

PLANO DIRETOR MUNICIPAL DA COVILHÃ

MAPAS DE RUÍDO – RESUMO NÃO TÉCNICO

Proposta para Discussão Pública

**PLANO DIRECTOR MUNICIPAL – MAPA DE RUÍDO
- RESUMO NÃO TÉCNICO -
CONCELHO DA COVILHÃ**

RESUMO NÃO TÉCNICO

ABRIL 2026

Realizado por:

(João Pedro Silva – Eng.º Mecânico)

(Nuno Medina – Eng.º Civil)



ÍNDICE

1.	INTRODUÇÃO	4
1.1	IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL EM ESTUDO	7
2.	MODELO DIGITAL DO TERRENO	8
2.1	EDIFÍCIOS E BARREIRAS	8
3.	FONTES DE RUÍDO	9
3.1	TRÁFEGO RODOVIÁRIO	10
3.2	TRÁFEGO FERROVIÁRIO	12
3.3	ZONAS INDUSTRIAIS	13
4.	RESULTADOS E CONCLUSÕES	14

ANEXOS

MAPAS DE RUÍDO (Indicadores L_{den} e L_n) – SITUAÇÃO EXISTENTE

MAPAS DE RUÍDO (Indicadores L_{den} e L_n) – SITUAÇÃO PREVISTA

MAPAS DE CONFLITO (Indicadores L_{den} e L_n) – SITUAÇÃO EXISTENTE

MAPAS DE CONFLITO (Indicadores L_{den} e L_n) – SITUAÇÃO PREVISTA

1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem como objetivo o apoio à divulgação pública dos Mapas de Ruído do Município da Covilhã.

As cartas de ruído são instrumentos essenciais no diagnóstico e gestão do meio ambiente sonoro. Sendo uma fonte de informação para técnicos de planeamento do território e para os cidadãos em geral, pretende-se que com estas seja possível planear, prevenir ou corrigir situações, gerando uma melhoria na qualidade do meio ambiente sonoro. Nas zonas junto a vias de transportes, a atividades industriais, a atividades comerciais e a áreas urbanas em geral, as cartas de ruído revelam-se de grande importância no que se refere às novas políticas de melhoria do ambiente sonoro.

A carta de ruído do Plano Diretor Municipal da Covilhã foi elaborada com base nas mais recentes exigências, constantes dos quadros legais nacionais e europeus.

Os Mapas de Ruído são considerados como formas privilegiadas de diagnóstico para avaliação da exposição das populações ao Ruído e como instrumentos que estão na base para a elaboração dos planos de redução de Ruído. O Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro aprova o Regulamento Geral de Ruído (RGR) e o Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de junho, relativa à avaliação e gestão do Ruído Ambiente.

Os Mapas Municipais de Ruído para articulação com o PDM são o resultado da sobreposição dos Mapas elaborados para os três tipos de fontes sonoras (tráfego rodoviário, ferroviário e indústrias).

O Mapa de Ruído do Concelho da Covilhã traduz o estado acústico do local e as influências das fontes de Ruído mais relevantes. Este é apresentado de uma forma sistematizada e selecionada, sendo uma ferramenta importante no planeamento urbano, no desenvolvimento urbanístico, na definição de zonas de atividades, no controlo de Ruído e no apoio à decisão.

O Mapa de Ruído tem, então, os seguintes objetivos:

- Identificar, qualificar e quantificar o Ruído Ambiente;
- Identificar situações de conflito do Ruído com o tipo de zona;
- Avaliar a exposição ao Ruído das populações;
- Apoiar a decisão na correção de situações existentes;
- Planear e definir objetivos e planos para o controlo e a redução do Ruído;
- Influenciar o planeamento urbanístico do local;

O mapa de ruído fornece uma visualização global do Ruído para o Município da Covilhã, permitindo avaliar as situações em cada zona e realizar uma análise primária na gestão do Ruído na área do Concelho, em termos de Ruído Ambiente.











De acordo com as disposições do Decreto-Lei, os níveis sonoros limite, são caracterizados pelo valor do parâmetro L_{Aeq} do ruído ambiente exterior, para três períodos de referência, diurno, entardecer e noturno. Os valores limite em função do zonamento são apresentados no Quadro 1, para os indicadores L_{den} (indicador de ruído diurno-entardecer-noturno) e L_n (indicador ruído noturno).

