

ROTAS DO ALGARVE LITORAL S.A.

LANÇO 2.1G) – VARIANTE DE LAGOS
(km 19+900 - 21+500)

PLANO DE AÇÃO
RELATIVO AO RUÍDO DE TRÁFEGO
(Ano 2021)

DEZEMBRO 2024

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS	3
2. ENQUADRAMENTO LEGAL.....	4
3. OBJECTIVOS E LINHAS ORIENTADORAS PARA A ELABORAÇÃO DE PLANOS DE AÇÃO	12
4. ENTIDADE COMPETENTE	13
5. CARACTERIZAÇÃO DA VIA EM ANÁLISE E DAS ÁREAS ENVOLVENTES.....	13
6. VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO	14
7. SÍNTESE DA INFORMAÇÃO DOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO	15
8. IDENTIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ULTRAPASSAGEM DOS VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO ...	17
9. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO DE TRÁFEGO	17
9.1. Metodologia	17
9.2. Soluções tipo	17
9.2.1. Camada de desgaste pouco ruidosa	18
9.2.2. Barreiras acústicas	18
9.3. Medidas de redução do ruído já implementadas nos sublanços em análise.....	19
9.4. Ações previstas para os próximos 5 anos (2025 – 2029)	19
10. ESTRATÉGIA A LONGO PRAZO	20
11. CONSULTA PÚBLICA.....	22
11.1. Sr. António Santos.....	23
11.2. Sr. Renato Augusto Reis	23
12. NOTA CONCLUSIVA	24
ANEXO I: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	26
ANEXO II – PARAMETROS DE CÁLCULO.....	27
ANEXO III – PEÇAS DESENHADAS.....	28
ANEXO IV – PROCESSO DE CONSULTA PÚBLICA	29

LANÇO 2.1G) – VARIANTE DE LAGOS

PLANO DE AÇÃO RELATIVO AO RUÍDO DE TRÁFEGO (Ano 2021)

- MEMÓRIA DESCRITIVA -

1. INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

O Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de Dezembro, procede à segunda alteração do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, anteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 136A/2019, que estabelece a obrigatoriedade de elaborar *mapas estratégicos de ruído* como ferramenta de avaliação, gestão e informação do público relativamente ao ruído ambiente exterior, com base em indicadores e métodos de avaliação harmonizados ao nível da Comunidade Europeia (Diretiva n.º 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho) (CNOSSOS-EU).

O referido Diploma, estabelece que as entidades gestoras ou concessionárias de Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT) devem elaborar Mapas Estratégicos de Ruído (MER) e Planos de Ação (PA) das Grandes Infraestruturas de Transportes pelas quais são responsáveis.

Neste contexto, a *ROTAS DO ALGARVE LITORAL, S.A.* apresentou em Julho de 2023 os *MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO* relativos à via em fítulo, reportados ao ano civil de 2021 como determinado na regulamentação citada.

Com base nas conclusões destes *MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO*, apresenta-se agora o *PLANO DE AÇÃO* correspondente ao LANÇO 2.1G) – Variante de Lagos, reportados ao ano 2021 como estabelecido na lei, consistindo essencialmente num diagnóstico, sobre a exposição das populações ao ruído com origem na via e na definição de estratégias para reduzir a afetação provocada, nos termos das exigências regulamentares aplicáveis, estabelecidas no *REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO* (Dec. Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro foi 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).

2. ENQUADRAMENTO LEGAL

A legislação em vigor em matéria de avaliação e gestão do ruído ambiente, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de Dezembro, que procede à segunda alteração do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, que transpõe a Directiva n.º 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, estabelece o seguinte:

(...)

Artigo 3.º **Definições**

Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por:

(...)

f) *«Grande infraestrutura de transporte rodoviário»* o troço ou troços de uma estrada regional, nacional ou internacional, identificados pelo Instituto da Mobilidade e Transportes, I.P., onde se verifiquem mais de três milhões de passagens de veículos por ano;

g) *«Indicador de ruído»* um parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial;

h) *«L_d (indicador de ruído diurno)»* o indicador de ruído associado ao incómodo durante o período diurno, conforme especificado no anexo I do presente decreto-lei, do qual faz parte integrante. É equivalente a L_{day};

i) *«L_{den} (indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno)»* o indicador de ruído associado ao incómodo global, conforme especificado no anexo I;

j) *«L_e (indicador de ruído do entardecer)»* o indicador de ruído associado ao incómodo durante o período do entardecer, conforme especificado no anexo I. É equivalente a L (índice evening);

l) *«L_n (indicador de ruído noturno)»* o indicador de ruído associado a perturbações do sono, conforme especificado no anexo I. É equivalente a L (índice night);

m) *«Mapa estratégico de ruído»* um mapa para fins de avaliação global da exposição ao ruído ambiente exterior, em determinada zona, devido a várias fontes de ruído, ou para fins de estabelecimento de previsões globais para essa zona;

n) *«Planeamento acústico»* o controlo do ruído futuro, através da adoção de medidas programadas, tais como o ordenamento do território, a engenharia de sistemas para a gestão do tráfego, o planeamento da circulação e a redução do ruído por medidas adequadas de isolamento sonoro e de controlo do ruído na fonte;

o) *«Planos de ação»* os planos destinados a gerir o ruído no sentido de minimizar os problemas dele resultantes, nomeadamente pela redução do ruído;

p) *«Relação dose-efeito»* a relação entre o valor de um indicador de ruído e um efeito prejudicial;

r) *«Ruído ambiente»* um som externo indesejado ou prejudicial gerado por atividades humanas, incluindo o ruído produzido pela utilização de grandes infraestruturas de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo e instalações industriais, designadamente as definidas no anexo I do Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto;

s) *«Valor limite»* o valor de L_{den} ou de L_n que, caso seja excedido, dá origem à adoção de medidas de redução do ruído por parte das entidades competentes;

(...)

Artigo 4.º **Competência**

1- Compete, no âmbito do presente Decreto-Lei:

(...)

b) Às entidades gestoras ou concessionárias de infraestruturas de transporte rodoviário, ferroviário ou aéreo elaborar e rever os mapas estratégicos de ruído e os planos de ação das grandes infraestruturas de transporte, respetivamente, rodoviário, ferroviário e aéreo;

c) À APA, I.P.::

i) Aprovar os mapas estratégicos de ruído e os planos de acção referidos na alínea b), bem como as respectivas alterações;

ii) Centralizar todos os mapas estratégicos de ruído e planos de acção elaborados no âmbito do presente decreto-lei;

iii) Recolher as informações e os dados disponibilizados pelas entidades competentes referidas nas alíneas a) e b) e enviá-las à Comissão Europeia;

iv) Prestar informação ao público.

Artigo 5.º **Indicadores de ruído e respetiva aplicação**

1 - A elaboração e a revisão dos mapas estratégicos de ruído são realizadas de acordo com os indicadores de ruído L_{den} e L_n que constam da portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da economia, do ambiente, das infraestruturas e das autarquias locais.

(...)

Artigo 6.º **Métodos de avaliação**

1 - Os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n são determinados pelos métodos de avaliação definidos na portaria a que se refere o nº1 do artigo anterior.

(...)

Artigo 7.º **Conteúdo dos mapas estratégicos de ruído**

1 - Os mapas estratégicos de ruído são compostos por uma compilação de dados sobre uma situação de ruído existente ou prevista em termos de um indicador de ruído demonstrando a ultrapassagem de qualquer valor limite em vigor, o número estimado de pessoas afetadas e de habitações expostas a determinados valores de um indicador de ruído em determinada zona.

2 - Os mapas estratégicos de ruído devem ainda obedecer aos requisitos mínimos estabelecidos na portaria referida no nº do artigo 5º.

(...)

Artigo 9.º **Elaboração e aprovação de mapas estratégicos de ruído**

(...)

5 - Os mapas estratégicos de ruído relativos à situação no ano civil de 2011 para todas as grandes infra-estruturas de transporte rodoviário com mais de 3 milhões de passagens de veículos por ano (...) são elaborados e enviados ao IA até 28 de Fevereiro de 2012 para aprovação, juntamente com a informação indicada no n.º 2 do anexo VI.

