



## PLANO DE AÇÃO DE RUÍDO DO LANÇO A44/IC23 – COIMBRÕES (A44) /FREIXO SUL (IC23)

DivisãoAmbienteExt  
eriorDivisãoAmbient  
eExteriorDivisãoAm  
bienteExteriorDivisã  
oAmbienteExteriorD  
ivisãoAmbienteExter  
iorDivisãoAmbienteE  
xteriorDivisãoAmbie  
nteExteriorDivisãoA  
mbienteExteriorDivi  
sãoAmbienteExterio  
rDivisãoAmbienteExt  
eriorDivisãoAmbient  
eExteriorDivisãoAm  
bienteExteriorDivisã  
oAmbienteExteriorD

**RELATÓRIO:** 2019-ADJ009-PA-A44IC23-R01V02-001-VCR

**CLIENTE:** INFRAESTRUTURAS DE PORTUGAL (IP)

**AUTORES DO RELATÓRIO:** VITOR ROSÃO E PEDRO S. SANTOS

**DATA:** 2019-12-18

SCHIU, Engenharia de Vibração e Ruído

W.: [www.schiu.com](http://www.schiu.com)

Sector Consultoria; Divisão Ambiente Exterior

T.: +351 289 998 009

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

M.: +351 919 075 077

8005-466 Faro – Portugal

E: [vitor.schiu@gmail.com](mailto:vitor.schiu@gmail.com)

## Índice

1 Introdução.....	5
2 Descrição.....	6
2.1 Infraestrutura.....	6
2.2 Envolvente .....	6
2.3 Entidade competente .....	10
2.4 MER base.....	10
2.4.1 Dados de tráfego.....	10
2.4.2 <i>Software</i> e método .....	12
2.4.3 Validação do modelo .....	12
2.4.4 Exposição ao ruído da população .....	12
2.4.5 Medidas existentes .....	13
2.4.6 Recetores em incumprimento .....	18
2.4.7 Isolinhas .....	23
3 Enquadramento do Plano de Ação .....	24
3.1 Dados de base .....	25
3.2 <i>Software</i> e método .....	25
4 Medidas de Redução de Ruído .....	26
4.1 Seleção .....	27
4.2 Priorização.....	28
4.3 Identificação das medidas .....	29
4.4 Características das Barreiras Acústicas .....	30
4.5 Análise de custos.....	36
4.6 Isolinhas (com medidas) .....	36
4.7 Mapas de Ruído (com medidas) .....	37
4.8 Exposição ao ruído da população (após medidas).....	37
4.9 Redução de pessoas afetadas.....	38
5 Ações previstas (5 anos) .....	40

6 Estratégia a longo prazo.....	41
7 Consulta pública.....	45
8 Conclusões .....	46
Bibliografia .....	47

## Apêndices

- A1. Isolinhas  $L_{den}$  (Sem e com Medidas)
- A2. Mapas de ruído ( $L_{den}$  e  $L_N$ )(Com Medidas)

## Índice de Quadros

Quadro 1: Dados de tráfego considerados no MER base .....	10
Quadro 2: Comparação entre os níveis sonoros medidos e previstos .....	12
Quadro 3: Número estimado de pessoas (em centenas) residentes expostas a diferentes gamas de valores de $L_{den}$ a 4m de altura e na “fachada mais exposta” .....	13
Quadro 4: Número estimado de pessoas (em centenas) residentes expostas a diferentes gamas de valores de $L_n$ a 4m de altura e na “fachada mais exposta” .....	13
Quadro 5: Área total (em km <sup>2</sup> ) e número estimado de habitações e de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de $L_{den}$ a 4m de altura e na “fachada mais exposta” .....	13
Quadro 6: Barreiras Acústicas existentes. ....	14
Quadro 7: Grupos de Recetores em incumprimento e gamas de níveis sonoros .....	23
Quadro 8: Barreiras Acústicas dimensionadas .....	29
Quadro 9: Pavimento menos ruidoso – custos estimados .....	36
Quadro 10: Barreiras Acústicas- custos estimados .....	36
Quadro 11: Número estimado de pessoas (em centenas) residentes expostas a diferentes gamas de valores de $L_{den}$ a 4m de altura e na “fachada mais exposta” (após medidas) .....	38
Quadro 12: Número estimado de pessoas (em centenas) residentes expostas a diferentes gamas de valores de $L_n$ a 4m de altura e na “fachada mais exposta” (após medidas).....	38
Quadro 13: Área total (em km <sup>2</sup> ) e número estimado de habitações e de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de $L_{den}$ a 4m de altura e na “fachada mais exposta” (após medidas).....	38
Quadro 14: Redução de pessoas afetadas com a implementação de medidas .....	39

## Índice de Figuras

Figura 1: Localização aproximada do traçado ( <i>Google Maps</i> ).....	6
Figura 2: Excerto do zonamento acústico de Vila Nova de Gaia e identificação de outras vias relevantes.....	7
Figura 3: Imagem do Mapa de Ruído ( $L_{den}$ ) constante no ReIMER – Parte 1/2 (pk 4+000 a pk 7+000) .....	8
Figura 4: Imagem do Mapa de Ruído ( $L_{den}$ ) constante no ReIMER – Parte 2/2 (pk 5+300 a pk 8+800) .....	9
Figura 5: Grupos de Recetores em incumprimento (Geral; RI01 a RI08) .....	19
Figura 6: Grupos de Recetores em incumprimento (Geral; RI09 a RI11) .....	19
Figura 7: Grupos de Recetores em incumprimento (RI01 e RI02) .....	20
Figura 8: Grupos de Recetores em incumprimento (RI03) .....	20
Figura 9: Grupos de Recetores em incumprimento (RI04) .....	21
Figura 10: Grupos de Recetores em incumprimento (RI05 e RI06) .....	21
Figura 11: Grupos de Recetores em incumprimento (RI07 a RI10) .....	22
Figura 12: Grupos de Recetores em incumprimento (RI11) .....	22

## Índice de Desenhos

### Apêndice A1

- Desenho A1.1: Isolinhas  $L_{den} = 65$  dB(A) e  $L_{den} = 55$  dB(A) (Sem medidas; pk 4+000 a pk 7+000)  
Desenho A1.2: Isolinhas  $L_{den} = 65$  dB(A) e  $L_{den} = 55$  dB(A) (Sem medidas; pk 5+300 a pk 8+800)  
Desenho A2.1: Isolinhas  $L_{den} = 65$  dB(A) e  $L_{den} = 55$  dB(A) (Com medidas; pk 4+000 a pk 7+000)  
Desenho A2.2: Isolinhas  $L_{den} = 65$  dB(A) e  $L_{den} = 55$  dB(A) (Sem medidas; pk 4+000 a pk 8+800)

### Apêndice A2

- Desenho B1.1: Mapa de Ruído ( $L_{den}$ ; Com medidas; pk 4+000 a pk 7+000)  
Desenho B1.2: Mapa de Ruído ( $L_{den}$ ; Com medidas; pk 5+300 a pk 8+800)  
Desenho B2.1: Mapa de Ruído ( $L_n$ ; Com medidas; pk 4+000 a pk 7+000)  
Desenho B2.2: Mapa de Ruído ( $L_n$ ; Com medidas; pk 5+300 a pk 8+800)

## 1 Introdução

O presente Relatório Técnico corresponde ao Plano de Ação (PA) de Ruído do Lanço A44/IC23 – Coimbrões (A44) /Freixo Sul (IC23).

Tendo por base o estabelecido no Artigo 8.º (*“Conteúdo dos planos de acção”*) e no Anexo V (*“Requisitos mínimos para os planos de acção”*) do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, considerou-se adequado dividir o Plano de Ação nas seguintes partes:

1. Descrição da infraestrutura, da entidade responsável e do Mapa Estratégico de Ruído (MER) base. Ver capítulo “2 Descrição”.
2. Enquadramento legal e normativo. Ver capítulo “3 Enquadramento do Plano de Ação”.
3. Seleção, priorização e análise custo-eficácia das Medidas de Redução de Ruído necessárias, e análise da redução de pessoas afetadas. Ver capítulo “4 Medidas de Redução de Ruído”.
4. Ações previstas nos próximos 5 anos. Ver capítulo “5 Ações previstas (5 anos)”.
5. Estratégia. Ver capítulo “6 Estratégia a longo prazo”.
6. Consulta pública. Ver capítulo “7 Consulta pública”.