Quadro 1 - Valores Limite de Exposição

Valores limite de exposição		
Zona	L_{den} (24 horas)	L_n (23h00 às 07h00)
Sensível	55 dB(A)	45 dB(A)
Mista	65 dB(A)	55 dB(A)
Na ausência de classificação	63 dB(A)	53 dB(A)

O quadro em baixo apresentado, define a representação gráfica à qual devem obedecer os mapas de ruído:

Quadro 2 - Escalas de cores representativas dos diferentes níveis de ruído – situação existente

Classes do Indicador	Cor					
$L_{den} \leq 55$	ocre		$L_n \leq 45$	verde escuro		→ Menos Ruído
$55 < L_{den} \leq 60$	laranja		$45 < L_n \leq 50$	amarelo		
$60 < L_{den} \leq 65$	vermelhão		$50 < L_n \leq 55$	ocre		
$65 < L_{den} \leq 70$	carmim		$55 < L_n \leq 60$	laranja		
$L_{den} > 70$	magenta		$L_n > 60$	vermelhão		→ Mais Ruído

Quadro 3 - Escalas de cores representativas dos diferentes níveis de ruído – situação prevista

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)

A representação de cores dos mapas de ruído das situações existente e prevista são as que estavam em vigor pela Agência Portuguesa do Ambiente à data de cada mapa de ruído.

De acordo com o código de cores adaptado para descrição dos níveis de ruído, as cores, verde e amarelo e ocre correspondentes a níveis de ruído inferiores a 55 dB(A), encontram-se associadas a zonas mais calmas, onde os níveis de ruído são mais baixos e, consequentemente a influência de fontes de ruído no ambiente, tais como o tráfego rodoviário e o ruído proveniente de indústrias é menos significativa.

As cores laranja e vermelho, encontram-se associadas a níveis de ruído mais elevados. As cores carmim e magenta correspondem a zonas muito ruidosas – acima dos 65 dB(A), encontrando-se normalmente associadas ao tráfego rodoviário e ferroviário, em particular na proximidade das vias de tráfego.

Juntamente com os mapas de ruído, são apresentados os mapas de conflito das situações existente e prevista para os indicadores L_{den} e L_n. Os mapas de conflito são o resultado da sobreposição dos mapas de ruído com os mapas de zonamento acústico.

Os mapas de zonamento acústico identificam as zonas mistas e zonas sensíveis existentes no município, sendo esta definição da responsabilidade do município. O zonamento acústico definido pelo município está identificado nos mapas de conflito.

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL EM ESTUDO

A área objeto de estudo localiza-se no distrito de Castelo Branco, pertencendo à Comunidade Intermunicipal Comunidade Intermunicipal das Beiras e Serra da Estrela. Apresenta uma área de 556 km², contando com 46.455 habitantes.