6 - A APA, I.P. aprova os mapas estratégicos de ruído referidos no número anterior até 30 de Junho de 2012, sem prejuízo da faculdade de solicitar a apresentação de elementos adicionais ou a correcção dos elementos inicialmente apresentados destinados a garantir o cumprimento do disposto no artigo 7.º.

(...)

Artigo 11.º

Revisão dos mapas estratégicos de ruído e dos planos de ação

1 - Os mapas estratégicos de ruído e os planos de ação são reavaliados e, se necessário, alterados, pelo menos de cinco em cinco anos a contar das datas referidas, respetivamente, nos n.ºs 2, 4,5,8 e 9 do artigo 9º e nos n.ºs 2,5,6,9 e 10 do artigo 10º.

2 - Para efeitos do número anterior, considera-se necessária a alteração dos mapas estratégicos de ruído e dos planos de ação sempre que se verifique uma alteração significativa relativamente a fontes sonoras ou à expansão urbana com efeitos no ruído ambiente.

(...)

ANEXO I

Indicadores de ruído

(a que se refere o artigo 5.º)

1 - Definição do indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (L_{den}) - o nível diurno-entardecer-nocturno L_{den} em decibel [dB(A)] é definido pela seguinte fórmula:

$$L_{den} = 10 \times \log [1/24 (13 \times 10^{L_d/10} + 3 \times 10^{(L_e+5)/10} + 8 \times 10^{(L_n+10)/10})]$$

em que:

L_d é 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;

L_e é 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;

L_n é 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;

em que:

O período diurno corresponde a treze horas (das 7 às 20 horas), o período do entardecer a três horas (das 20 às 23 horas) e o período nocturno a oito horas (das 23 às 7 horas);

A unidade um ano corresponde a um período com a duração de um ano no que se refere à emissão sonora e a um ano médio no que diz respeito às condições meteorológicas;

e em que:

Nos casos em que existam superfícies reflectoras (por exemplo, fachadas) é considerado o som incidente, o que significa que se despreza o acréscimo de nível sonoro devido à reflexão que aí ocorre [regra geral, isso implica uma correcção de -3 dB(A) em caso de medição a menos de 3,5 m da referida superfície].

A altura do ponto de avaliação do indicador L_{den} depende da respectiva aplicação:

Em caso de cálculo para fins da elaboração de mapas estratégicos de ruído relativamente à exposição ao ruído na proximidade dos edifícios, os pontos de avaliação são fixados a uma altura de 4 m \pm 0,2 m (de 3,8 m a 4,2 m) acima do solo e na fachada mais exposta: para este efeito, a fachada mais exposta é a parede exterior em frente da fonte sonora específica e mais próxima da mesma. Para outros fins, podem ser feitas outras escolhas;

Em caso de medição para fins da elaboração de mapas estratégicos de ruído relativamente à exposição ao ruído na proximidade dos edifícios, podem ser escolhidas outras alturas, que, todavia, nunca podem ser inferiores a 1,5 m acima do solo, devendo os resultados obtidos ser corrigidos de acordo com uma altura equivalente a 4 m;

2 - Definição de indicador de ruído nocturno (L_n) - o indicador de ruído para o período nocturno L_n , é o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante todos os períodos nocturnos de um ano, em que:

A duração do período nocturno é de oito horas, conforme definido no n.º 1 do presente anexo;

A unidade um ano corresponde a um período com a duração de um ano no que se refere à emissão sonora e a um ano médio no que diz respeito às condições meteorológicas;

É considerado o som incidente, tal como descrito no n.º 1 do presente anexo;

O ponto de avaliação é o mesmo que o utilizado para o indicador L_{den} .

(...)

ANEXO II

Métodos de avaliação dos indicadores de ruído

(referidos no artigo 6.o da Diretiva 2002/49/CE)

1 - Introdução. - Os valores dos indicadores L_{den} e L_n podem ser determinados quer por metodologia de cálculo quer por medição (no ponto de avaliação).

No caso de previsões, apenas é aplicável a metodologia de cálculo.

2 - Métodos provisórios de cálculo dos indicadores L_{den} e L_n :

2.2. Ruído gerado pelo tráfego rodoviário

2.2.1. Descrição da fonte

Classificação dos veículos

A fonte do ruído gerado pelo tráfego rodoviário determina-se por combinação da emissão sonora de cada veículo integrante do fluxo de tráfego. Agrupam-se os veículos rodoviários em cinco categorias de emissão sonora:

Categoria 1 : Veículos a motor ligeiros;

Categoria 2 : Veículos pesados médios; b) Estes métodos têm de ser adaptados à definição dos indicadores L_{den} e L_n .

Categoria 3 : Veículos pesados;

Categoria 4 : Veículos a motor de duas rodas;

Categoria 5 : Categoria aberta.

No caso dos veículos a motor de duas rodas, são definidas uma subclasse para ciclomotores e uma subclasse para motocicletas mais potentes, dado que o modo de circulação é muito diferente e que o número de veículos de cada tipo é normalmente muito diverso.

As primeiras quatro categorias são obrigatórias; a quinta é facultativa. Destina-se a novos veículos que venham a ser desenvolvidos no futuro e cujas emissões sonoras sejam suficientemente diferentes para necessitarem da definição de uma categoria adicional. Esta categoria pode abranger, por exemplo, os veículos elétricos ou híbridos ou qualquer veículo substancialmente diferente dos classificados nas categorias 1 a 4 que venha a ser desenvolvido.

O quadro [2.2.a] caracteriza cada classe de veículos.

Quadro [2.2.a]

Classes de veículos

Quadro [2.2.a]

Classes de veículos

Categoria	Nome	Descrição	Categoria de veículo na homologação CE de veículos completos ⁽ⁱ⁾
1	Veículos a motor ligeiros	Automóveis, furgonetas ≤ 3,5 t, SUV ⁽ⁱ⁾ , MPV ⁽ⁱ⁾ , incluindo reboques e caravanas	M1 e N1
2	Veículos pesados médios	Veículos pesados médios, furgonetas > 3,5 t, camionetas e autocarros, autocaravanas etc. com dois eixos e pneus duplos no eixo da retaguarda	M2, M3, N2 e N3
3	Veículos pesados	Veículos pesados, autocarros de turismo, camionetas e autocarros com três ou mais eixos	M2 e N2 com reboque, M3 e N3
4	Veículos a motor de duas rodas	4a Ciclomotores de duas, três e quatro rodas	L1, L2, L6
		4b Motociclos com ou sem carro lateral, triciclos e quadriciclos	L3, L4, L5, L7
5	Categoria aberta	A definir em função das necessidades futuras.	ND

(...)

(...)

ANEXO IV
Requisitos mínimos para os mapas estratégicos de ruído
(a que se refere o artigo 7.º)

1 - Um mapa estratégico de ruído é uma apresentação dos dados referentes a um dos seguintes aspectos:

- Situação acústica existente ou prevista em função de um indicador de ruído;
- Ultrapassagem de um valor limite;
- Número estimado de habitações, escolas e hospitais numa determinada zona que estão expostas valores específicos de um dado indicador de ruído;
- Número estimado de pessoas localizadas numa zona exposta ao ruído.

2 - Os mapas estratégicos de ruído podem ser apresentados sob a forma de:

- Figuras/cartografia (elementos considerados essenciais);
- Dados numéricos em quadros;
- Dados numéricos sob forma electrónica.

(...)

4 - Os mapas estratégicos de ruído são utilizados para os seguintes fins:

- Proporcionar uma base de dados que sustente a informação a enviar à Comissão Europeia, de acordo com o estabelecido no artigo 15.º e no anexo VI;
- Construir uma fonte de informação para os cidadãos, de acordo com o artigo 13.º;
- Servir de base para elaboração dos planos de acção, de acordo com o artigo 10.º

(...)

ANEXO VI
Dados a enviar à Comissão Europeia

(...)

