Altura acima do solo das previsões: 4 metros.
- Grelha dos Mapas de Ruído: 05x05 metros.
- Cartografia:
 - Curvas de nível: Informação digital disponibilizada;
 - Edifícios: Planimetria: informação digital disponibilizada;
 - Altimetria: considerou-se uma altura de 7 metros para os edifícios de acordo com o documento “Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído²” da APA, que explicita que o critério geral deve ser pelo menos 4 metros de altura para o piso térreo e 3 metros de altura média para cada piso. Considera-se que as habitações têm piso térreo e um andar.
 - Para os edifícios presentes na área do hotel, considerou-se a correspondente altura presente nas peças desenhadas do Plano de Pormenor
 - Coeficiente de absorção sonora dos edifícios: 0.3.
- Código de cores: Diretrizes APA:

Quadro XI - Relação de cores para as classes de níveis sonoros

| Classe do Indicador (dB (A)) | Code list (CDG) | L _{den} | L _n | Cor | RGB |
|------------------------------|-------------------------------------|------------------|----------------|--------------|------------|
| < 40 | LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40 | X* | X* | Verde claro | 80,255,0 |
| ≥ 40 a < 45 | Lden4044 / Lnight4044 | X* | X* | Verde escuro | 0,180,0 |
| ≥ 45 a < 50 | Lden4549 / Lnight4549 | X* | X | Amarelo | 255,255,70 |
| ≥ 50 a < 55 | Lden5054 / Lnight5054 | X* | X | Ocre | 255,220,0 |
| ≥ 55 a < 60 | Lden5559 / Lnight5559 | X | X | Laranja | 255,180,0 |
| ≥ 60 a < 65 | Lden6064 / Lnight6064 | X | X | Vermelho | 255,0,0 |
| ≥ 65 a < 70 | Lden6569 / Lnight6569 | X | X | Carmim | 200,0,0 |
| ≥ 70 a < 75 | Lden7074 / LnightGreaterThan70 | X | X | Magenta | 255,0,255 |
| ≥ 75 | LdenGreaterThan75 | X | | Azul | 0,0,255 |

* Opcional no mapa (pdf)

² Disponível em:

https://apambiente.pt/sites/default/files/_SNIAMB_Ar_Ruido/Ruido/Notas%20t%C3%A9cnicas%20e%20guias%20de%20Ru%C3%ADdo/Guia%20MR_V1.pdf (versão 1 - Agosto de 2022).

4.1.2 Tráfego Rodoviário

Apresentam-se no Quadro 1 os dados de tráfego considerados para a Situação Futura. Para o cálculo dos dados de tráfego presentes neste estudo para a situação futura, considera-se os valores indicados pelo estudo de Tráfego elaborado pela Engimind para o Plano de Pormenor do Alfamar em janeiro de 2025, correspondente ao ano de 2035 com empreendimento para os períodos diurno, entardecer e noturno.

Quadro 1: Dados de Tráfego considerados na modelação da Situação Futura do Plano Pormenor.

| Via | Diurno (7h-20h) | | | Entardecer (20h-23h) | | | Noturno (23h-7h) | | | Tipo de pavimento | Velocidad e Ligeiros | Velocidad e Pesados |
|-------------------------|-----------------|-----------|------|----------------------|-----------|------|------------------|-----------|------|-------------------|----------------------|---------------------|
| | TM H | % Pesados | %C 3 | TM H | % Pesados | %C 3 | TM H | % Pesados | %C 3 | | [km/h] | [km/h] |
| Estrada do Alfamar | 370 | 4 | 30 | 196 | 2 | 30 | 82 | 0 | 30 | CNS01 | 50 | 50 |
| Estrada Rocha Baixinha | 228 | 5 | 0 | 118 | 2 | 0 | 52 | 0 | 0 | CNS01 | 30 | 30 |
| Rua Claus Hollmann | 166 | 4 | 0 | 88 | 2 | 0 | 32 | 0 | 0 | CNS01 | 30 | 30 |
| Rua dos Portugueses | 246 | 5 | 0 | 128 | 2 | 0 | 54 | 0 | 0 | CNS01 | 30 | 30 |
| Rua do Porto das Areias | 168 | 7 | 0 | 92 | 4 | 0 | 36 | 0 | 0 | CNS01 | 30 | 30 |

CNS01: Pavimento de Referência do método CNOSSOS, constituído por: "... média de betão betuminoso denso 0/11 e de mistura betuminosa do tipo SMA (stone mastic asphalt) 0/11, com 2 a 7 anos, em condições de manutenção representativa".