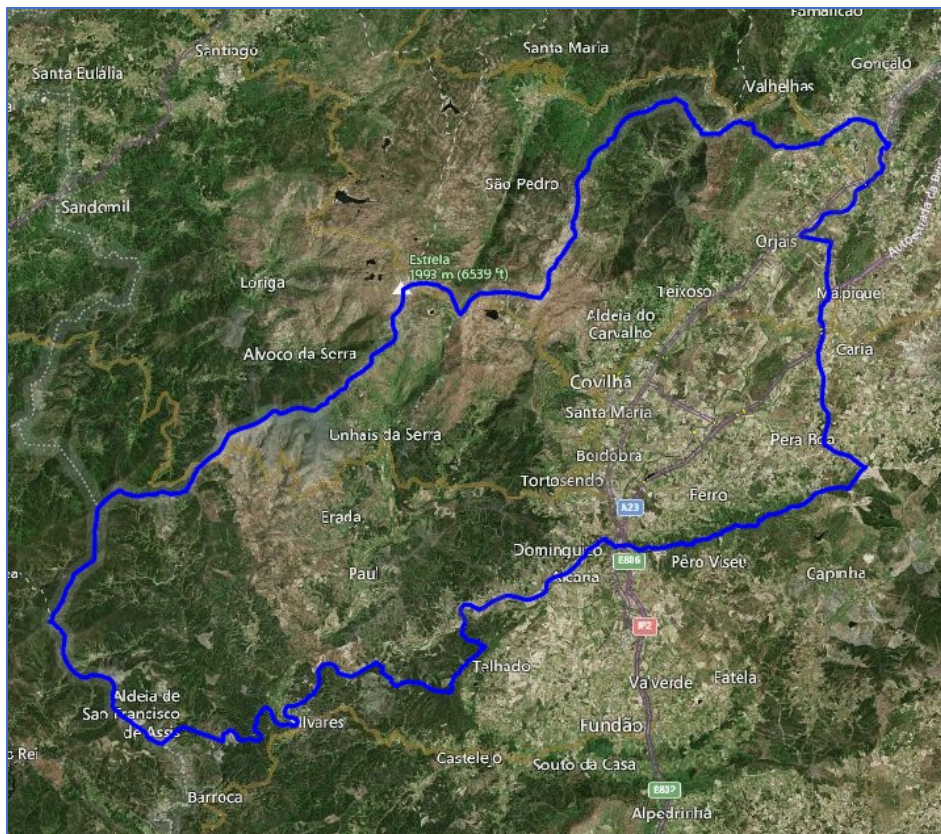


Figura 1 – Enquadramento da zona em estudo

2. MODELO DIGITAL DO TERRENO

Para que o modelo físico de propagação sonora possa fazer o seu papel com o maior rigor possível, é necessário modelar as variáveis intervenientes. Nos pontos seguintes é descrito com maior detalhe a informação introduzida no modelo, tanto na caracterização da área em estudo como nas fontes de Ruído.

O cálculo de um Mapa de Ruído implica a construção de um modelo digital do terreno (MDT) sobre o qual assentarão todos os elementos necessários à simulação nomeadamente os edifícios e as fontes sonoras identificadas.

Para a elaboração do MDT é necessária informação relativa à altimetria do terreno, nomeadamente curvas de nível ou pontos cotados. No que se refere ao concelho da Covilhã, o MDT foi construído a partir de curvas de nível com uma equidistância de 2.5 metros. A informação relativa à topografia é apresentada na figura seguinte.

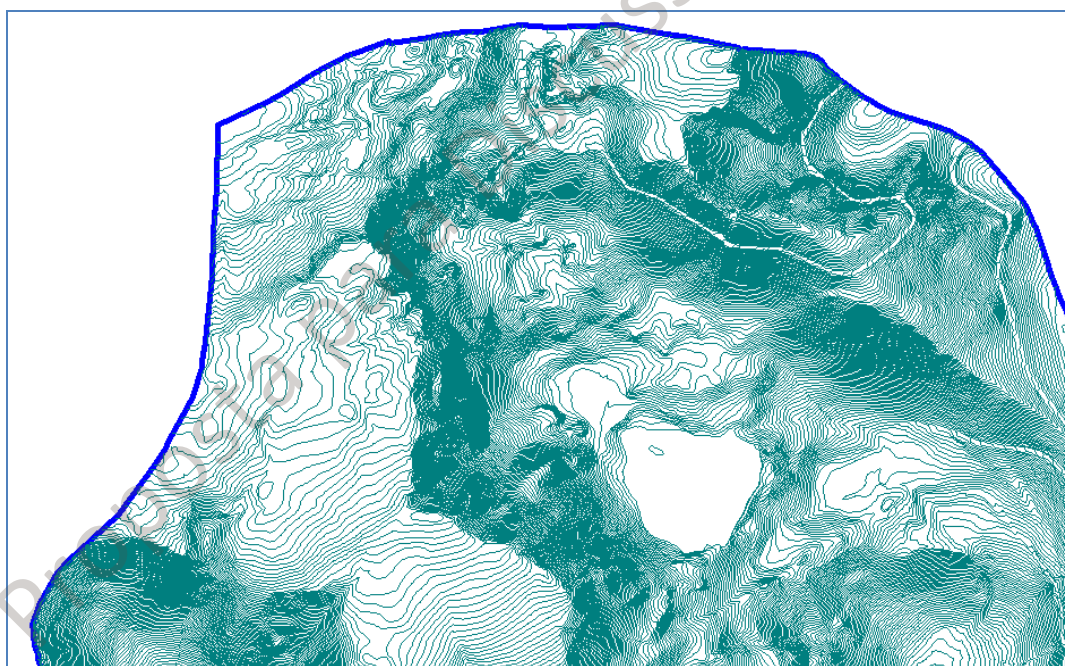


Figura 2 – Extrato da altimetria do Concelho da Covilhã

2.1 EDIFÍCIOS E BARREIRAS

A informação relativa aos edifícios e barreiras fornecida pela CMC e complementada com trabalho de campo aquando da realização das medições acústicas, foi também tida em conta na simulação, em termos de localização e altura. Para o cálculo foi ainda considerado um valor médio de absorção sonora para as fachadas dos edifícios. Na figura seguinte apresenta-se, como exemplo, excertos do modelo tridimensional.