A Equipa que realizou o presente estudo foi constituída pelos seguintes Técnicos da SCHIU:

- Coordenação: Vítor Rosão (Físico Especialista em Acústica).
- Relatório, Modelação e Desenhos: Vítor Rosão e Pedro S. Santos.

O presente Plano de Ação (PA) de Ruído tem por base o Mapa Estratégico de Ruído (MER) consubstanciado no seguinte documento, denominado neste Estudo apenas por RelMER:

- “Infraestruturas de Portugal/SCHI.U – *Mapa Estratégico de Ruído do Lanço A44/IC23 – Coimbrões (A44) /Freixo Sul (IC23)*. Abril de 2018”.

## 2 Descrição

### 2.1 Infraestrutura

O Lanço A44/IC23 – Coimbrões (A44) /Freixo Sul (IC23) tem uma extensão aproximada de 4.9 km, e localiza-se no concelho de Vila Nova de Gaia e encontra-se esquematizado na imagem seguinte do *Google Maps*

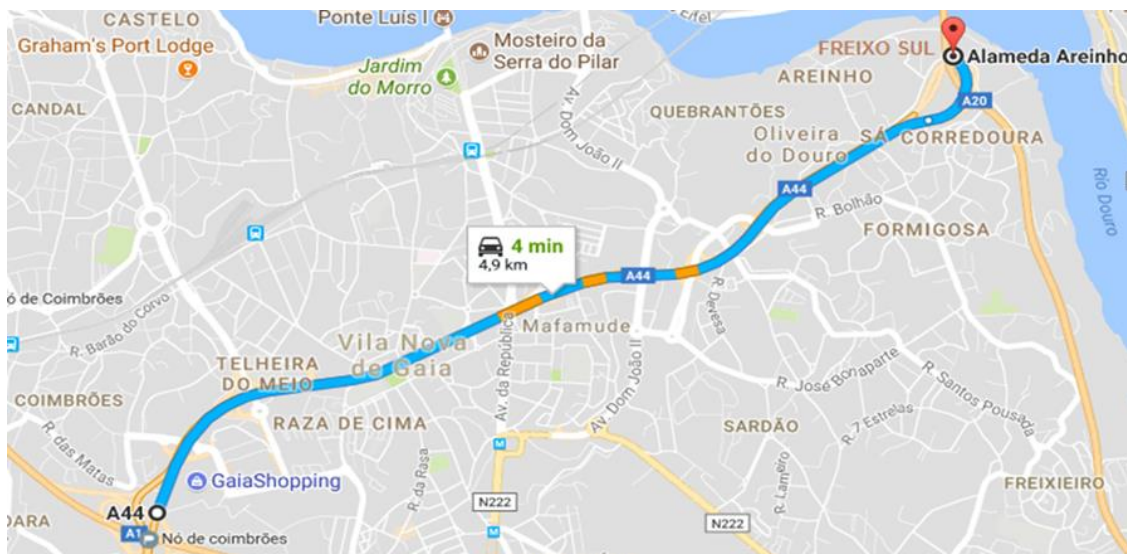


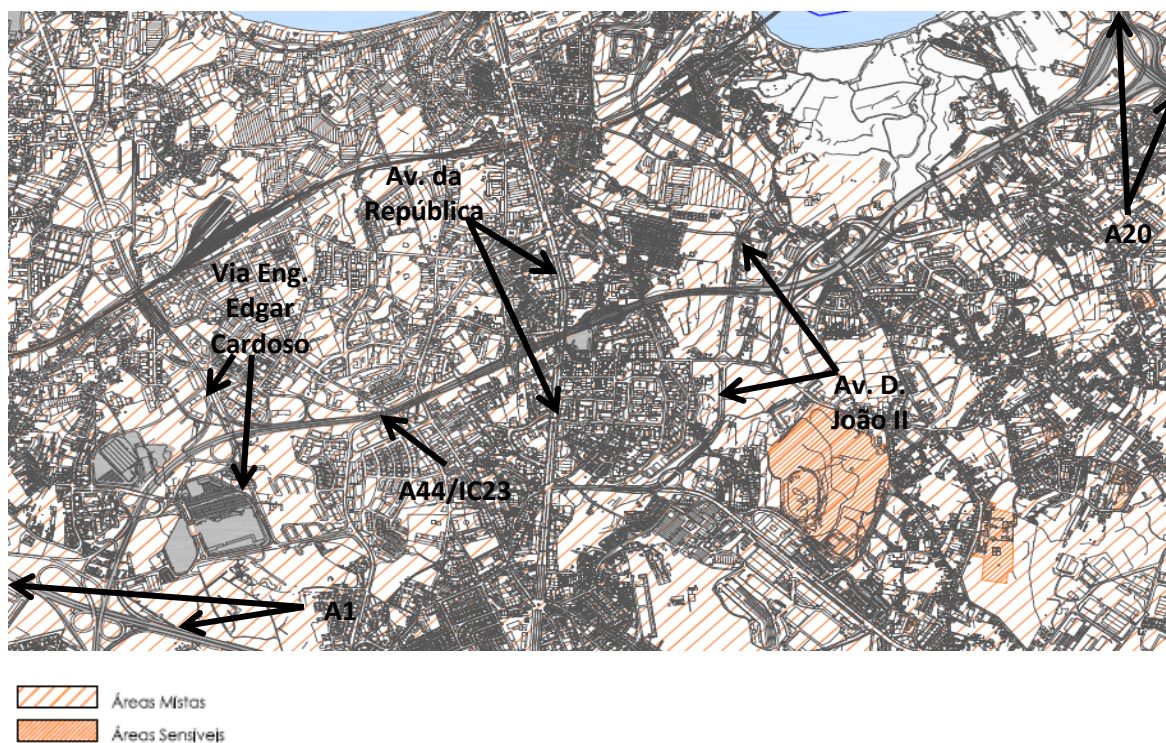
Figura 1: Localização aproximada do traçado (*Google Maps*)

### 2.2 Envolvente

O concelho de Vila Nova de Gaia possui Classificação Acústica, disponível no seguinte endereço eletrónico: [http://www.gaiurb.pt/revpdm/cond\\_anexoa.pdf](http://www.gaiurb.pt/revpdm/cond_anexoa.pdf)

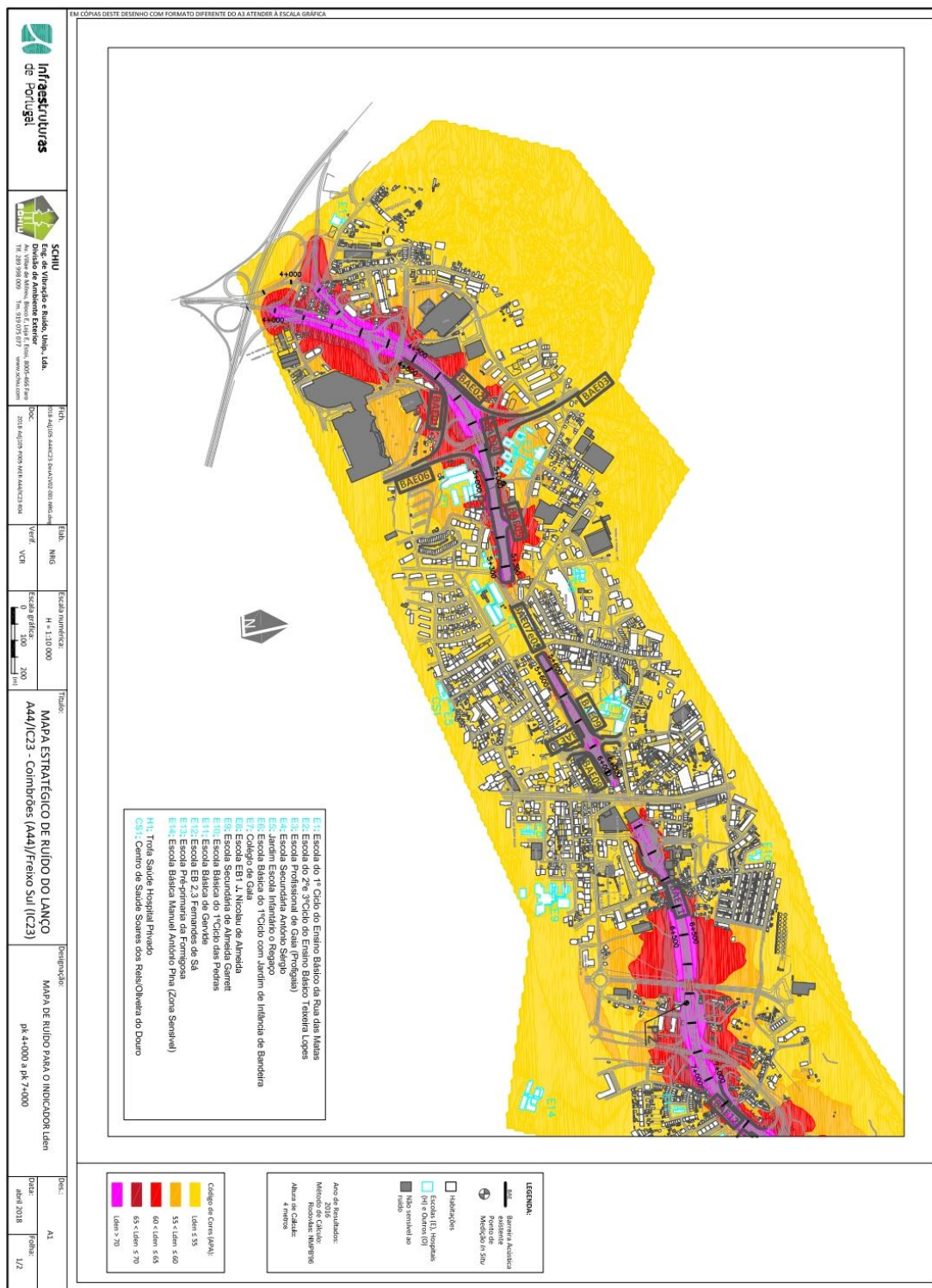
Apresenta-se na Figura 2 o excerto do zonamento acústico Vila Nova de Gaia na zona da envolvente da A44/IC23, onde é possível verificar que a menos de 500 metros dessa mesma apenas existe uma zona sensível relevante, sendo toda a restante área classificada como Zona Mista. Identificam-se também, para além da A44/IC23, outras vias de tráfego relevantes não modeladas (A1, Via Eng. Edgar Cardoso, Av. da República, Av. D. João II, A20).