4.2 Mapas de Ruído Desenvolvidos

Apresentam-se na Figura 5 e na Figura 6 os Mapas de Ruído desenvolvidos para os indicadores L_{den} e L_n (respetivamente).

Os resultados obtidos revelam a necessidade de medidas de redução de ruído pois:

- Na envolvente próxima da Estrada do Alfamar existe edifício onde se prevê: $L_{den} \approx 67$ dB(A);
 $L_n \approx 58$ dB(A).

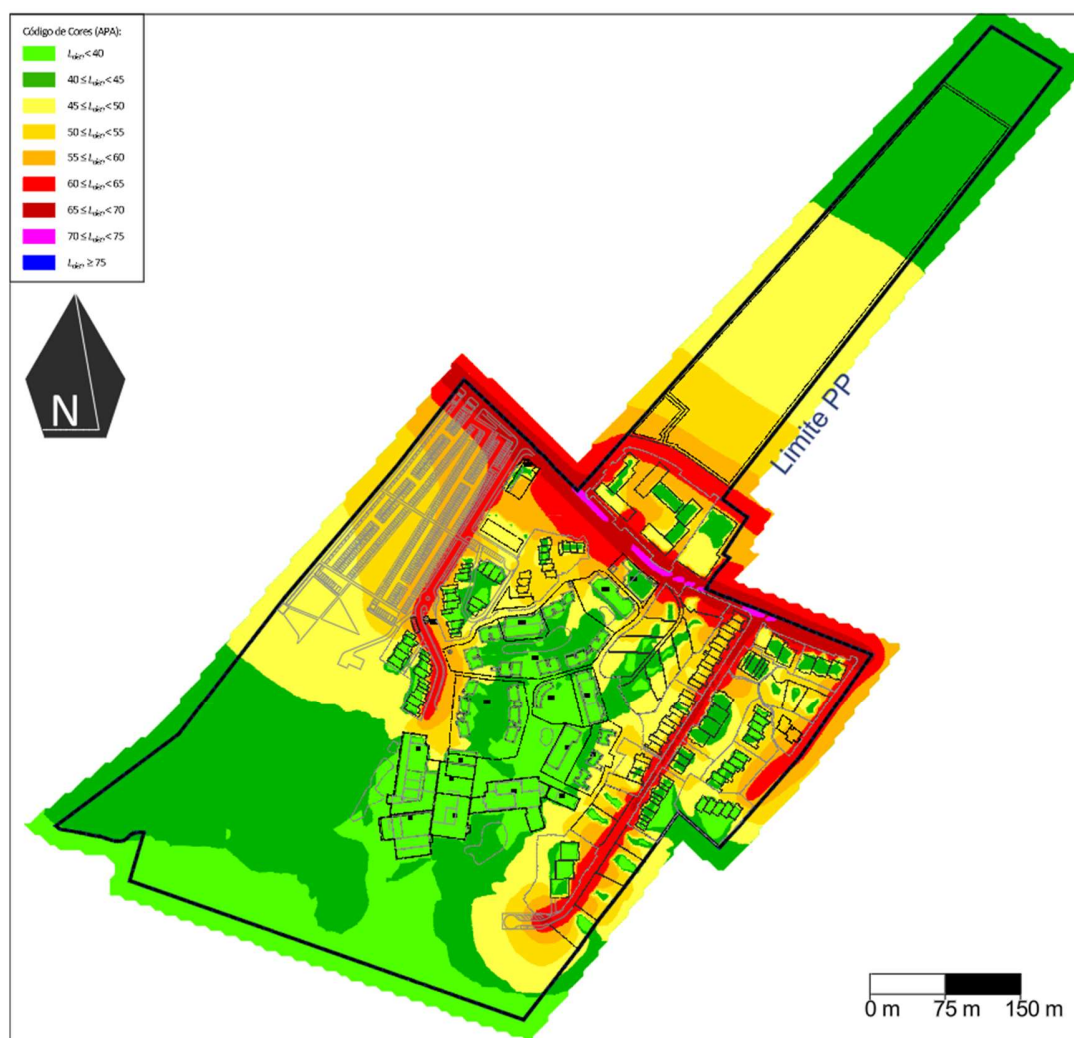


Figura 5: Mapa de Ruído da Situação Futura, sem medidas, desenvolvido para o indicador L_{den} .