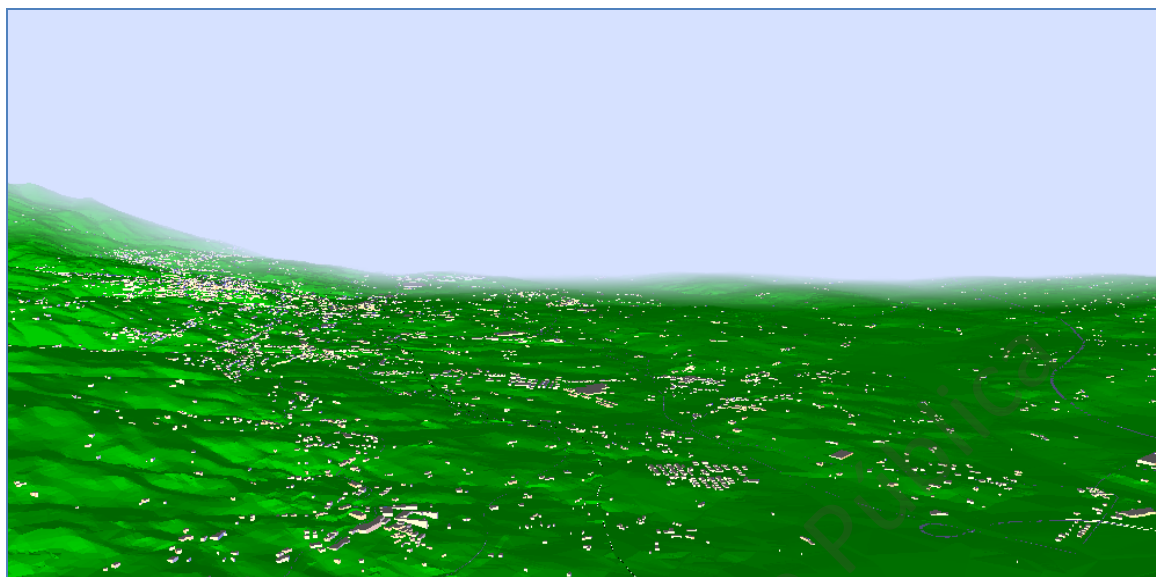


Figura 3 - Vista 3D do Município da Covilhã

3. FONTES DE RUÍDO

O presente estudo tem definido como fontes de ruído, o tráfego rodoviário, ferroviário e indústrias com contributos nos níveis sonoros de longa duração, para os mapas de ruído da situação existente. As fontes de ruído foram modeladas de acordo com a sua geometria real de forma a reproduzir no modelo a realidade acústica existente, com o rigor desejado.