2 - Relativamente às grandes infra-estruturas de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo:

2.1 - Uma descrição geral das grandes infra-estruturas de transporte rodoviário, ferroviário e aéreo: localização, dimensão e dados sobre o tráfego;

2.2 - Uma caracterização das suas imediações: zonas urbanas, outras informações sobre a utilização do solo e outras grandes fontes de ruído;

2.3 - Programas de controlo do ruído executados no passado e medidas em vigor em matéria de ruído;

2.4 - Métodos de cálculo ou de medição utilizados;

2.5 - O número estimado de pessoas (em centenas) que vivem fora das aglomerações em habitações expostas a cada uma das seguintes gamas de valores de L_{den} , em dB(A), a uma altura de 4 m, na fachada mais exposta:

$55 < L_{den} < 60$; $60 < L_{den} < 65$; $65 < L_{den} < 70$; $70 < L_{den} < 75$; $L_{den} > 75$.

Adicionalmente, sempre que disponível e adequado, deve indicar-se o número de pessoas das citadas categorias que vivem em habitações com:

- Isolamento sonoro específico relativamente ao ruído em questão, tal como definido no n.º 1.5;
- Uma fachada pouco exposta, tal como definido no n.º 1.5.

2.6 - O número estimado de pessoas (em centenas) que vivem fora das aglomerações em habitações expostas a cada uma das seguintes gamas de valores L_n em dB(A), a uma altura de 4 m, na fachada mais exposta:

$45 < L_n < 50$; $50 < L_n < 55$; $55 < L_n < 60$; $60 < L_n < 65$; $65 < L_n < 70$; $L_n > 70$.

Adicionalmente, sempre que disponível e adequado, deve indicar-se o número de pessoas das citadas categorias que vivem em habitações com:

- Isolamento sonoro específico relativamente ao ruído em questão, tal como definido no n.º 1.5;

- Uma fachada pouco exposta, tal como definido no n.º 1.5.

2.7 - A área total (em quilómetros quadrados) exposta a valores de L_{den} superiores a 55 dB(A), 65 dB(A) e 75 dB(A), respectivamente.

Adicionalmente deve indicar-se o número estimado de habitações (em centenas) e o número estimado de pessoas (em centenas) que vivem em cada uma dessas áreas. Esses valores devem incluir as aglomerações.

Os contornos correspondentes aos 55 dB(A) e 65 dB(A) são igualmente apresentados num ou mais mapas que incluem informações sobre a localização de zonas urbanas abrangidas pelas áreas delimitadas por esses contornos.

(...)

Por outro lado, o REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO (RGR), aprovado pelo **Decreto-Lei n.º 9/2007**, de 17 de Janeiro, estabelece ainda o seguinte:

(...)

Artigo 3.º **Definições**

Para efeitos do presente Regulamento, entende-se por:

(...)

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;

(...)

Artigo 11.º
Valores limite de exposição

1 - Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição:

a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infra-estrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador L_n ;

(...)

3 - Até à classificação das zonas sensíveis e mistas a que se referem os n.ºs 2 e 3 do artigo 6.º, para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicam-se aos receptores sensíveis os valores limite de L_{den} igual ou inferior a 63 dB(A) e L_n igual ou inferior a 53 dB(A). (...)

3. OBJETIVOS E LINHAS ORIENTADORAS PARA A ELABORAÇÃO DE PLANOS DE AÇÃO

Os *PLANOS DE AÇÃO* relativos ao ruído com origem em vias de tráfego rodoviário visam definir as estratégias a curto, médio e longo prazo adequadas para minimizar a exposição excessiva das populações ao ruído de tráfego nas situações identificadas nos *MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO*.

Tendo em conta as disposições regulamentares aplicáveis, o presente *PLANO DE AÇÃO* tem como principais objetivos:

- A preservação das áreas com ocupação sensível expostas a níveis sonoros dentro dos limites regulamentares aplicáveis, estabelecidos no Dec. Lei n.º 9/2007 ($L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A));
- A redução do ruído de tráfego junto dos recetores sensíveis expostos a valores dos indicadores de ruído L_{den} ou L_n superiores aos limites regulamentares;
- A apresentação das ações em curso ou previstas a curto prazo para reduzir o ruído a percebido nos recetores com necessidade;
- O estabelecimento de estratégias de longo prazo com o mesmo objetivo;
- O delineamento das soluções de princípio adequadas para minimização do ruído de tráfego em cada caso onde tal se revele necessário.

Nos termos do art.º 11.º do Dec. Lei n.º 146/2006, atrás transcrito, os *PLANOS DE AÇÃO* devem ser reavaliados de 5 em 5 anos a contar da data da sua elaboração, ou sempre que se verifiquem alterações significativas das fontes ruidosas ou das áreas urbanas afetadas, visando confirmar a necessidade de proteger os recetores indicados, ou locais adicionais, bem como as atenuações sonoras necessárias.

De entre os dados a considerar na elaboração dos *PLANOS DE AÇÃO*, indicados no Anexo V do Dec. Lei n.º 146/2006, atrás transcrito, destacam-se os constantes dos *MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO*, nomeadamente a identificação de situações que carecem de medidas de redução do ruído, as medidas para o efeito já implementadas e a implementar (incluindo Projetos em curso), e as metodologias a adotar para verificação da conformidade dos limites regulamentares.

Os *PLANOS DE AÇÃO* devem conter ainda estimativas da redução do número de pessoas afetadas pelo ruído de tráfego (incomodadas, que sofram de perturbações do sono ou outras).

4. ENTIDADE COMPETENTE

A entidade responsável pela elaboração dos Planos de Ação e pela execução das Medidas de Minimização de Ruído constantes no presente documento é a *ROTAS DO ALGARVE LITORAL, S.A.*.

5. CARACTERIZAÇÃO DA VIA EM ANÁLISE E DAS ÁREAS ENVOLVENTES

O Lanço 2.1G) – Variante de Lagos é, de acordo com o Decreto-Lei n.º 146/2006 e segundo as “DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RUÍDO – métodos CNOSSOS-EU”, uma via rodoviária que se enquadra na definição de *Grandes Infraestruturas de Transporte Rodoviário (GIT)*, uma vez que apresenta volumes de tráfego médio anual significativos.

O referido lanço, com cerca de 1,5 km de extensão, desenvolve-se em Lagos (entre a Rotunda da Praia da Luz e Rotunda do Continente).

QUADRO I
IDENTIFICAÇÃO DAS FREGUESIAS DE INTERESSE

Freguesia	Concelho
	Lagos
	São Gonçalo Luz

As camadas de desgaste da via foram objecto de caracterização específica em diferentes locais, visando a sua correcta calibração acústica nos modelos de cálculo elaborados.

O parque edificado nas zonas próximas das vias pode considerar-se heterogéneo, existindo, na generalidade das situações, edifícios habitados (sensíveis), edifícios não habitados (de serviços, industriais ou simplesmente sem ocupação), edifícios religiosos e edifícios escolares (sensíveis), verificando-se, no entanto uma homogeneidade no que concerne aos edifícios de uso habitacional (geralmente edifícios multifamiliares).

Refere-se que a rodovia em análise se interliga ou se encontra na proximidade de outras fontes sonoras relevantes, nomeadamente os restantes eixos rodoviários da Subconcessão do Algarve Litoral.

Desta forma, importa referir que, nas áreas de cruzamento desta GIT com outras fontes sonoras de interesse, onde existam recetores sensíveis, poderá ser necessário o reforço das medidas de minimização de ruído, além das indicadas no presente âmbito, na medida em que os valores limite de exposição se aplicam ao ruído ambiente, que resulta da ação conjunta de todas as fontes de ruído existentes.

Cumpra ainda assinalar que as zonas envolventes à via em análise, sejam elas zonas “sensíveis”, “mistas” ou sem classificação, devem ficar sujeitas às condições $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A), segundo o art.º 11 do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro, uma vez que a via já se encontrava em exploração aquando da entrada em vigor do referido diploma.

No entanto e para complemento da informação incluída no presente estudo apresenta-se de seguida o Zonamento Acústico, adotado pelos vários municípios, na área de influência do Lanço 2.1G), designadamente o Município de Lagos.

No que respeita à actual situação do Zonamento Acústico na área de influência do Lanço 2.1G), o Município de Lagos procedeu à classificação acústica no âmbito do seu PDM, como zona mista, aplicável às áreas integrantes de solo Urbano.

6. VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO

De acordo com o regulamentarmente exposto acima referido, as zonas envolventes aos sublanços em título ficam sujeitas às condições $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A), independentemente da sua classificação como “sensíveis” ou “mistas”, dado que a via já se encontrava em exploração à data de entrada em vigor do referido diploma (Decreto – Lei nº 9/2007).