**Figura 2: Excerto do zonamento acústico de Vila Nova de Gaia e identificação de outras vias relevantes**

Apresenta-se nas Figura 3 e Figura 4 imagens do Mapa de Ruído (parâmetro  $L_{den}$ ) constante no ReIMER.



**Figura 3: Imagem do Mapa de Ruído ( $L_{den}$ ) constante no RelMER – Parte 1/2 (pk 4+000 a pk 7+000)**





## 2.3 Entidade competente

A Entidade competente responsável pela elaboração do Plano de Ação e pela concretização e controlo das Medidas previstas (ver capítulos “4 Medidas de Redução de Ruído”) é:

### 1. Infraestruturas de Portugal, S.A.

**Campus do Pragal, Praça da Portagem. 2809-013 Almada, PORTUGAL.**

## 2.4 MER base

O presente Plano de Ação (PA) de Ruído tem por base o Mapa Estratégico de Ruído (MER) consubstanciado no seguinte documento, doravante denominado apenas por RelMER:

2. “Infraestruturas de Portugal/SCHIU – *Mapa Estratégico de Ruído do Lanço A44/IC23 – Coimbrões (A44) /Freixo Sul (IC23)*, abril de 2018”.

### 2.4.1 Dados de tráfego

O MER base utilizou os seguintes dados de tráfego, constantes no Quadro 4 do RelMER.

**Quadro 1: Dados de tráfego considerados no MER base**

A44/IC23 Identificação				TMH						Velocidade (km/h)		Tipo de Piso
				Período diurno (7h-20h)		Período do entardecer (20h-23h)		Período nocturno (23h-7h)				
Sentido sub-lanço	Pk inicial	Pk Final	Veic./h	% Pes	Veic./h	% Pes	Veic./h	% Pes	Ligeiros	Pesados		
Coimbrões / Continente	4+200	4+400	1877	2	1309	1	267	1	80	80	MBR	

Continente / Coimbrões	4+200	4+400	1877	2	1309	1	267	1	80	80	MBR
Continent e / Barosa	4+400	4+850	1696	2	1183	1	241	1	80	80	MBR
Barosa / Continent	4+400	4+850	1696	2	1183	1	241	1	100	100	MBR
Barosa / Av. da República	4+850	6+180	1696	2	1183	1	241	1	80	80	MBR
Av. da República / Barosa	4+850	6+180	1696	2	1183	1	241	1	80	80	MBR
República / Gervide	6+180	6+400	1647	2	1147	1	267	1	80	80	MBR
	6+400	7+400	1647	2	1147	1	267	1	100	100	MBR
Gervide / Av. República	6+180	6+400	1647	2	1147	1	267	1	80	80	MBR
	6+400	7+400	1647	2	1147	1	267	1	100	100	MBR
Gervide / Freixo Sul	7+400	7+720	1630	2	1047	1	264	2	100	100	MBR
	7+720	8+300	1630	2	1047	1	264	2	90	90	MBR
Freixo Sul /.Gervide	7+400	7+720	1630	2	1047	1	264	2	100	100	MBR
	7+720	8+300	1630	2	1047	1	264	2	80	80	MBR

MBR – Microbetão Betuminoso Rugoso

## 2.4.2 Software e método

Segundo o capítulo “3.1 Software e Métodos” do ReIMER foi utilizado o *software* Cadna A (Versão 3.71), desenvolvido pela Datakustik ([www.datakustik.de](http://www.datakustik.de)), para elaboração dos Mapas de Ruído.

O método de cálculo utilizado foi o NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB), que é o método recomendado no ponto 3) do Anexo II da Diretiva 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho de 2002, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente, e transposta para a Legislação Nacional pelo Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho.

## 2.4.3 Validação do modelo

Apresenta-se no Quadro 2 a comparação dos resultados de medição *in situ* em P1, P2 e P3, e os resultados das previsões do modelo nos mesmos pontos, conforme constante no ReIMER. O desvio máximo de |2| dB encontrado, enquadra-se no intervalo de erro considerado admissível nas diretrizes MR-APA.

**Quadro 2: Comparação entre os níveis sonoros medidos e previstos**

Ponto de medição	Resultados das medições <i>in situ</i> [dB(A)]				Resultados da Modelação [dB(A)]				Diferenças (Modelo - <i>in situ</i> )			
	$L_d$	$L_e$	$L_n$	$L_{den}$	$L_d$	$L_e$	$L_n$	$L_{den}$	$L_d$	$L_e$	$L_n$	$L_{den}$
P1	60	61	53	62	59	59	51	60	-1	-2	-2	-2
P2	75	73	68	77	77	75	69	78	+2	-2	+1	+1
P3	61	60	58	65	62	60	56	64	+1	0	-2	-1
Desvio médio									+1	-2	-2	-1

## 2.4.4 Exposição ao ruído da população

Segundo o capítulo “5 Estimativa da população exposta” do ReIMER, foram usados dados de população referentes aos Censos de 2011, com detalhe por subsecção estatística, sendo os

resultados da exposição, para habitações, os constantes nos Quadros 6 a 8 do ReIMER, que se transpõem para o Quadro 3, Quadro 4 e Quadro 5 seguintes.