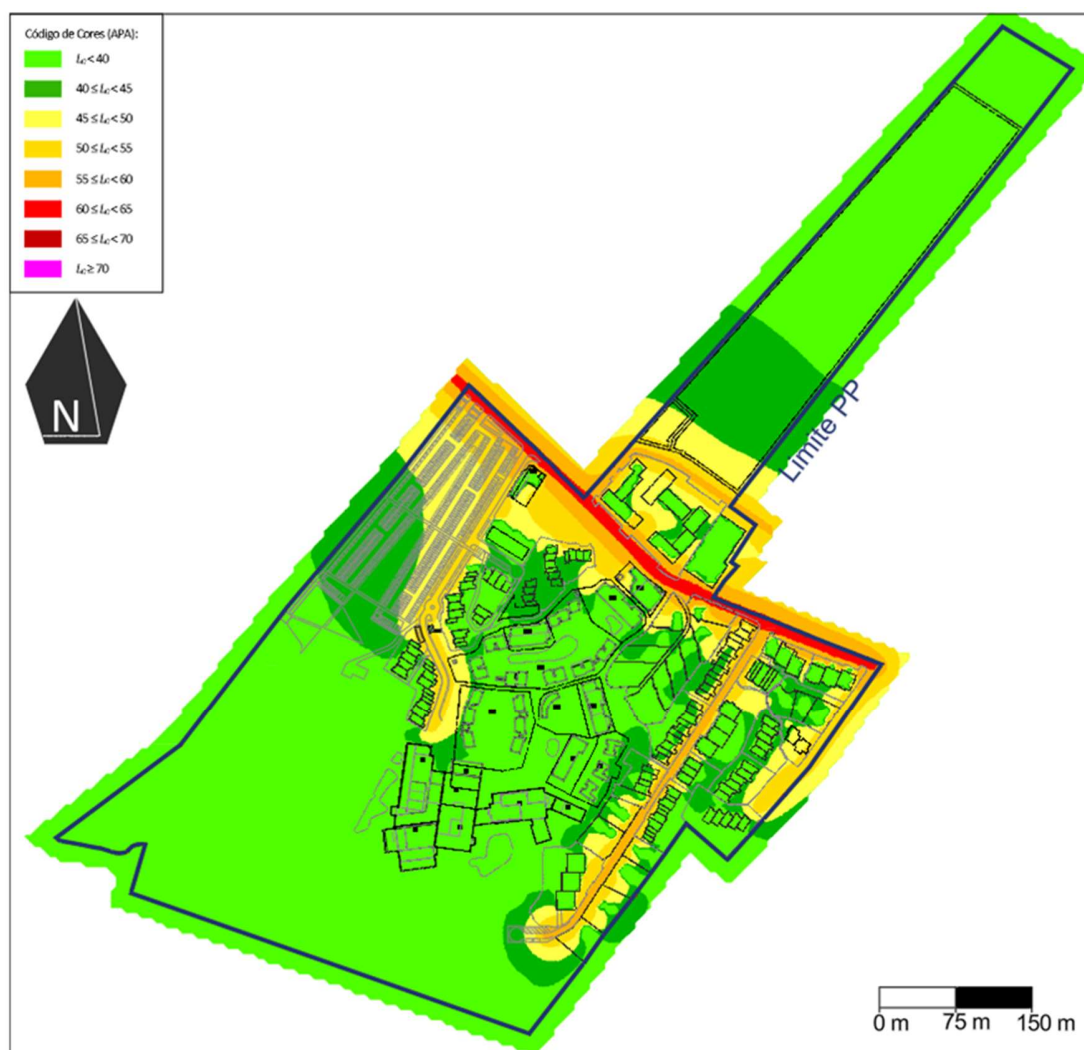


Figura 6: Mapa de Ruído da Situação Futura, sem medidas, desenvolvido para indicador L_n .

5 Medidas de redução de ruído

Face aos valores explicitados anteriormente, verifica-se a previsão de valores acima dos limites acústicos legais do Critério de Exposição Máxima do DL 9/2007 e ser assim necessária definição de medidas de redução de ruído.