O Município de Lagos estabeleceu a classificação acústica do seu território, no respetivo PDM, atribuindo a classificação de zona mista às áreas envolvente da via, desta forma, não se identifica a delimitação de zonas tranquilas na área de interesse.

7. SÍNTESE DA INFORMAÇÃO DOS MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO

Os MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO relativos aos sublanços em título foram elaborados pela ROTAS DO ALGARVE LITORAL, S.A., em Julho de 2023 com recurso a software específico (IMMI – WÖLFEL SOFTWARE GmbH), parametrizado com a norma de cálculo CNOSSOS-EU, definida para o efeito no Dec. Lei n.º 146/2006, na sua atual redação e recomendada pela Comissão Europeia e pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Os referidos MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO permitiram avaliar as condições acústicas resultantes da circulação rodoviária nos lanços em título, e estimar o número de fogos e de pessoas expostas a diferentes gamas de valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n , com destaque para a população exposta a níveis sonoros excedendo os limites regulamentares aplicáveis, e como tal carecendo de proteção acústica de acordo com a regulamentação em vigor (Dec. Lei n.º 9/2007 – REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO).

Nos Quadros II a III, abaixo, apresentam-se os resultados obtidos relativos aos sublanços em título.

QUADRO II - NÚMERO DE PESSOAS EXPOSTAS A DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN} E L_n A 4m DE ALTURA, NA “FACHADA MAIS EXPOSTA”

Valores de L_{den}	N.º estimado de pessoas residentes	Valores de L_n	N.º estimado de pessoas residentes
$L_{den} \leq 55$ dB(A)	620	$L_n \leq 45$ dB(A)	631
$55 < L_{den} \leq 60$ dB(A)	13	$45 < L_n \leq 50$ dB(A)	35
$60 < L_{den} \leq 65$ dB(A)	44	$50 < L_n \leq 55$ dB(A)	10
$65 < L_{den} \leq 70$ dB(A)	0	$55 < L_n \leq 60$ dB(A)	0
$70 < L_{den} \leq 75$ dB(A)	0	$60 < L_n \leq 65$ dB(A)	0
$L_{den} > 75$ dB(A)	0	$65 < L_n \leq 70$ dB(A)	0
		$L_n > 70$ dB(A)	0

QUADRO III- ÁREA DE TERRITÓRIO, NÚMERO DE HABITAÇÕES E DE PESSOAS (TOTAIS) EXPOSTAS A DIFERENTES CLASSES DE VALORES DE L_{DEN} A 4m DE ALTURA E NA “FACHADA MAIS EXPOSTA”

Valores de L_{den}	Área total (em km ²)	N.º estimado de habitações / fogos	N.º estimado de pessoas residentes
$L_{den} > 75$ dB(A)	0,00	0	0
$L_{den} > 65$ dB(A)	0,031	0	0
$L_{den} > 55$ dB(A)	0,169	28	57

A análise dos Quadros II e III, acima apresentados, permite concluir que as classes de valores de L_{den} e L_n em que se concentra maior número de pessoas expostas ao ruído de tráfego com origem no Lanço 2.1G) são as classes $55 < L_{den} \leq 60$ dB(A) e $45 < L_n \leq 50$ dB(A).

Os Quadros referidos permitem ainda estimar que 0 pessoas estavam expostas a valores de L_{den} acima dos limites regulamentares aplicáveis ($L_{den} \leq 65$ dB(A) $L_n \leq 55$ dB(A)).

Assim sendo não se considera necessário definir estratégias que contemplem a adopção de medidas de minimização do ruído de tráfego apercebido nas zonas habitadas onde ocorrem valores de $L_{den} > 65$ dB(A) ou $L_n > 55$ dB(A), designadamente através da elaboração de um Plano de Acção relativo à via em título, nos termos do D.L. n.º 136A/2019.

O Quadro III complementa a informação extraída do Quadro II, identificando a área em Km² exposta a diferentes níveis de ruído com origem na via em título, estimando-se que cerca de 0,03 km² da área envolvente à via em título se encontra exposta a valores de $L_{den} > 65$ dB(A), pelo que essas zonas não apresentam aptidão para usos sensíveis do tipo habitacional, hospitalar, escolar ou de lazer.

Em face o exposto, considera-se que estas zonas deverão merecer especial atenção no âmbito dos planos de acção relativos à via em título, dado que, é interdito o licenciamento ou a autorização de novos espaços/actividades com uso sensível ao ruído, enquanto se verificar a ultrapassagem dos limites regulamentares aplicáveis.

8. IDENTIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE ULTRAPASSAGEM DOS VALORES LIMITE DE EXPOSIÇÃO

Atentas as condições descritas, não se identificam situações de ultrapassagem dos valores limite de exposição, nessa medida considera-se dispensável, no presente caso, a definição de medidas de minimização de ruído.

9. MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DO RUÍDO DE TRÁFEGO

9.1. METODOLOGIA

Inserido na estratégia delineada pela *ROTAS DO ALGARVE LITORAL, S.A.* para combate ao ruído de tráfego, serão desenvolvidos os projetos de medidas para minimização do ruído com origem nos sublanços em análise, quando aplicável.

9.2. SOLUÇÕES TIPO

De acordo com n.º 3 do art.º 19.º do Dec.-Lei n.º 9/2007 – *INFRAESTRUTURAS DE TRANSPORTE* –, atrás transcrito, nos locais em que se verifique a ultrapassagem dos valores limite de exposição aplicáveis devem, ser adotadas as medidas necessárias para cumprimento destes limites, pela seguinte ordem de prioridade:

- a) Medidas de redução na fonte de ruído (camada de desgaste pouco ruidosa);
- b) Medidas de redução no meio de propagação do ruído (barreiras acústicas).

No caso em apreço, e tendo em conta que os valores limite de exposição aplicáveis são $L_{den} \leq 65$ dB(A) e $L_n \leq 55$ dB(A), como anteriormente explicitado, não se considera aplicável a medida de exceção prevista no n.º 4 do artigo acima citado, relativa à intervenção nos próprios recetores a proteger, aplicável apenas quando não são excedidos em mais de 5 dB(A) os limites aplicáveis a “zonas sensíveis” ($L_{den} \leq 55$ dB(A) e $L_n \leq 45$ dB(A)).

9.2.1. Camada de desgaste pouco ruidosa

Existem diversos tipos de camadas de desgaste com características pouco ruidosas que permitem reduzir as emissões do ruído da circulação rodoviária, que poderão atingir valores de 3 a 4 dB(A), em média, relativamente a pavimentos correntes.

Salienta-se que a aplicação de camada de desgaste pouco ruidosa, para além de estar contemplada na lei como medida prioritária, apresenta vantagens importantes relativamente às medidas para redução do ruído na sua propagação (barreiras acústicas), designadamente em termos de impactes paisagísticos, socio-económicos e reacções negativas das populações, e por outro lado permite reduzir simultaneamente o ruído apercibido de ambos os lados da via, bem como a largura das faixas de terreno marginais à via interditas à construção de novos edifícios com ocupação sensível ao ruído, de acordo com o n.º 6 do art.º 12.º do D.L. 9/2007.

9.2.2. Barreiras acústicas

Nos termos do n.º 3 do art.º 19.º do D.L. 9/2007, este tipo de medidas deverá ser implementado nas situações onde a substituição de pavimento não é suficientemente eficaz para garantir o cumprimento dos limites regulamentares aplicáveis.

Genericamente, o termo *barreira acústica* abrange muros, elevações de terra e coberturas parciais das vias de tráfego, especificamente construídos com o objetivo de reduzir a propagação do ruído de tráfego para as áreas vizinhas.

Em condições correntes as barreiras acústicas podem apresentar eficácia bastante superior aos pavimento pouco ruidosos, proporcionando atenuações sonoras até 10/12 dB(A), mas normalmente estão limitadas a alturas da ordem de 5m, face às diversas implicações negativas associadas à edificação de barreiras com alturas superiores, pelo que muitas vezes são ineficazes para proteger recetores situados a cotas elevadas relativamente à via, como por exemplo os pisos superiores de edifícios com cérceas elevadas.