**Quadro 3: Número estimado de pessoas (em centenas) residentes expostas a diferentes gamas de valores de  $L_{den}$  a 4m de altura e na “fachada mais exposta”**

Classe de níveis sonoros em dB(A), $L_{den}$	Nº estimado de pessoas (em centenas)
$55 < L_{den} \leq 60$	22
$60 < L_{den} \leq 65$	9
$65 < L_{den} \leq 70$	4
$70 < L_{den} \leq 75$	1
$L_{den} > 75$	0

**Quadro 4: Número estimado de pessoas (em centenas) residentes expostas a diferentes gamas de valores de  $L_n$  a 4m de altura e na “fachada mais exposta”**

Classe de níveis sonoros em dB(A), $L_n$	Nº estimado de pessoas (em centenas)
$45 < L_n \leq 50$	31
$50 < L_n \leq 55$	11
$55 < L_n \leq 60$	4
$60 < L_n \leq 65$	1
$65 < L_n \leq 70$	0
$L_n > 70$	0

**Quadro 5: Área total (em km<sup>2</sup>) e número estimado de habitações e de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de  $L_{den}$  a 4m de altura e na “fachada mais exposta”**

	Área total (km <sup>2</sup> )	Nº estimado de habitações/fogos	Nº estimado de pessoas (centenas)
$L_{den} > 75$	0.1	0	0
$L_{den} > 65$	0.4	216	5
$L_{den} > 55$	1.2	1597	36

## 2.4.5 Medidas existentes

As medidas de redução de ruído atualmente implementadas na A44/IC23 correspondem a:

1. Três muros revestidos a material absorvente, identificados como Barreiras Acústicas Existentes (BAE) no Quadro 6.





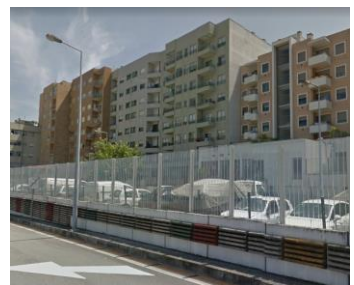
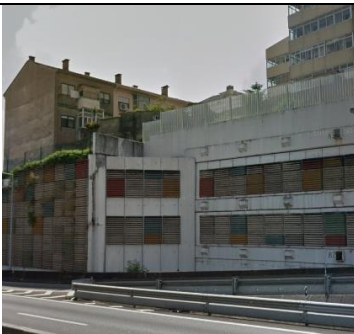
2. Quinze barreiras acústicas, cujas características e localização são identificadas no mesmo quadro<sup>1</sup>.

**Quadro 6: Barreiras Acústicas existentes.**


Barreiras	Tipologia	Lado da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (m²)	km Início / km final	Apontamento Fotográfico
BAE01	Painéis Acrílicos	Direita	476	3	1428	4+450 a 4+860	
BAE02	Painéis Acrílicos	Esquerda	300	3	900	4+630 a 4+860	
BAE03	Painéis Acrílicos	Esquerda	140	3	420	4+880	
BAE04	Painéis Acrílicos	Esquerda	104	2	208	4+880 a 4+995	

<sup>1</sup> Por lapso algumas barreiras não tinham sido listadas no relatório do MER estando apenas representadas nos Mapas de Ruído. (nota de rodapé).

Barreiras	Tipologia	Lado da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (m²)	km Início / km final	Apontamento Fotográfico
BAE05	Painéis Acrílicos	Esquerda	250	2	500	5+020 a 5+350	
BAE06	Painéis Acrílicos	Direita	427	3	1281	4+900 a 5+350	
BAE07	Painéis acrílicos	ambos	32	3	96	5+540 a 5+700	
BAE08	Painéis de betão drenante	ambos	128	3	384	5+540 a 5+700	
BAE09	Muro de Betão com Painéis Absorventes	ambos	632	2.5 a 6	2238	5+540 a 6+029	

Barreiras	Tipologia	Lado da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (m²)	km Início / km final	Apontamento Fotográfico
BAE09	Painéis acrílicos no topo	Ambos e à volta	82	2	164	6+029 a 6+056	
BAE10	Painéis de Betão Drenante	direito	63	3.5	220.5	5+875	
BAE11	Painéis de Acrílico no topo de muro com absorção sonora	direito	149	2 a 3m	370	6+165 a 6+300	
BAE11	Muro com absorção sonora sem barreira no topo	direito	93	1 a 5 m	279	6+165 a 6+410	

Barreiras	Tipologia	Lado da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	km Início / km final	Apontamento Fotográfico
BAE12	Muro com absorção sonora sem barreira no topo	esquerda	225	1 a 5 m	670	7+023 a 7+263	
BAE13	Painéis de acrílico	direita	44	3 m	132	7+230 a 7+274	
BAE14	Painéis de acrílico	direita	326	2 m	652	7+345 a 7+663	
BAE15	Painéis de acrílico	direita	352	1.5 m	528	7+876 a 8+227	

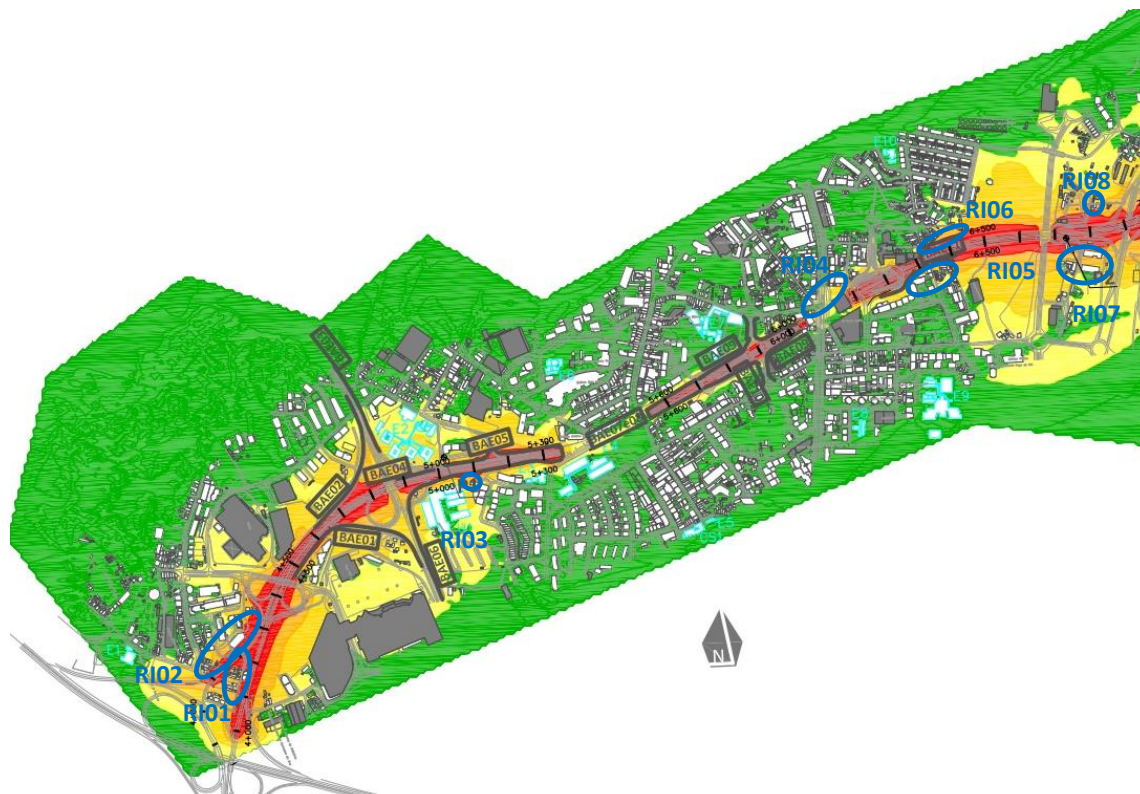
Barreiras	Tipologia	Lado da Via	Extensão (m)	Altura (m)	Área (m <sup>2</sup> )	km Início / km final	Apontamento Fotográfico
BAE16	Painéis de acrílico	esquerda	315	1.5 m	473	7+912 a 8+227	

### 2.4.6 Recetores em incumprimento

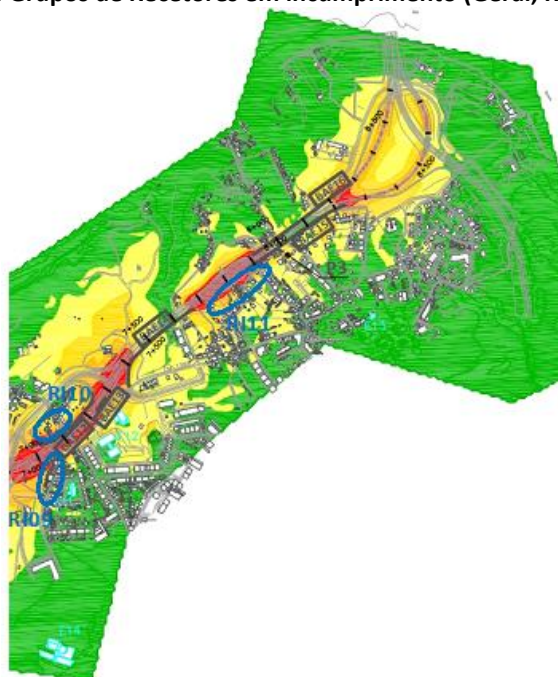
Identificam-se na Figura 5 a Figura 12 os grupos de Recetores em incumprimento (RIs) dos requisitos acústicos legais [ $L_{den} \leq 65$  dB(A) e  $L_n \leq 55$  dB(A); ver capítulo “3 Enquadramento do Plano de Ação”], de acordo o MER base

Dado que o parâmetro  $L_n$  é o mais desfavorável (maior número de incumprimentos) o mesmo é utilizado como base (mapa de ruído) das figuras seguintes.