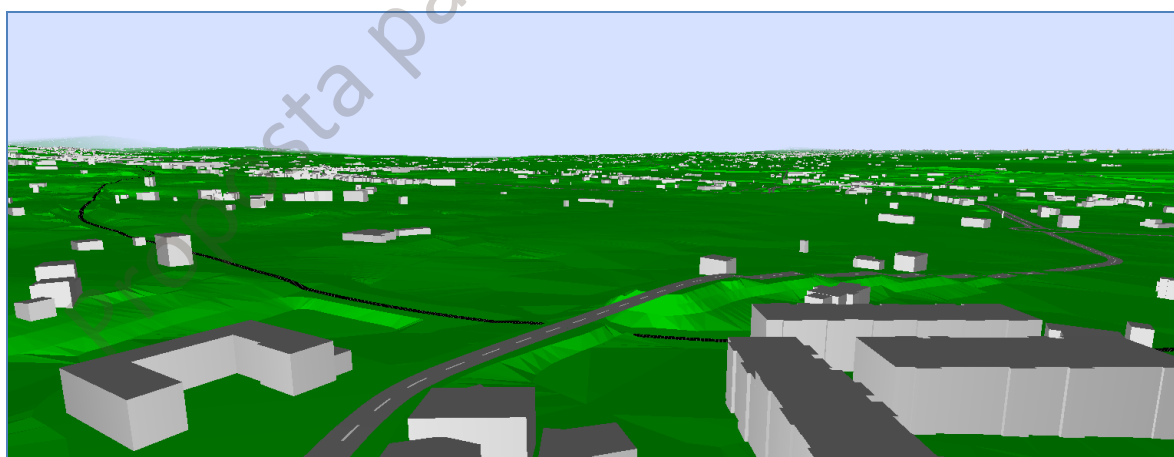


Figura 4 - Modelação das várias fontes de Ruído

Na elaboração dos Mapas de Ruído foram consideradas as fontes sonoras que influem no ambiente sonoro da área do Mapa.

3.1 TRÁFEGO RODOVIÁRIO

A avaliação dos fluxos de tráfego dentro do concelho permitiu definir quais as rodovias com maior contribuição para os níveis sonoros dentro do espaço concelhio e assim aquelas que deveriam ser consideradas na modelação.

As principais rodovias estruturantes que atravessam o município são a o IP2/A23; EN18; EN230; EN232 e a ER339. As avenidas e ruas de vocação urbana, apresentam também um tráfego com alguma intensidade.

As estradas consideradas para efeitos de mapa de ruído da situação existente, desempenham função estrutural e de distribuição do tráfego no município. Na figura em baixo é apresentada a rede rodoviária para efeitos de modelação dos mapas de ruído.

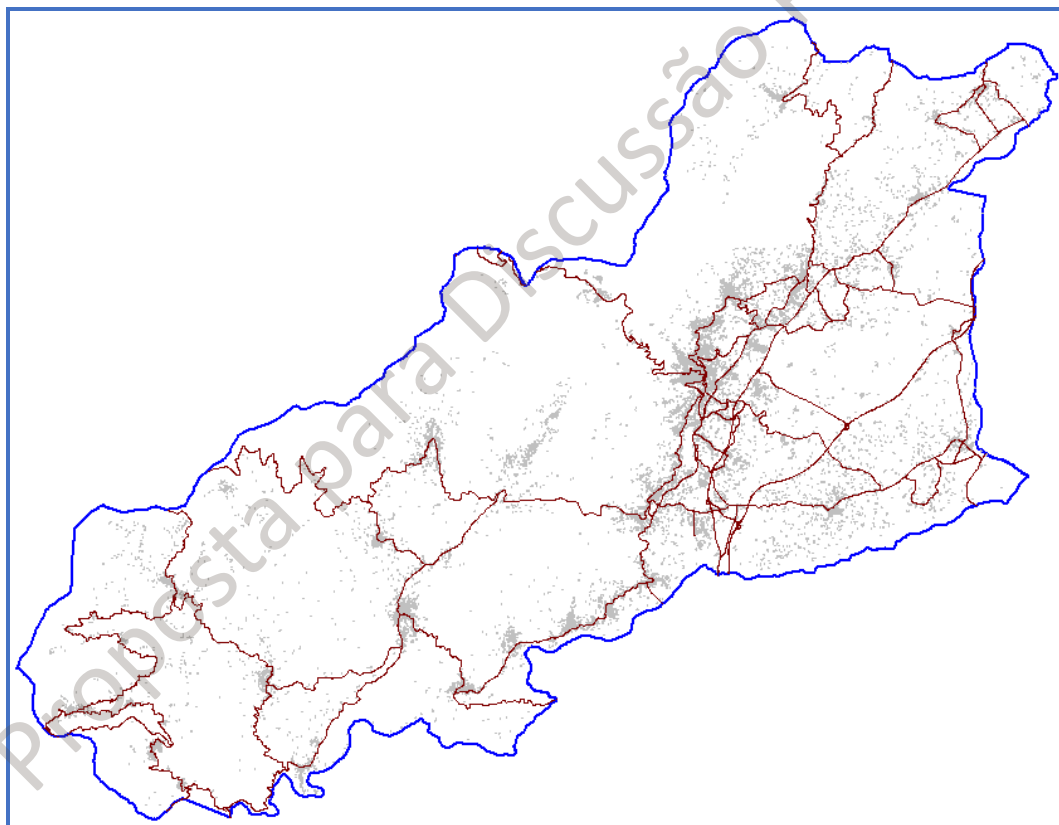


Figura 5 - Rede Rodoviária modelada do Concelho da Covilhã – situação existente

Para a situação prevista foram consideradas as novas vias previstas no município. De realçar o IC6, novos acessos à Serra da Estrela e variantes urbanas para maior fluidez do tráfego rodoviário.