Considera-se adequado recomendar a seguinte medida:

- Estrada do Alfamar
 - Implementação de sinalização que obrigue a circulação a velocidade menor ou igual a 30 km/h.

De notar que apenas se considerou na modelação a emissão sonora associada a veículos de combustão interna. Dada a previsão de maior prevalência de veículos elétricos no futuro, ou de outros veículos com menor emissão sonora do que os veículos de combustão interna, é provável que as emissões sonoras futuras sejam inferiores às consideradas. Estima-se que os níveis sonoros futuros possam ser assim, cerca de 2 a 3 dB inferiores aos estimados, o que poderá ser suficiente para fazer regularizar os níveis sonoros.

Recomenda-se assim que após a implementação da medida referida (obrigação de circulação a 30 km/h na Estrada do Alfamar) seja efetuada monitorização de ruído para determinação da efetiva eficácia da medida implementada e, se necessário, definição rigorosa e otimizada das medidas complementares necessárias.

Recomendam-se o seguinte ponto de monitorização (PMO):

- PMO1: 37° 5'12.14"N 8° 9'18.74"W.

Dado o advento de sistemas de monitorização contínua mais económicos, recomenda-se a instalação de sistema de monitorização contínua no ponto referido.

Na Figura 7 (L_{den}) e na Figura 8 (L_n) apresenta-se o Mapa de Ruído, em que se assume a adequada eficácia da medida implementada, para que sejam cumpridos os limites acústicos legais aplicáveis em todos os Recetores Sensíveis.