9.3. MEDIDAS DE REDUÇÃO DO RUÍDO JÁ IMPLEMENTADAS NOS SUBLANÇOS EM ANÁLISE

Não se identifica a aplicação de medidas de minimização de ruído nos Lanços em título.

9.4. AÇÕES PREVISTAS PARA OS PRÓXIMOS 5 ANOS (2025 – 2029)

A análise dos *Mapas Estratégicos de Ruído* relativos aos sublanços em análise permitiu identificar que não existem áreas habitadas expostas a níveis sonoros que excedam os limites regulamentares aplicáveis, devido ao ruído de tráfego com origem na via, pelo que se considera desnecessária a implementação de medidas de minimização do ruído.

No que respeita às ações previstas para os próximos 5 anos, refere-se que estas serão enquadradas no âmbito das responsabilidades aplicáveis à Subconcessionária, sendo que as mesmas serão materializadas à descrição da subconcessionária e de acordo com um planeamento plurianual a acordar com a subconcedente.

10. ESTRATÉGIA A LONGO PRAZO

A estratégia a adotar a longo prazo para avaliação e gestão do ruído de tráfego com origem nos Troços em análise deverá incluir ações de planeamento territorial e, paralelamente, ações de controlo do ruído de tráfego, numa perspetiva integrada.

Nos termos do *REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO*, as ações de planeamento territorial e de desenvolvimento urbano devem ter em conta critérios de qualidade ambiental adequados, visando prevenir e minimizar a exposição das populações ao ruído, e garantir o cumprimento das disposições regulamentares aplicáveis nesta matéria.

Estes objetivos devem ser alcançados, desejavelmente, através do planeamento da localização de novas áreas residenciais, novos estabelecimentos escolares e hospitalares, e novos espaços de lazer, em zonas com ambiente acústico pouco perturbado, suficientemente afastadas das fontes ruidosas existentes ou planeadas (por exemplo, de vias de tráfego ruidosas), tarefa para a qual é essencial a intervenção das entidades responsáveis pelas políticas de ordenamento do território.

As ações de controlo do ruído de tráfego apercebido nas áreas habitadas situadas nas proximidades da via, da responsabilidade da Concessionária, devem consistir na realização de campanhas de monitorização e elaboração de Planos de Redução do Ruído, com especificação das soluções adequadas para o efeito, ambas a estabelecer em documentos próprios decorrentes do presente plano.

Paralelamente serão planificadas ações de manutenção da camada de desgaste da via, incluindo a substituição de secções degradadas desta, ou com características ruidosas, por pavimentos pouco ruidosos.

A monitorização do ruído de tráfego deverá ser realizada através de campanhas periódicas de medição dos níveis sonoros apercebidos junto aos recetores afetados pelo ruído com origem no Troço em título, seguindo os procedimentos constantes na norma portuguesa *NP 1730:1996* “*ACÚSTICA – DESCRIÇÃO E MEDIÇÃO DE RUÍDO AMBIENTE*”.

Caso os resultados da monitorização confirmem a presença de condições acústicas que não respeitem os limites regulamentares aplicáveis, deverá proceder-se ao estudo e implementação de medidas para minimização do ruído de tráfego, visando a adequada proteção das populações afetadas, intervindo prioritariamente na fonte ruidosa (via de tráfego/camada de desgaste), e complementarmente, caso necessário, nos mecanismos de propagação do ruído (barreiras acústicas).

Refere-se ainda que, face às disposições regulamentares relativas ao licenciamento e autorização de novas construções para fins habitacionais, escolas, hospitais ou similares, e espaços de lazer em locais ruidosos (n.º 6 do art.º 12.º do Dec.-Lei n.º 9/2007), os resultados dos Mapas Estratégicos de Ruído, Planos de Ação e das campanhas de monitorização devem permitir identificar os locais situados nas proximidades da via onde deverá ser interdita a construção de novos edifícios do tipo indicado.

Em síntese, a estratégia a longo prazo para controlo e combate ao ruído de tráfego deverá contemplar os seguintes aspetos:

- Preservação das zonas onde os níveis sonoros são adequados aos usos do solo atuais e previstos, de acordo com a legislação aplicável;
- Interdição de novos usos do solo sensíveis ao ruído em zonas onde seja previsível a ocorrência de condições acústicas inadequadas;
- Adoção de medidas para redução do ruído de tráfego nas zonas habitadas onde sejam previsíveis níveis sonoros superiores aos limites regulamentares;
- Elaboração de *PLANOS DE REDUÇÃO DO RUÍDO* sempre que estejam previstas intervenções significativas na via em análise (obras de alargamento, etc.);
- Realização de campanhas periódicas de monitorização do ruído, visando avaliar o cumprimento dos limites regulamentares e a eficácia das medidas de minimização adotadas.

Elaboração de *PLANOS DE REDUÇÃO DO RUÍDO* sempre que estejam previstas intervenções significativas na via em análise (obras de alargamento, etc.);

Neste âmbito refere-se ainda que, a *ROTAS DO ALGARVE LITORAL, S.A.*, a longo prazo procederá à revisão quinquenal dos Mapas Estratégicos de Ruído e dos Planos de Ação.

11. CONSULTA PÚBLICA

De acordo com o D.L. n.º 146/2006, os planos de ação são sujeitos a consulta pública antes de serem aprovados.

Este processo inicia-se com a publicação de um anúncio em órgãos de comunicação social, no qual devem constar o calendário em que decorre a consulta, os locais onde o projeto de plano pode ser consultado e a forma de participação dos interessados. O período de consulta pública não poderá ser inferior a 30 dias, cabendo às entidades competentes decidir, em função da complexidade do plano, a duração do mesmo. Findo o período de consulta pública, a entidade responsável elabora a versão final do plano, tendo em consideração os resultados da participação pública.

No decurso do período de consulta pública do Plano de Ação do Lanço 2.1G) – Variante de Lagos, passado entre 01 de Julho e 09 de Agosto de 2024, foram recebidas duas comunicações de particulares às quais este documento, e em particular este ponto, dá resposta.

Os documentos do processo de consulta pública podem ser consultados no Anexo IV ao presente relatório.

11.1. SR. ANTÓNIO SANTOS

Na sequência do processo de Consulta Pública do Plano de Ação relativo ao Ruído de Tráfego do Lanço 2.1G) – Variante de Lagos, a Rotas do Algarve Litoral, S.A., rececionou a comunicação genérica de discordância com o conteúdo dos Planos de Ação, apresentada em anexo e cujo conteúdo se resume seguidamente.

Na comunicação é referida a discordância relativamente às medidas propostas no Plano, com base no pressuposto da existência de políticas de apoio à substituição de veículos a combustão por veículos elétricos, que, de acordo com o explicitado, teriam uma eficácia superior às medidas indicadas.

Sendo que as referidas políticas, se encontram fora do âmbito do presente plano, pode concluir-se que, da exposição particular recebida não resulta a alteração nos resultados e conclusões dos Planos de Ação.

11.2. SR. RENATO AUGUSTO REIS

No presente âmbito, do processo de Consulta Pública dos Planos de Ação de ruído, rececionou-se uma comunicação relativa à ausência de Projeto de Compensação Ambiental.

De acordo com o estabelecido no enquadramento regulamentar do ambiente português, as referidas medidas são exigíveis no regime de avaliação de impacto ambiental (Decreto-Lei n.º 151-B/2013, de 31 de outubro), no regime das emissões industriais (Decreto-Lei n.º 127/2013, de 30 de agosto) ou no regime da Rede Natura 2000 (Decreto-Lei n.º 140/99, de 24 de abril).

Desta forma entende-se que, no âmbito do enquadramento regulamentar aplicável ao ruído, designadamente o Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de Dezembro, tal não é exigível.

Assim, conclui-se que da comunicação recebida não resultam alterações aos resultados e conclusões dos Planos de Ação.

12. NOTA CONCLUSIVA

Neste relatório foi apresentado o Plano de Ação Estratégico de Redução de Ruído, de acordo com o definido no Decreto-Lei n.º 84-A/2022, de 9 de Dezembro, procede à segunda alteração do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, anteriormente alterado pelo Decreto-Lei n.º 136A/2019, é obrigatória a elaboração de Planos de Ação relativos às fontes ruidosas importantes, para gestão do ruído ambiente e dos problemas inerentes ao mesmo, tendo como base a informação extraída dos correspondentes MAPAS ESTRATÉGICOS DE RUÍDO.