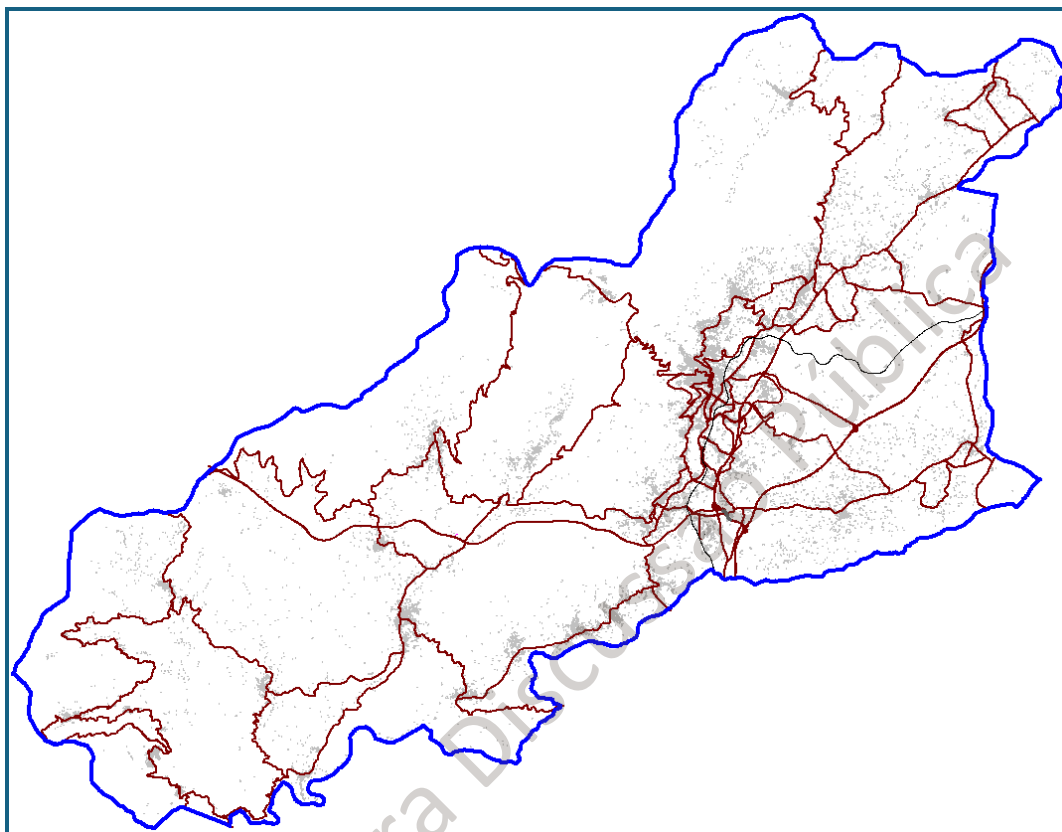


Figura 6 – Rede viária modelada nos mapas de ruído da situação prevista

3.2 TRÁFEGO FERROVIÁRIO

A linha da Beira-Baixa atravessa o município da Covilhã, sendo um importante elo para a região. Esta linha desempenha também a função de transporte de mercadorias.