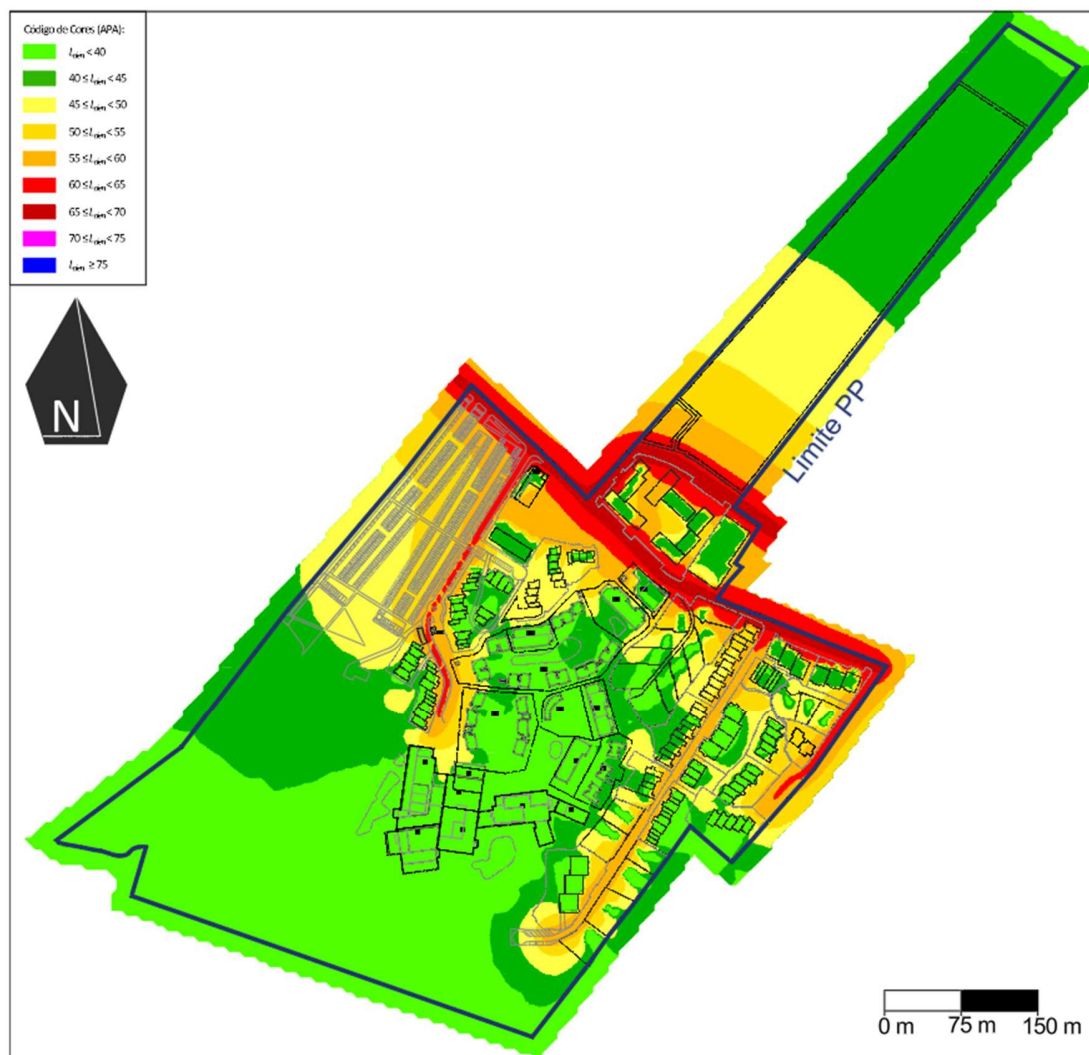


Figura 7: Mapa de Ruído da Situação Futura, com medidas, desenvolvido para o indicador L_{den} .