O Plano de Ação foi elaborado com base no Mapa Estratégico de Ruído, também objeto de estudo e análise ao longo deste relatório e em conformidade com o estipulado na legislação aplicável e com as regras definidas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Considerou-se, face à classificação acústica em vigor nos municípios atravessados pelo Lanço 2.1 g) – Variante de Lagos, que toda a área de influência da via é abrangida por limites de ruído de acordo com o definido para proximidade de Grande Infraestrutura de Transporte (GIT) – 65 dB(A) para o L_{den} e 55 dB(A) para o L_n .

A análise dos mapas estratégicos de ruído referentes ao Lanço 2.1 g) – Variante de Lagos, permite concluir que nas proximidades deste troço o ambiente acústico apresenta-se pouco perturbado pelo ruído de tráfego rodoviário, não existindo situações em que os valores dos indicadores de ruído L_{den} e L_n ultrapassam os limites regulamentares aplicáveis ($L_{den} \leq 65$ dB(A); $L_n \leq 55$ dB(A)).

Com efeito, os referidos mapas permitem verificar que em 2021 cerca de 0 pessoas encontravam-se expostas a valores de L_{den} acima dos limites regulamentares aplicáveis ($L_{den} \leq 65$ dB(A) e ($L_n \leq 55$ dB(A)), não se prevendo que possam determinar a ocorrência de situações de incomodidade nos casos de maior exposição.

Desta forma, entende-se desnecessário o dimensionamento de medidas de minimização de ruído, no presente âmbito.

No âmbito do processo de consulta pública foram recebidas diversas comunicações dos vários particulares, no entanto da análise dos mesmos resulta não se aplicam alterações nos resultados e conclusões do Plano de Ação.

Sintra, 3 de Dezembro de 2024

DIRECÇÃO TÉCNICA



Fernando Palma Ruivo, Eng.º
(Especialista em Engenharia Acústica Pela Ordem dos Engenheiros)

CERTIPROJECTO, LDA
DEPARTAMENTO DE ACÚSTICA AMBIENTAL
TÉCNICO RESPONSÁVEL



Jorge Cardoso, Eng.º
(DFA em Engenharia Acústica)

COLABORAÇÃO

Marta Antão, Geógrafa

ANEXO I: REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DECRETO-LEI N.º 136-A/2019, DE 6 DE SETEMBRO

ALTERA O DECRETO-LEI N.º 146/2006, QUE TRANSPOSIÇÃO PARA O REGIME JURÍDICO PORTUGUÊS DA DIRECTIVA 2002/49/CE DO PARLAMENTO EUROPEU E DO CONSELHO, DE 25 DE JUNHO SOBRE AVALIAÇÃO E GESTÃO DO RUÍDO AMBIENTE

DECRETO-LEI N.º 9/2007, DE 17 DE JANEIRO
REGULAMENTO GERAL DO RUÍDO

“DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DE MAPAS DE RUÍDO – métodos CNOSSOS-EU”
AGÊNCIA PORTUGUESA DO AMBIENTE (APA), JUNHO 2022

NORMA PORTUGUESA NP 1730, 1996:
“ACÚSTICA - DESCRIÇÃO E MEDIÇÃO DO RUÍDO AMBIENTE”
Instituto Português da Qualidade, 1996

NORMALISATION FRANÇAISE XPS 31-133, 2001: “BRUIT DES INFRASTRUCTURES DE TRANSPORTS TERRESTRES” –
CALCUL DE L'ATTÉNUATION DU SON LORS DE SA PROPAGATION EN MILIEU EXTÉRIEUR, INCLUANT LES EFFETS
MÉTÉOROLOGIQUES
Association Française de Normalisation (AFNOR), 2001

GOOD PRACTICE GUIDE FOR STRATEGIC NOISE MAPPING AND PRODUCTION OF ASSOCIATED DATA ON
NOISE EXPOSURE
European Commission Working Group for Assessment of exposure to Noise (WG-AEN), 2006

AVALIAÇÃO E GESTÃO DO RUÍDO AMBIENTE
Directiva 2002/49/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho

BRUIT DES INFRASTRUCTURES ROUTIERES – NMPB – ROUTES 96
Nouvelle méthode de calcul incluant les effets météorologiques
Service d'études techniques des routes et autoroutes, SETRA, França, 1997

RUÍDO DE TRÁFEGO RODOVIÁRIO
Informação técnica de edifícios n.º 7
L.N.E.C., Lisboa, 1975

PREVISIONS DES NIVEAUX SONORES
Guide du Bruit des Transports Terrestres
Centre d'Études des Transports Terrestres, França, 1980

ANEXO II – PARAMETROS DE CÁLCULO

Extrato do Resumo Não Técnico do Mapa Estratégico de Ruído

PROGRAMA DE CÁLCULO: IMMI - Wölfel Software GmbH															
MÉTODOS E NORMAS DE CÁLCULO: Norma CNOSSOS-Road															
MODELAÇÃO OROGRÁFICA DO TERRENO E IMPLANTAÇÃO DE EDIFÍCIOS COM OCUPAÇÃO SENSÍVEL: Baseada na informação topográfica contida nas plantas longitudinais da via (cartografia digital) e nos levantamentos de campo realizados.															
CARACTERÍSTICAS DO TERRENO SOBRE O QUAL OCORRE A PROPAGAÇÃO SONORA: G= 0,5															
MALHA DE CÁLCULO: Quadrícula de cálculo: 10m x 10m; Altura relativa ao solo: 4,0m															
FENÓMENOS DE REFLEXÃO ASSOCIADOS AOS OBSTÁCULOS À PROPAGAÇÃO SONORA – N.º DE REFLEXÕES: 1 (adequada à escala do projecto)															
RAIO MÁXIMO DE BUSCA: 2000 m															
ESCALA DE TRABALHO: 1/10.000															
ANO DE ESTUDO: 2021															
CARACTERÍSTICAS DA LANÇO 2.1G)															
PERFIL TRANSVERSAL TIPO: 2x1 vias.															
LARGURA TOTAL DA PLATAFORMA EM SECÇÃO CORRENTE: Variável															
CAMADA DE DESGASTE DA VIA: Variável (Sem características de absorção sonora) Superfície de Referência															
VELOCIDADES BASE DO PROJECTO															
CAT 1./ CAT 4.: 70 km/h; CAT 2./ Cat 3: 50 km/h															
TRÁFEGO MÉDIO HORÁRIO (TMH) PREVISTO, EM VEÍCULOS/HORA ⁽¹⁾ (ANO 2021)															
LANÇO 2.1G)															
SUBLANÇO	CAT 1			CAT. 2			CAT. 3			CAT.4			CAT.5		
	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.	P. D.	P. E.	P. N.
VARIANTE DE LAGOS	588	208	42	3	1	0	4	2	1	10	4	1	0	0	0

⁽¹⁾ - TMH indicados na informação relativa ao TMDA no ano 2021 da concessionária RAL, distribuídos pelas 13 horas do período diurno, 3 horas do período do entardecer e 8 horas do período nocturno.