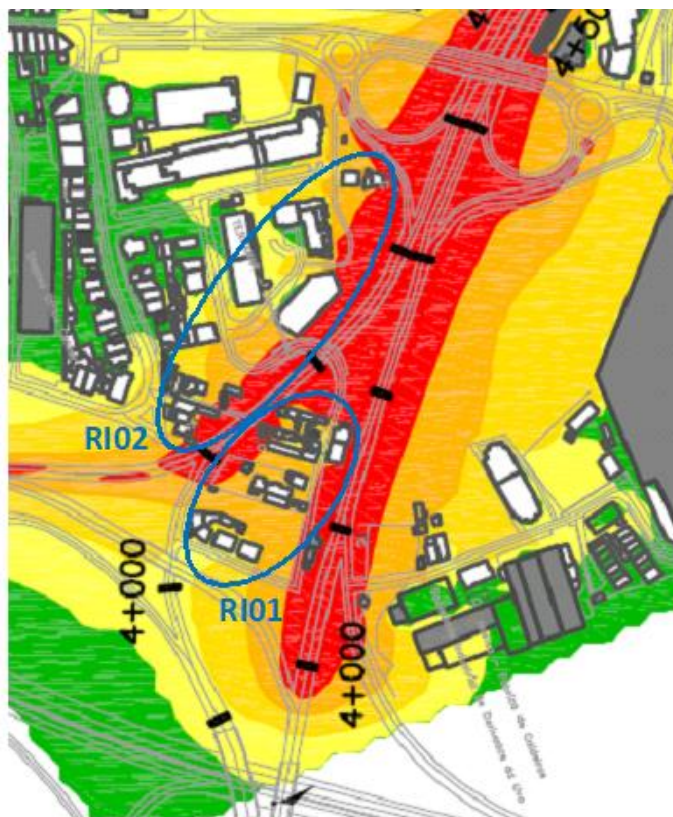




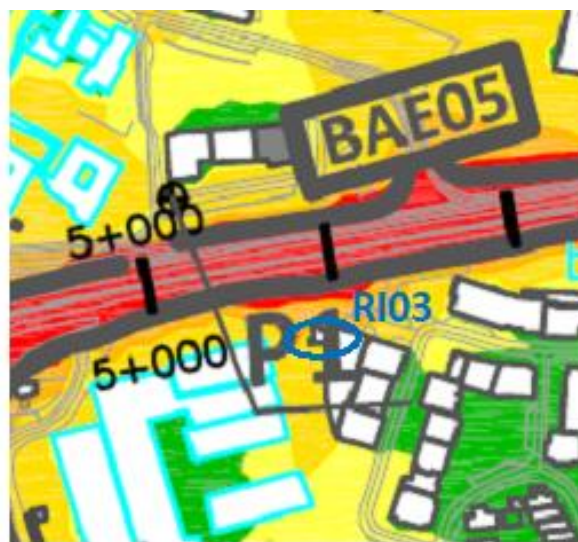
**Figura 5: Grupos de Recetores em incumprimento (Geral; RI01 a RI08)**



**Figura 6: Grupos de Recetores em incumprimento (Geral; RI09 a RI11)**

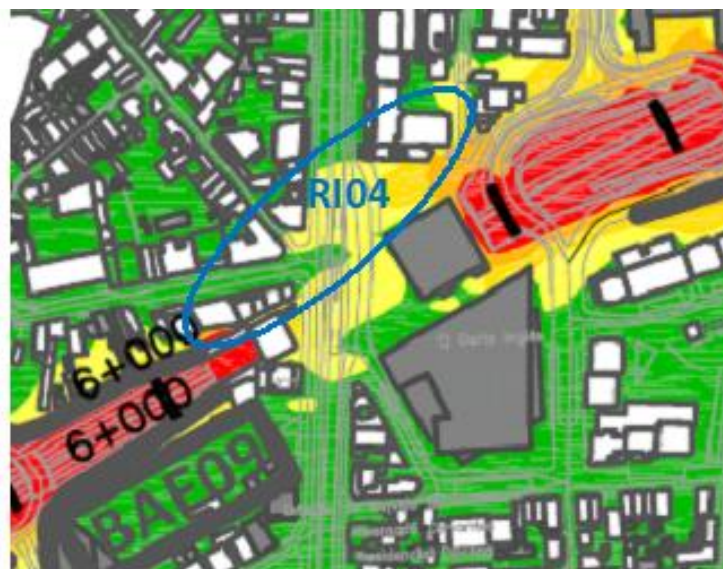


**Figura 7: Grupos de Recetores em incumprimento (RI01 e RI02)**

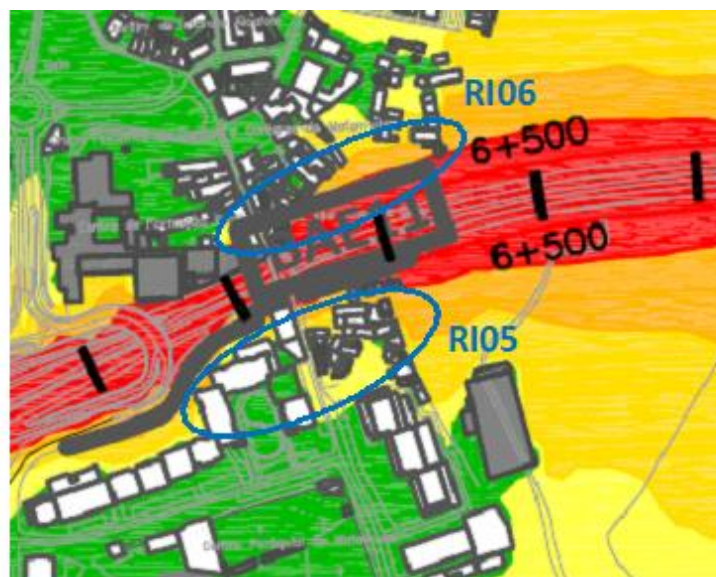


**Figura 8: Grupos de Recetores em incumprimento (RI03)**





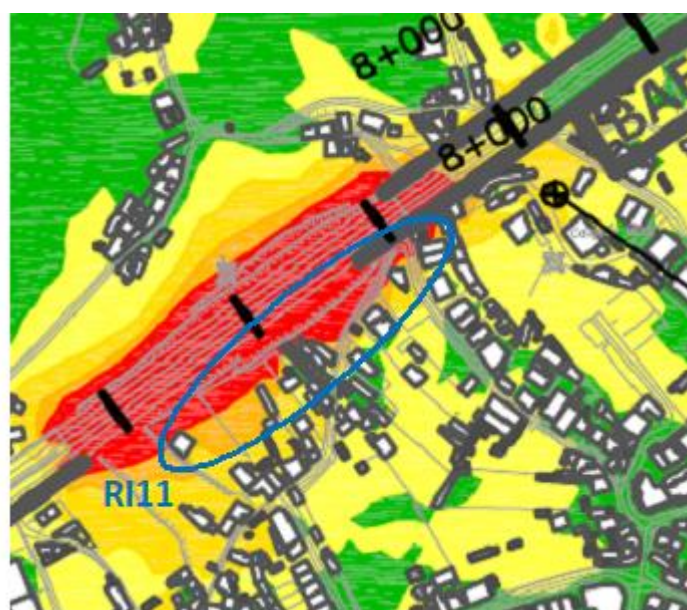
**Figura 9: Grupos de Recetores em incumprimento (RI04)**



**Figura 10: Grupos de Recetores em incumprimento (RI05 e RI06)**



**Figura 11: Grupos de Recetores em incumprimento (RI07 a RI10)**



**Figura 12: Grupos de Recetores em incumprimento (RI11)**

No Quadro 7 apresenta-se a lista dos Recetores em Incumprimento (RIs) e as gamas associadas de níveis sonoros.