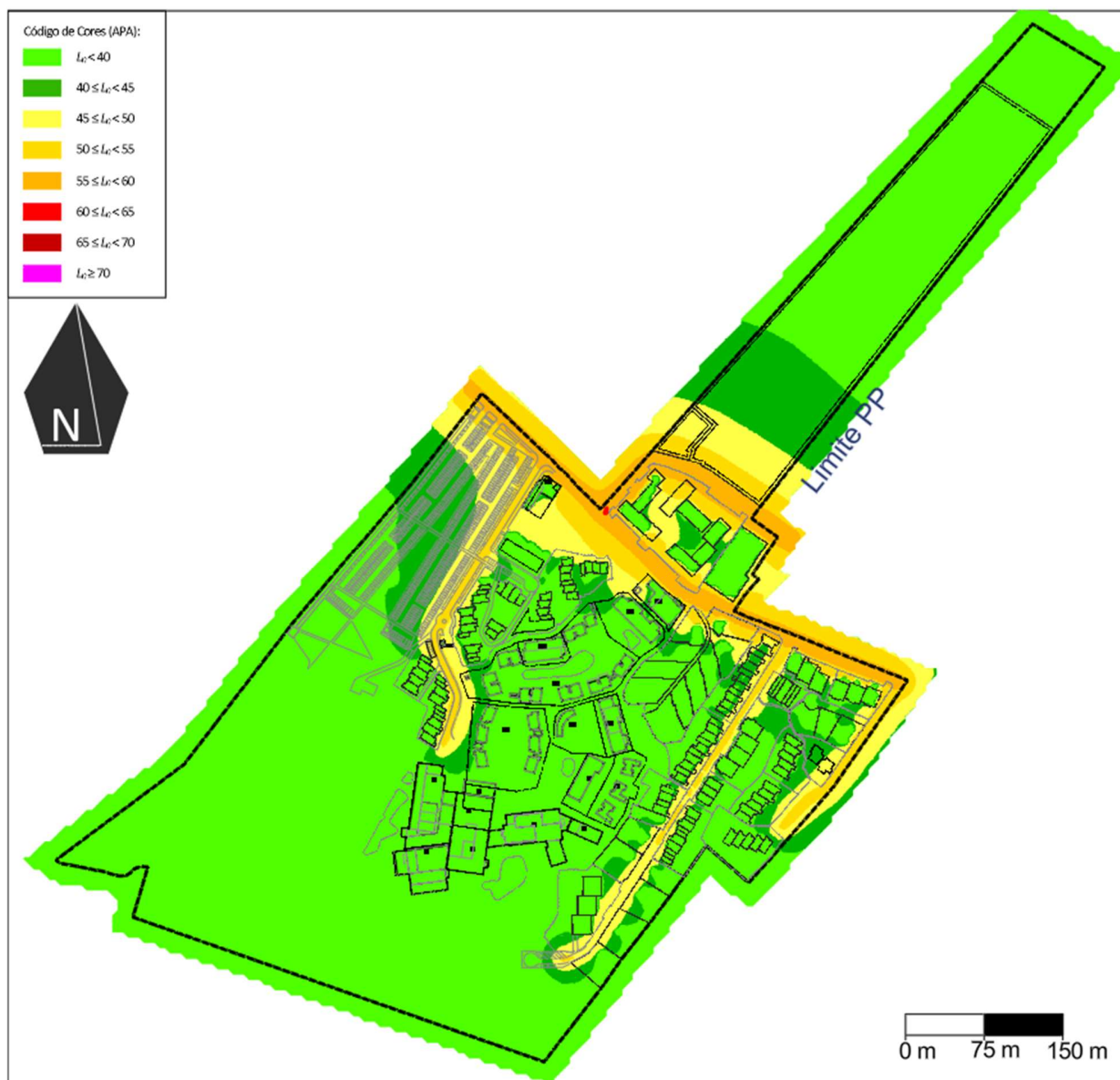


Figura 8: Mapa de Ruído da Situação Futura, com medidas, desenvolvido para o indicador L_n .

6 Conclusões

A análise desenvolvida, com base na informação disponível (cartografia e dados de tráfego disponíveis) levou à previsão, sem medidas, de incumprimento dos limites acústicos legais aplicáveis para Zona Mista ($L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)) para alguns recetores sensíveis na envolvente da Estrada do Alfamar.

Foram assim definidas as seguintes medidas:

- Sinalização de obrigação de circulação a 30 km/h na Estrada do Alfamar.
- Monitorização do ruído ao longo o tempo, para controlo da eficácia da medida implementada e, se necessário, definição de medidas complementares.

Com estas medidas em consideração, asseguram-se os Limites Legais para uma eventual Classificação Acústica como Zona Mista para a área do PP em apreço.

Bibliografia

- Agência Portuguesa do Ambiente – *Diretrizes para Elaboração de Mapas de Ruído, Métodos CNOSSOS-EU (Versão 1)*. 2022.
- Agência Portuguesa do Ambiente – *Guia prático para medições de ruído ambiente, no contexto do Regulamento Geral do Ruído tendo em conta a NP ISO 1996*. 2020.
- Agência Portuguesa do Ambiente – *Guia de Procedimentos para o Reporte de Dados no Âmbito da Diretiva Ruído Ambiente DF4-8 Mapas Estratégicos de Ruído. Versão 6*. 2022.
- Diário da República Portuguesa – Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março.
- Diário da República Portuguesa - Declaração de Retificação n.º 57/2006, de 31 de agosto.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro.
- Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de dezembro.
- European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise (WG-AEN) – *Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure. Version 2*. 2007.
- European Environment Agency – *Quiet areas in Europe*. 2016.
- <http://www.datakustik.com/en/products/cadnaa>
- Jornal Oficial da União Europeia, L212, 28-08-2003 – Recomendação da Comissão 2003/613/CE de 6 de Agosto de 2003.
- Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L168, 01-07-2015 – Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão de 19 de maio de 2015.
- Jornal Oficial das Comunidades Europeias, L189, 18-07-2002 – Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho de 25 de Junho de 2002.

- NP 1996-1 – *Acústica; Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação*. 2021.
- NP 1996-2 – *Acústica; Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente*. 2021.
- Rosão, Vitor – *Alterações introduzidas pela Diretiva (UE) 2015/996 (métodos europeus harmonizados para previsão do ruído de tráfego rodoviário, ferroviário, aéreo e indústrias)*. Coimbra, Palestra convidada no 2.º Simpósio de Acústica e Vibrações, 2019.
- Rosão, Vitor – *Desenvolvimento de Modelo de Avaliação do Impacte Ambiental Devido ao Ruído de Tráfego Rodoviário*. Lisboa: FCUL, 2002. Dissertação de Mestrado em Engenharia Física.
- Rosão, Vitor – *Desenvolvimentos sobre Métodos de Previsão, Medição, Limitação e Avaliação em Ruído e Vibração Ambiente*. UALG, 2012. Dissertação de Doutoramento em Ciências da Terra do Mar e Ambiente.
- Rosão, Vitor; Antunes, Sónia - *Limitações e Opções Alternativas da Modelação na Componente Ruído*. Castelo Branco, CNAI, 2006.
- Rosão, Vitor; et. al. – *Reflexão sobre a introdução das “Paisagens Sonoras” na Avaliação de Impacte e no Planeamento Urbano*. Évora, CNAI 2016.