CAT 1. VEÍCULOS LIGEIOS | CAT. 2 VEÍCULOS PESADOS MÉDIOS | CAT. 3 VEÍCULOS PESADOS | CAT.4 VEÍCULOS A MOTOR DE DUAS RODAS | CAT.5 CATEGORIA ABERTA (ELÉTRICOS)

ANEXO III – PEÇAS DESENHADAS

- **MAPA ESTRATÉGICO DE RUÍDO (ANO 2021)**
- **IMPLANTAÇÃO DAS MEDIDAS DE MINIMIZAÇÃO DE RUÍDO PRECONIZADAS**

ANEXO IV – PROCESSO DE CONSULTA PÚBLICA

- Sr. António Santos

anjoaoreissa@gmail.com

TRATADA Sim Não

DATA SUBMISSÃO*
2024-07-01

ANEXO ⓘ

TIPOLOGIA
Discordância

COMENTÁRIO*

Manifesto a minha total discordância aos estudos apresentados pelo facto de dadas as políticas existentes quanto á substituição dos veículos movidos a energias derivados de produtos petrolíferos pela solução das energias alternativas como seja os carros eléctricos , pelo que a prazo a redução do ruído pela substituição destas energias irá originar uma redução incomensurável do ruído muito superior a qualquer obra acessória de mitigação por introdução de barreiras acústicas elementos desnecessários e com impacto violento sobre o território

- Sr. Renato Augusto Reis

Renato Augusto Reis

E-MAIL
reisrenato@live.com

TRATADA Sim Não

DATA SUBMISSÃO*
2024-07-07

ANEXO ⓘ

TIPOLOGIA
Reclamação

COMENTÁRIO*

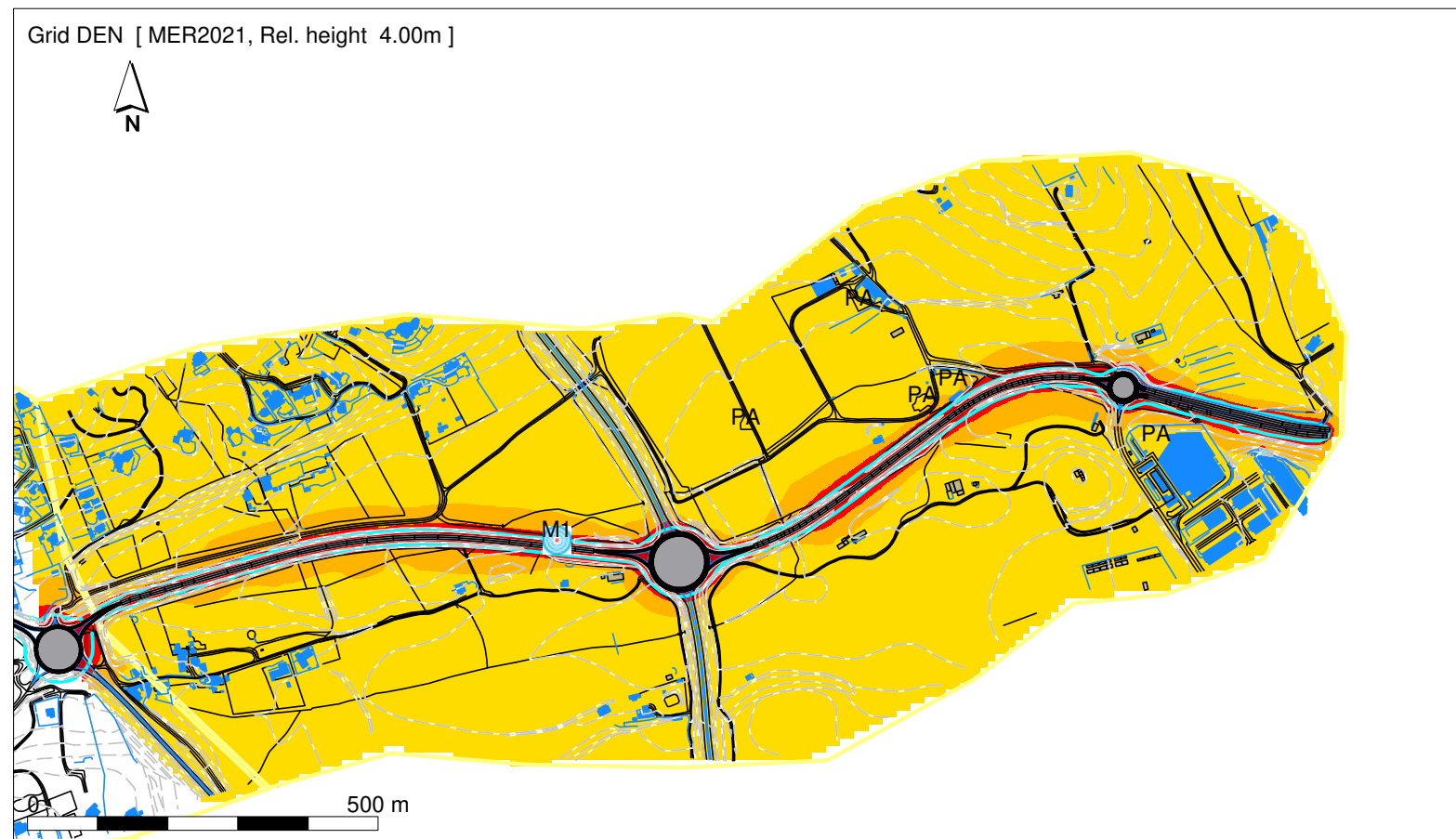
Falta complementação do projeto de compensação ambiental. A importância da compensação ambiental no plantio de árvores nativas frutíferas na península Ibérica para garantir a segurança alimentar da fauna nativa. A compensação ambiental é uma estratégia essencial para mitigar os impactos negativos das atividades humanas sobre os ecossistemas. Na Península Ibérica, a restauração e o plantio de árvores nativas frutíferas se faz necessário e urgente, para desempenhar um papel crucial na manutenção da biodiversidade, proporcionando recursos alimentares vitais para a fauna silvestre. A importância da Compensação Ambiental, especialmente através do plantio de espécies nativas, promove a restauração de habitats degradados, melhora a qualidade do solo, aumenta a capacidade de sequestro de carbono e garante a continuidade das interações ecológicas alimentares. Plantar árvores nativas frutíferas é particularmente benéfico, pois elas fornecem alimentos essenciais para várias espécies de fauna, contribuindo para a sobrevivência e reprodução dessas espécies e, conseqüentemente, para a estabilidade dos ecossistemas e sua segurança alimentar. As Principais Árvores e Arbustos Nativos Frutíferos da Península Ibérica são o Medronheiro (*Arbutus unedo*): Produz frutos vermelhos e doces, consumidos por diversas aves e mamíferos, como o javali (*Sus scrofa*) e o texugo (*Meles meles*). Azevinho (*Ilex aquifolium*): Seus frutos vermelhos são uma importante fonte de alimento para aves durante o inverno, incluindo o tordo-comum (*Turdus philomelos*). Aroeira (*Pistacia lentiscus*): As bagas são consumidas por aves como o pisco-de-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*). Zimbro (*Juniperus communis*): Suas bagas fornecem alimentos para aves como o tordo-zornal (*Turdus pilaris*). Carvalho (*Quercus spp.*): As bolotas são uma fonte alimentar crucial para mamíferos como o esquilo-vermelho (*Sciurus vulgaris*) e aves como o gaio (*Gallus gallus domesticus*). Medronho (*Arbutus unedo*). Amêndoa (*Prunus amygdalus*). Castanheiro (*Castanea sativa*). Bordo (*Malus sylvestris*). Árvore-de-ferreira (*Quercus ilex*). Pinheiro (*Pinus pinaster*).

CLASSIFICAÇÃO

Falta complementação do projeto de compensação ambiental. A importância da compensação ambiental no plantio de árvores nativas frutíferas na península Ibérica para garantir a segurança alimentar da fauna nativa. A compensação ambiental é uma estratégia essencial para mitigar os impactos negativos das atividades humanas sobre os ecossistemas. Na Península Ibérica, a restauração e o plantio de árvores nativas frutíferas se faz necessário e urgente, para desempenhar um papel crucial na manutenção da biodiversidade, proporcionando recursos alimentares vitais para a fauna silvestre. A importância da Compensação Ambiental, especialmente através do plantio de espécies nativas, promove a restauração de habitats degradados, melhora a qualidade do solo, aumenta a capacidade de sequestro de carbono e garante a continuidade das interações ecológicas alimentares. Plantar árvores nativas frutíferas é particularmente benéfico, pois elas fornecem alimentos essenciais para várias espécies de fauna, contribuindo para a sobrevivência e reprodução dessas espécies e, conseqüentemente, para a estabilidade dos ecossistemas e sua segurança alimentar. As Principais Árvores e Arbustos Nativos Frutíferos da Península Ibérica são o Medronheiro (*Arbutus unedo*): Produz frutos vermelhos e doces, consumidos por diversas aves e mamíferos, como o javali (*Sus scrofa*) e o texugo (*Meles meles*). Azevinho (*Ilex aquifolium*): Seus frutos vermelhos são uma importante fonte de alimento para aves durante o inverno, incluindo o tordo-comum (*Turdus philomelos*). Aroeira (*Pistacia lentiscus*): As bagas são consumidas por aves como o pisco-de-peito-ruivo (*Erithacus rubecula*). Zimbro (*Juniperus communis*): Suas bagas fornecem alimentos para aves como o tordo-zornal (*Turdus pilaris*). Carvalho (*Quercus spp.*): As bolotas são uma fonte alimentar crucial para mamíferos como o esquilo-vermelho (*Sciurus vulgaris*) e aves como o gaio (*Garrulus glandarius*).