**Quadro 7: Grupos de Recetores em incumprimento e gamas de níveis sonoros**

RIs	Localização [km; lado]	Gama de valores de $L_n$ na fachada mais exposta dos edifícios residenciais		
		$60 \geq L_n > 55$	$65 \geq L_n > 60$	$L_n > 65$
RI01	4+000 a 4+200 (C)		X	
RI02	4+100 a 4+350 (E)		X	
RI03	5+100 (D)	X		
RI04	6+000 a 6+100 (E)	X		
RI05	6+250 a 6+400 (D)	X		
RI06	6+300 a 6+450 (E)	X		
RI07	6+700 a 6+850 (D)		X	
RI08	6+850 (E)	X		
RI09	6+950 a 7+050 (D)		X	
RI10	7+050 a 7+150 (E)	X		
RI11	7+700 a 7+950 (D)		X	

(C): Ao centro (entre a via à esquerda e a via à direita); (E): À esquerda da via; (D): À direita da via.

### 2.4.7 Isolinhas

Dado o especificado no final do ponto 2.7 do Anexo VI do DL 146/2006, apresentam-se nos Desenho A1.1 e Desenho A1.2 em Apêndice, as Isolinhas de  $L_{den} = 55$  dB(A) e de  $L_{den} = 65$  dB(A), em conformidade com os resultados do MER base.



### 3 Enquadramento do Plano de Ação

O Decreto-Lei n.º 146/2006 de 31 de Julho, que transpõe para ordem jurídica interna 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, estabelece na alínea o) do seu Artigo 3.º (“Definições”) o seguinte:

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

O Artigo 8.º (“Conteúdo dos planos de acção”) do DL 146/2006 estabelece o seguinte:

*“1—Os planos de acção são elaborados de acordo com o disposto no anexo V do presente decreto-lei, do qual faz parte integrante, e incluem um resumo elaborado nos termos dos n.ºs 1.8 e 2.8 do anexo VI do presente decreto-lei, do qual faz parte integrante.*

*2—Os planos de acção devem ainda identificar as medidas a adoptar prioritariamente sempre que se detectem, a partir dos respectivos mapas estratégicos de ruído, zonas ou receptores sensíveis onde os indicadores de ruído ambiente  $L_{den}$  e  $L_n$  ultrapassam os valores limite fixados no Regulamento Geral do Ruído”.*

O Regulamento Geral do Ruído em vigor, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, estabelece no seu Artigo 11.º que na envolvente de Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT: no caso rodoviário mais de três milhões de passagens de veículos por ano; ver alínea g) do Artigo 3.º do DL 9/2007), os limites são, para Zonas Mistas e para Zonas sensíveis:

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

---

### 3.1 Dados de base

Os dados de base utilizados foram os mesmo considerados no ReIMER, tendo sido acrescentadas algumas barreiras acústicas e muros existentes em falta.

### 3.2 Software e método

O *software* e método utilizados no Plano de Ação foram, respetivamente, Cadna A (versão de 2019) e NMPB'96

---

## 4 Medidas de Redução de Ruído

De acordo com o esquema disponível no seguinte *site*:

[http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/multimedia/infographics/10\\_ways\\_to\\_combat\\_noise\\_pollution\\_standalone\\_infographic.pdf](http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/multimedia/infographics/10_ways_to_combat_noise_pollution_standalone_infographic.pdf)

podem considerar-se as seguintes 9 formas distintas de reduzir o ruído, associadas, direta ou indiretamente, ao tráfego rodoviário (exclui-se aqui uma 10.<sup>a</sup> medida associada ao tráfego ferroviário), com as seguintes eficácias típicas associadas, agrupadas nas 3 grandes partes da relação sonora entre a Fonte de Ruído e o Recetor [a) Fonte; b) Meio de Propagação; c) Recetor]:

a) Medidas na Fonte:

1. Pavimento Menos Ruidoso:

- Eficácia potencial: **3 a 7 dB.**

2. Carros Elétricos:

- Eficácia potencial (autoestradas): **1 dB.**

3. Pneus Menos Ruidosos:

- Eficácia potencial: **3 a 4 dB.**

4. Alteração do comportamento dos condutores:

- Eficácia potencial: **5 a 7 dB.**

5. Gestão de tráfego:

- Eficácia potencial: **1 a 4 dB.**

---

b) Medidas no Meio de Propagação:

6. Barreiras Acústicas:

- Eficácia potencial: **3 a 20 dB**.

7. Desenho dos edifícios:

- Eficácia potencial: **2 a 15 dB**.

8. Ordenamento do Território:

- Eficácia potencial: difícil de estimar.

c) Medidas no Recetor:

9. Isolamento de fachada:

- Eficácia potencial: **5 a 10 dB**.

## 4.1 Seleção

Considera-se que as seguintes medidas dependem mais da estratégia Nacional/Europeia, do que da Entidade Competente responsável pelo presente Plano de Ação, pelo que serão abordadas como tal no capítulo “6 Estratégia a longo prazo”.

2. Carros Elétricos; 3. Pneus Menos Ruidosos; 4 Alteração do comportamento dos condutores; 5. Gestão de tráfego; 7. Desenho dos edifícios; 8. Ordenamento do Território.

Restam assim as seguintes medidas, capazes de ser geridas pela Entidade Competente responsável pelo presente Plano de Ação:

1. Pavimento Menos Ruidoso; 6. Barreiras Acústicas; 9. Isolamento de fachada.

## 4.2 Priorização

O seguinte texto constante no Artigo 8.º da Diretiva 2002/49/CE:

*“As medidas a adoptar no âmbito dos planos de acção ficarão à discrição das autoridades competentes, mas deverão nomeadamente determinar prioridades ...”*

tem feito com que diferentes Estados Membros definam diferentes abordagens de priorização (*hot spot analysis*), conforme pode ser observado, por exemplo, na referência “Licitra, Gaetano; Ascari, Elena; Fredianelli, Luca – *Prioritizing Process in Action Plans: a Review of Approaches*. Curr Pollution Rep (2017) 3:151–161”.

No essencial a priorização tem sido feita por uma maior ou menor exposição ao ruído e/ou por um maior ou menor número de população exposta.

No caso específico Português, dado o seguinte texto, constante no n.º 3 e n.º 4 do Artigo 19.º do DL 9/2007 (RGR):

*“3 — Para efeitos do disposto nos números anteriores, devem ser adoptadas as medidas necessárias, de acordo com a seguinte ordem decrescente:*

- a) Medidas de redução na fonte de ruído;*
- b) Medidas de redução no meio de propagação de ruído.*

*4 — Excepcionalmente, quando comprovadamente esgotadas as medidas referidas no número anterior e desde que não subsistam valores de ruído ambiente exterior que excedam em mais de 5 dB(A) os valores limite fixados na alínea b) do n.º 1 do artigo 11.º, podem ser adoptadas medidas nos receptores sensíveis que proporcionem conforto acústico acrescido no interior dos edifícios adoptando 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, da alínea a) do n.º 1 do artigo 7.º e da alínea a) do n.º 1 do artigo 8.º, todos do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios”,*



considera-se a seguinte lista decrescente de prioridade:

- 1- a implementação de Pavimento Menos Ruidoso;
- 2- a implementação de Barreiras Acústicas;
- 3- só em casos excecionais, a implementação de Isolamento Sonoro de Fachada.

### 4.3 Identificação das medidas

Recomenda-se a aplicação de uma camada de desgaste que confira uma redução de pelo menos 3 dB(A) nos níveis sonoros.

Tal pavimento, e as Barreiras e Muros absorventes existentes, não são suficientes para fazer cumprir os limites acústicos legais em todos os Recetores Sensíveis, pelo que será necessária a instalação complementar das Barreiras Acústicas que se identificam no Quadro 8.

**Quadro 8: Barreiras Acústicas dimensionadas**

Barreira ID	Lado	km Início	km Fim	Altura [m]	Extensão [m]	Área [m²]	Caraterísticas Acústicas
A44IC23-NBA01	EVD	4+116	4+211	4	92	368	Absorvente LV PT10%
A44IC23-NBA02	DVE	4+105	4+192	4	83	332	Absorvente LV PT10%
A44IC23-NBA03	EVE	4+079	4+158	3	81	243	Absorvente LV PT10%
A44IC23-NBA04	E	4+194	4+355	5	160	800	Absorvente LV PT10%
A44IC23-NBA05	D	6+303	6+329	2	24	48	Refletora PT100%
A44IC23-NBA06	E	6+306	6+329	2	21	42	Refletora PT100%
A44IC23-NBA07	D	6+343	6+400	2	28	56	Refletora PT100%
A44IC23-NBA08	E	6+341	6+368	2	29	58	Refletora PT100%
A44IC23-NBA09	D	6+670	6+810	5	138	690	Absorvente LV PT10%
A44IC23-NBA10	E	6+749	6+864	2	111	222	Absorvente LV PT10%
A44IC23-NBA11	D	6+987	7+056	3	70	210	Absorvente LV PT10%
A44IC23-NBA12	E	7+045	7+115	2	69	138	Absorvente LV PT10%
A44IC23-NBA13	D	7+673	7+860	3	189	567	Absorvente LV PT10%
A44IC23-NBA14	D	7+860	7+917	4	55	220	Absorvente LV PT10%
A44IC23-NBA15	D	7+917	7+950	3	33	99	Absorvente LV PT10%

EVD: À esquerda da via à direita; DVE: À direita da via à esquerda; EVE: À Esquerda da via à esquerda; LV: Absorvente do Lado da Via; PT10%: Painéis transparentes em não mais de 10% da área de Barreira; PT100%: Recomendação de Painéis Transparentes em 100% da área de Barreira.