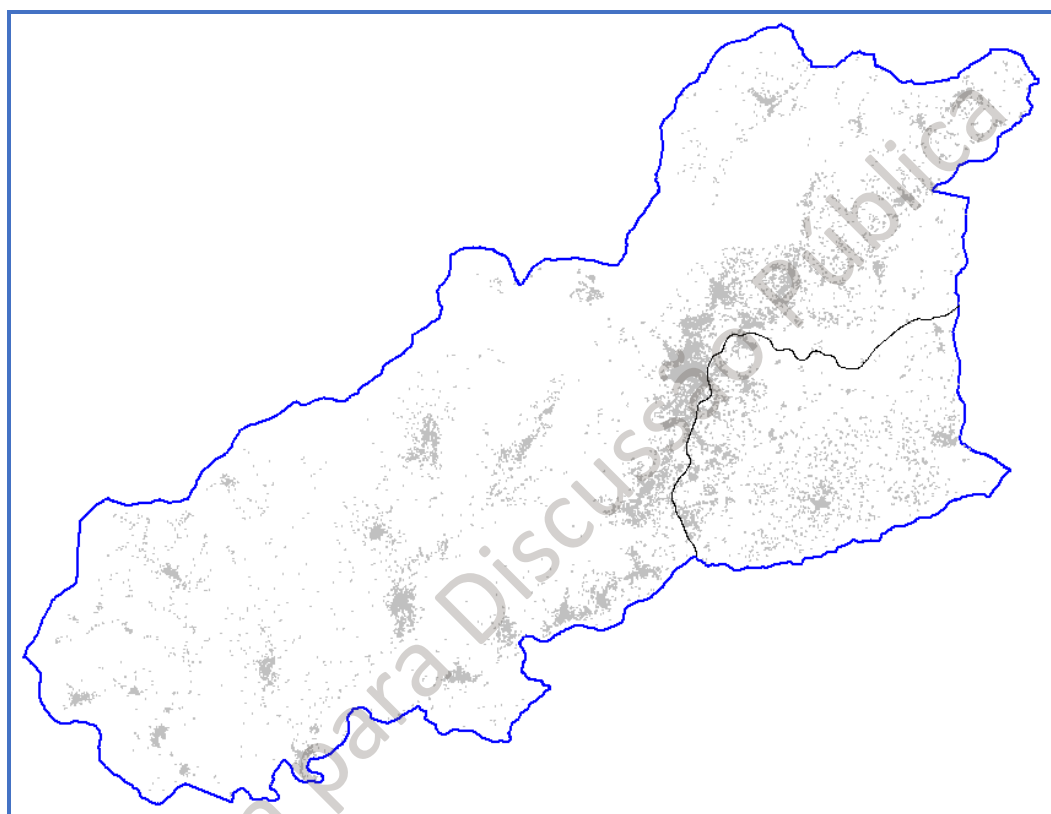


Figura 7 - Rede Ferroviária modelada do Concelho da Covilhã – Situações existente e prevista

3.3 ZONAS INDUSTRIAIS

O Município da Covilhã caracteriza-se por uma implementação de indústrias que tem aumentado ao longo dos últimos anos. Atualmente parte significativa das indústrias com relevância em termos de emissões sonoras para a sua envolvente encontram-se nas zonas industriais da Covilhã (Canhoso) e Tortosendo. Existem também algumas indústrias, com emissões sonoras relevantes espalhadas pelo município da Covilhã.

A zona industrial da Covilhã encontra-se identificada situando-se a norte da cidade junto à EN18 em Canhoso. A zona industrial de Tortosendo encontra-se igualmente na EN18.