Medronho (*Arbutus unedo*) Amora (*Rubus ulmifolius*) Saborosa (*Crataegus monogyna*) Mirtilo (*Vaccinium myrtillus*) Arando (*Vaccinium uliginosum*) Pinhão (*Pinus pinea*) Cereja-brava (*Prunus avium*) Mora-silvestre (*Rubus caesius*) Fruto do Zimbro (*Juniperus communis*) Bolotas (*Quercus spp.*): Tradicionalmente, as bolotas eram processadas e consumidas em tempos de escassez, também são bastante utilizadas na alimentação animal. Os Benefícios para a Fauna e Flora na Diversificação Alimentar: A presença de árvores nativas frutíferas garante uma dieta variada para a fauna, crucial para a saúde e reprodução de muitas espécies. A Conservação de Espécies de Árvores nativas frutíferas servem de habitat e alimento, contribuindo para a conservação de espécies ameaçadas e endêmicas. As Interações Ecológicas são polinização e a dispersão de sementes facilitadas pela fauna, promovendo a regeneração natural e a diversidade genética das plantas. Garantir a segurança alimentar da Fauna Silvestre através da compensação ambiental por meio do plantio de árvores nativas frutíferas é uma prática vital para garantir a alimentação e a sobrevivência da fauna silvestre na Península Ibérica. Essa abordagem não só restaura ecossistemas degradados como também fortalece as interações ecológicas essenciais, promovendo a biodiversidade e a resiliência ambiental. Implementar programas de plantio com espécies como o medronheiro, azevinho, aroeira, zimbro e carvalho é um passo crucial para assegurar a sustentabilidade ecológica da região, beneficiando tanto a flora quanto a fauna nativa da Península Ibérica.

LANÇO 2.1G) - VARIANTE DE LAGOS
 Mapa Estratégico de Ruído - Ano 2021



DEN
Level
dB(A)

Yellow	<= 55
Orange	>= 55 a < 60
Red	>= 60 a < 65
Dark Red	>= 65 a < 70
Magenta	>= 70 a < 75
Blue	>= 75

Legenda

	Isofona Lden 63 dB(A)
	Topografia
	Ponto de Medição Acústica (Mx)
	Muros
	BarreirasAcusticas_Existentes
	Edifício Habitado
	Edifício Não Habitado
	Edif. Escolar
	Edif Saude
	Edif Ruina
	Alojamento
	Rede Rodoviaria

Rotas do Algarve Litoral

Lanço 2.1G) VARIANTE DE LAGOS

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Lden

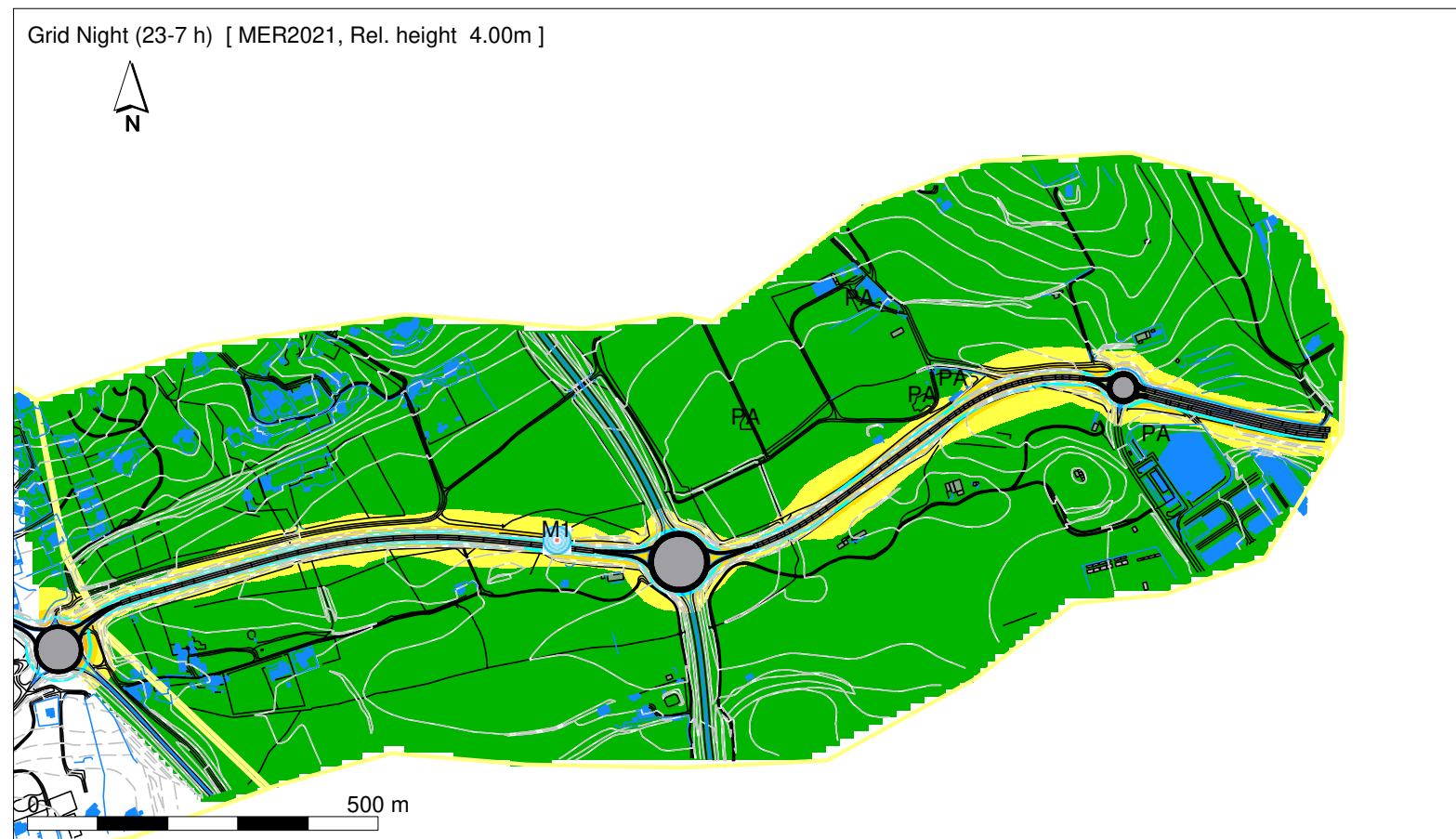
Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
 Malha de Cálculo: 10x10m
 Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
 Fig. nº 1A Julho/2022

Sistema de Referência: PT-TM06/ETRS89
 Nº e data de Homologação da cartografia: Nº5145

LANÇO 2.1G) - VARIANTE DE LAGOS
 Mapa Estratégico de Ruído - Ano 2021



Night (23-7 h)
 Level
 dB(A)

<= 45
>= 45 a < 50
>= 50 a < 55
>= 55 a < 60
>= 60 a < 65
>= 65 a < 70
>= 70

Legenda

	Isofona Ln 53 dB(A)
	Topografia
	Ponto de Medição Acústica (Mx)
	Muros
	BarreirasAcusticas_Existentes
	Edifício Habitado
	Edifício Não Habitado
	Edif. Escolar
	Edif Saude
	Edif Ruina
	Alojamento
	Rede Rodoviaria

Rotas do Algarve Litoral

Lanço 2.1G) VARIANTE DE LAGOS

Norma de Cálculo : CNOSSOS

Indicador de Ruído : Ln (23h-07h)

Ano a que se reportam os resultados: 2021

Altura de Cálculo: 4m
 Malha de Cálculo: 10x10m
 Nº de Reflexões: 1ª Ordem

Escala: 1/10.000
 Fig. nº 1B Julho/2022

Sistema de Referência: PT-TM06/ETRS89
 Nº e data de Homologação da cartografia: Nº5145