---

## 4.4 Caraterísticas das Barreiras Acústicas

Identificam-se em seguida as zonas em causa, com *link* para o *street view*, e as principais condicionantes associadas:

- A44IC23-NBA01:
  - *Street view*:  
[https://www.google.pt/maps/place/Vila+Nova+de+Gaia/@41.116889,-8.6255947,3a,60y,331.56h,81.24t/data=!3m6!1e1!3m4!1s9JoCWBXi\\_y-N60OFxb0LAA!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0xd246527744036f1:0x677d50cf52add75!8m2!3d41.1238759!4d-8.6117851](https://www.google.pt/maps/place/Vila+Nova+de+Gaia/@41.116889,-8.6255947,3a,60y,331.56h,81.24t/data=!3m6!1e1!3m4!1s9JoCWBXi_y-N60OFxb0LAA!2e0!7i13312!8i6656!4m5!3m4!1s0xd246527744036f1:0x677d50cf52add75!8m2!3d41.1238759!4d-8.6117851).
  - Condicionantes visíveis: arborização; muros; postes e cabos de iluminação/telecomunicações; pórticos.
- A44IC23-NBA02:
  - *Street view*:  
[https://www.google.pt/maps/@41.1177929,-8.6259229,3a,47.8y,202.98h,93.38t/data=!3m6!1e1!3m4!1seJvemvhOiB5aLrHCaw\\_UNg!2e0!7i13312!8i6656](https://www.google.pt/maps/@41.1177929,-8.6259229,3a,47.8y,202.98h,93.38t/data=!3m6!1e1!3m4!1seJvemvhOiB5aLrHCaw_UNg!2e0!7i13312!8i6656).
  - Condicionantes visíveis: arborização; sinalização vertical.
- A44IC23-NBA03:
  - *Street view*:  
<https://www.google.pt/maps/@41.117359,-8.6265896,3a,75y,351.54h,84.23t/data=!3m6!1e1!3m4!1sMj2VUwyw4Piv40v7q7o0DA!2e0!7i13312!8i6656>.
  - Condicionantes visíveis: Muros; Sinalização vertical; postes e cabos de telecomunicação.

- A44IC23-NBA04:
  - *Street view:*  
<https://www.google.pt/maps/@41.1179692,-8.6256394,3a,75y,315.58h,99.44t/data=!3m6!1e1!3m4!1sBQoWH4s1qQ4tReYPQeJpRw!2e0!7i13312!8i6656>.
  - Condicionantes visíveis: Passagem superior; arborização; Pórtico; Sinalização vertical.
- A44IC23-NBA05:
  - *Street view:*  
<https://www.google.pt/maps/@41.1270922,-8.6026114,3a,43.5y,108.16h,109.99t/data=!3m6!1e1!3m4!1s-HUf2zebqB3meLXc-g6J7Q!2e0!7i13312!8i6656>.
  - Condicionantes visíveis: Ligar BAE11; muro; Passagem superior.
- A44IC23-NBA06:
  - *Street view:*  
<https://www.google.pt/maps/@41.1270822,-8.601987,3a,54.1y,331.56h,90.17t/data=!3m6!1e1!3m4!1sDl6vZ-oyNzYAWWzpD8Fg!2e0!7i13312!8i6656>.
  - Condicionantes visíveis: arborização; Muro; passagem superior; Postes de iluminação.
- A44IC23-NBA07:
  - *Street view:*  
<https://www.google.pt/maps/@41.1277959,-8.6015843,66a,35y,180h,45.04t/data=!3m1!1e3>.

- Condicionantes visíveis: arborização; muro (BAE11); Passagem superior.
- A44IC23-NBA08:
  - *Street view*:  
<https://www.google.pt/maps/@41.1268592,-8.6016726,61a,35y,45.05t/data=!3m1!1e3>.
  - Condicionantes visíveis: Muro; Passagem superior.
- A44IC23-NBA09:
  - *Street view*:  
<https://www.google.pt/maps/@41.1277792,-8.597683,3a,75y,132.9h,96.74t/data=!3m6!1e1!3m4!1sIVzpTpGSQDwvU5XHcigk4g!2e0!7i13312!8i6656>.
  - Condicionantes visíveis: arborização; sinalização vertical; pórtico; muro; postes de iluminação
- A44IC23-NBA010:
  - *Street view*:  
[https://www.google.pt/maps/@41.1277945,-8.5970457,3a,52y,86.87h,103.41t/data=!3m6!1e1!3m4!1sqlm\\_wKamhhQdimHiuTcQ9g!2e0!7i13312!8i6656](https://www.google.pt/maps/@41.1277945,-8.5970457,3a,52y,86.87h,103.41t/data=!3m6!1e1!3m4!1sqlm_wKamhhQdimHiuTcQ9g!2e0!7i13312!8i6656).
  - Condicionantes visíveis: arborização; sinalização vertical; muro.
- A44IC23-NBA011:
  - *Street view*:  
<https://www.google.pt/maps/@41.1281675,-8.5953805,105a,35y,101.36h,45.01t/data=!3m1!1e3>.

- Condicionantes visíveis: arborização; muro.
- A44IC23-NBA012:
  - *Street view*:  
<https://www.google.pt/maps/@41.1284572,-8.5928824,67a,35y,307.55h,46.22t/data=!3m1!1e3>.
  - Condicionantes visíveis: arborização; muro (BAE12); Passagem superior.
- A44IC23-NBA013:
  - *Street view*:  
<https://www.google.pt/maps/@41.1324763,-8.5888088,122a,35y,90h,45t/data=!3m1!1e3>.
  - Condicionantes visíveis: arborização.
- A44IC23-NBA014:
  - *Street view*:  
<https://www.google.pt/maps/@41.1332898,-8.5861495,3a,61.1y,184.67h,96.68t/data=!3m6!1e1!3m4!1sGv54TayPHYNhiY21lgzT3Q!2e0!7i13312!8i6656>.
  - Condicionantes visíveis: arborização; postes de telecomunicações.
- A44IC23-NBA015:
  - *Street view*:  
<https://www.google.pt/maps/@41.1332227,-8.586281,3a,24y,72.2h,90.5t/data=!3m6!1e1!3m4!1sHq0MXTCb2pyRLca78D8L4g!2e0!7i13312!8i6656>.
  - Condicionantes visíveis: muro; viaduto.



As Barreiras Acústicas deverão possuir as seguintes características genéricas:

- Material: Qualquer que cumpra os requisitos das seguintes normas:
  - European Committee for Standardization – *EN 1794-1: Road traffic noise reducing devices: Non-acoustic performance: Part 1: Mechanical performance and stability requirements*. 2018. (AC:2018)
  - European Committee for Standardization – *EN 1794-2: Road traffic noise reducing devices: Non-acoustic performance: Part 2: General safety and environmental requirements*. 2011.
  - European Committee for Standardization – *EN 1794-3: Road traffic noise reducing device: Non-acoustic performance: Part 3: Reaction to fire - Burning behaviour of noise reducing devices and classification*. 2016.
- Todas as Barreiras deverão ser devidamente instaladas de maneira a que todas as cotas de topo cumpram no mínimo as alturas indicadas.
- Todas as barreiras não poderão possuir frinchas, ou outras fragilidades, que comprometam o seu desempenho acústico.
- Qualquer necessidade de aberturas, por razões de drenagem, ou outra, deverão ser minimizadas e analisadas adequadamente relativamente ao seu efeito na perda do desempenho acústico. Como princípio geral e se não evitável, eventuais aberturas deverão ser no menor número possível e ter a menor dimensão possível, e a área total, considerando todas as aberturas, não poderá ser superior a 5% da área total da Barreira.
- Quaisquer eventuais medições acústicas *in situ* de desempenho da Barreira Acústica terão de ser realizadas depois da Barreira Acústica completamente finalizada, em especial eventuais aberturas de drenagem, ou outras. Qualquer eventual alteração posterior deverá obrigar à realização de nova medição acústica *in situ* de desempenho.