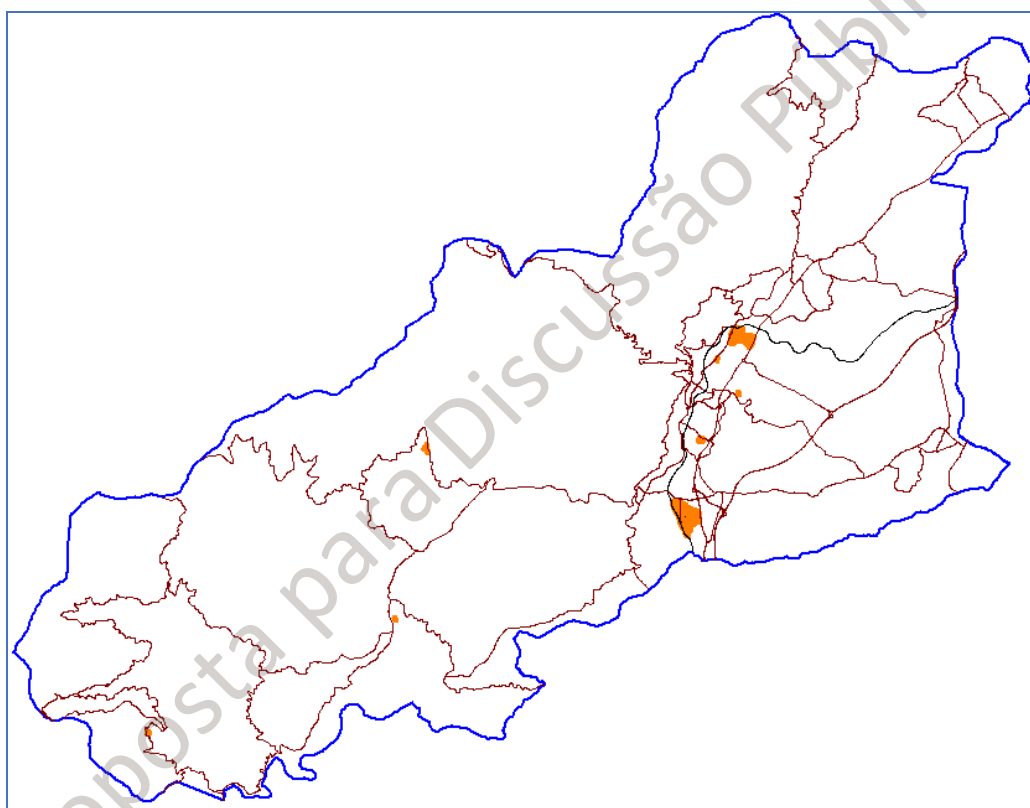


Figura 8 – Fontes industriais modeladas nos mapas de ruído – Situações existente e prevista

O tráfego de viaturas pesadas derivado das atividades industriais identificadas é igualmente considerado nos mapas de ruído.

4. RESULTADOS E CONCLUSÕES

ANÁLISE DOS MAPAS DE RUÍDO DA SITUAÇÃO EXISTENTE

A observação do Mapa de Ruído da Covilhã permite desde já concluir que o tráfego rodoviário é o tipo de fonte de Ruído Particular mais relevante a nível concelhio em termos de população exposta. De destacar em particular a A23 e a N18. Algumas vias urbanas também apresentam emissões sonoras de alguma relevância.

Parte significativa das indústrias encontram-se dentro de zonas industriais, o que por si ajuda a mitigar os efeitos indesejados de uma acentuada dispersão das fontes de ruído industriais pelo município. Não obstante há algumas industriais espalhadas pelo município, sendo que estas, de um modo geral, não se encontram muito próximas de recetores sensíveis. As zonas industriais do Tortosendo e do Canhoso, tendo algumas atividades ruidosas dentro da zona industrial, apresentam uma contribuição reduzida fora do limite das zonas industriais.

As Minas da Panasqueira têm uma contribuição em termos de emissão sonora elevada nas áreas envolventes, tanto no período diurno como noturno, sendo praticamente toda a sua envolvente ocupada por habitação a uma cota superior ao das minas, estando também localizadas áreas de lazer/desportivas bastante próximas do perímetro industrial.

ANÁLISE DOS MAPAS DE RUÍDO DA SITUAÇÃO PREVISTA

Os mapas de ruído da situação prevista, com a implementação de rodovias que exercem uma vocação de variante a rodovias existentes, permite uma melhor distribuição do tráfego rodoviário. Em termos globais o ambiente sonoro mantém-se semelhante ao já existente atualmente no Município da Covilhã.

ANÁLISE DOS MAPAS DE CONFLITO - SITUAÇÕES EXISTENTE E PREVISTA

Os mapas de conflito, corroboram a análise atrás efetuada para os mapas de ruído enquadrando esta com o valor limite de exposição para cada zona, nos termos definidos pelo Regulamento Geral de Ruído (Dec.-Lei 9/2007).

Em conclusão, os níveis sonoros de um modo geral são enquadráveis com os valores definidos no Regulamento Geral de Ruído.

29-04-2026

Elaborado:



(Nuno Medina)
(Técnico de Laboratório)

Verificado e Aprovado por:



(João Pedro Silva)
(Responsável da Qualidade)

ANEXOS

MAPAS DE RUÍDO

SITUAÇÃO EXISTENTE E SITUAÇÃO PREVISTA

- INDICADOR L_{DEN} (diurno-entardecer-noturno)
- INDICADOR L_N (noturno)

MAPAS DE CONFLITO

SITUAÇÃO EXISTENTE E SITUAÇÃO PREVISTA

- INDICADOR L_{DEN} (diurno-entardecer-noturno)
- INDICADOR L_N (noturno)