- Todos os painéis que constituem as Barreiras Acústicas, sejam eles absorventes, refletores opacos ou refletores transparentes, deverão ter um Isolamento Sonoro mínimo de  $DL_R \geq 17$  dB (Categoria B2, de acordo com NP EN 1793-2, de 2018), e estar devidamente instalados para obviar perdas de contorno, na ligação com outros painéis e na ligação aos perfis metálicos de suporte.
- Sempre que possível as Barreiras Acústicas deverão possuir absorção sonora, pelo menos do lado da via, pois tal facto aumenta o seu desempenho acústico, e diminui a probabilidade de ocorrência de reflexões sonoras parasitas.
- As faces absorventes deverão verificar  $DL_\alpha \geq 8$  dB (Categoria A3, de acordo com a NP EN 1793-1, de 2017). Pelo menos nos casos em que tal é explicitado no Quadro 8, as Barreiras deverão ser Absorventes Sonoras.
- Por razões de efeito de sombreamento e de “clausura” é recomendável, pelo menos nas Barreiras mais próximas de Recetores Sensíveis, que a Barreira integre painéis transparentes, na proximidade desses Recetores.
- Sempre que se verifique a necessidade de painéis transparentes os mesmos podem ocupar até 100% da área de barreira, no caso das barreiras refletoras, ou até 10% da área de barreira, no caso das barreiras absorventes.
- Indicam-se no Quadro 8 quais os locais que, à partida, por maior proximidade de Recetores à Barreira, deverão possuir painéis transparentes. Barreiras que não possuam essa indicação, poderão possuir Painéis Transparentes, caso necessário, cumprido a regra de até 100% da área de barreira, no caso das barreiras refletoras, ou até 10% da área de barreira, no caso das barreiras absorventes.

## 4.5 Análise de custos

Nos quadros seguintes apresentam-se os custos estimados das medidas previstas.

**Quadro 9: Pavimento menos ruidoso – custos estimados**

Localização [kms]	Extensão [m]	Largura média da via, incluindo bermas [m]	Área de pavimento estimada [m²]	Custo unitário [€/m²]	Custo global [€]
pk 4+000 a pk 8+800	4800	22	105600	5	<b>528 000 €</b>

**Quadro 10: Barreiras Acústicas- custos estimados**

Barreira ID	Altura [m]	Extensão [m]	Área [m²]	Custo unitário [€/m²]	Custo total individual [€]
A44IC23-NBA01	4	92	368	150 €	55 200 €
A44IC23-NBA02	4	83	332	150 €	49 800 €
A44IC23-NBA03	3	81	243	150 €	36 450 €
A44IC23-NBA04	5	160	800	150 €	120 000 €
A44IC23-NBA05	2	24	48	150 €	7 200 €
A44IC23-NBA06	2	21	42	150 €	6 300 €
A44IC23-NBA07	2	28	56	150 €	8 400 €
A44IC23-NBA08	2	29	58	150 €	8 700 €
A44IC23-NBA09	5	138	690	150 €	103 500 €
A44IC23-NBA10	2	111	222	150 €	33 300 €
A44IC23-NBA11	3	70	210	150 €	31 500 €
A44IC23-NBA12	2	69	138	150 €	20 700 €
A44IC23-NBA13	3	189	567	150 €	85 050 €
A44IC23-NBA14	4	55	220	150 €	33 000 €
A44IC23-NBA15	3	33	99	150 €	14 850 €
<b>Custo total global</b>					<b>613 950 €</b>

## 4.6 Isolinhas (com medidas)

Apresentam-se nos Desenho A2.1 e Desenho A2.2 em Apêndice, as Isolinhas de  $L_{den} = 55$  dB(A) e de  $L_{den} = 65$  dB(A), após a implementação do Pavimento Menos Ruidoso (assume-se eficácia de 3 dB na redução de ruído) e após implementação das Barreiras Acústica dimensionadas (ver Quadro 8).

Nestes Desenhos consta a localização das Barreiras Acústicas dimensionadas.

---

#### 4.7 Mapas de Ruído (com medidas)

Apresentam-se no Desenho B1.1 e Desenho B1.2 ( $L_{den}$ ), e Desenho B2.1 e Desenho B2.2 ( $L_n$ ), em Apêndice, os Mapas de Ruído após a implementação das Medidas [Manutenção do Pavimento Menos Ruidoso e Barreiras Acústica dimensionadas (ver Quadro 8)]

Nestes Desenhos consta a localização das Barreiras Acústicas dimensionadas.

#### 4.8 Exposição ao ruído da população (após medidas)

Utilizando a mesma metodologia explicitada no capítulo “5 Estimativa da população exposta” do ReIMER, foi efetuado novo cálculo de exposição ao ruído da população, considerando os resultados do Mapa de Ruído após a implementação do Pavimento Menos Ruidoso (3 dB de eficácia). Os novos resultados apresentam-se nos Quadro 11, Quadro 12 e Quadro 13.

**Quadro 11: Número estimado de pessoas (em centenas) residentes expostas a diferentes gamas de valores de  $L_{den}$  a 4m de altura e na “fachada mais exposta” (após medidas)**

Classe de níveis sonoros em dB(A), $L_{den}$	Nº estimado de pessoas (em centenas)
$55 < L_{den} \leq 60$	27
$60 < L_{den} \leq 65$	9
$65 < L_{den} \leq 70$	0
$70 < L_{den} \leq 75$	0
$L_{den} > 75$	0

**Quadro 12: Número estimado de pessoas (em centenas) residentes expostas a diferentes gamas de valores de  $L_n$  a 4m de altura e na “fachada mais exposta” (após medidas)**

Classe de níveis sonoros em dB(A), $L_n$	Nº estimado de pessoas (em centenas)
$45 < L_n \leq 50$	38
$50 < L_n \leq 55$	9
$55 < L_n \leq 60$	0
$60 < L_n \leq 65$	0
$65 < L_n \leq 70$	0
$L_n > 70$	0

**Quadro 13: Área total (em km<sup>2</sup>) e número estimado de habitações e de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de  $L_{den}$  a 4m de altura e na “fachada mais exposta” (após medidas)**

	Área total (km <sup>2</sup> )	Nº estimado de habitações/fogos	Nº estimado de pessoas (centenas)
$L_{den} > 75$	0	0	0
$L_{den} > 65$	0	0	0
$L_{den} > 55$	1.2	1597	36

## 4.9 Redução de pessoas afetadas

Apresenta-se no Quadro 14 a redução prevista de pessoas afetadas, com a implementação de medidas (Pavimento Menos Ruidoso: - 3dB; Barreiras Acústicas dimensionadas), tendo em conta os valores de  $L_{den}$  antes e após as medidas, nos recetores em incumprimento, e as fórmulas de cálculo de %HA e  $\Delta PA$  apresentadas em seguida<sup>2</sup>:

<sup>2</sup> European Commission Working Group on Dose-Effect Relations, 2002. *Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.



$$\% \text{ HA} = 9.868 * 10^{-4} (L_{den} - 42)^3 - 1.436 * 10^{-2} (L_{den} - 42)^2 + 0.5118 (L_{den} - 42)$$

$$\Delta \text{PA} = (\% \text{ HA antes}) * \text{N.º Residentes} - (\% \text{ HA após}) * \text{N.º Residentes}$$

**Quadro 14: Redução de pessoas afetadas com a implementação de medidas**

RIs	Residentes	$L_{den}$ antes	%HA antes	$L_{den}$ após	%HA após	$\Delta$ PA pessoas afetadas
RI01	24	73	31%	63	14%	4
RI02	173	71	27%	62	12%	25
RI03	6	67	19%	66	18%	0
RI04	129	68	21%	64	15%	8
RI05	307	67	19%	64	15%	14
RI06	28	66	18%	65	16%	0
RI07	46	71	27%	64	15%	6
RI08	7	66	18%	65	16%	0
RI09	33	69	23%	65	16%	2
RI10	9	68	21%	64	15%	1
RI11	38	70	25%	64	15%	4
<b>Total</b>	<b>800</b>	-	-	-	-	<b>64</b>

---

## 5 Ações previstas (5 anos)

O presente Plano de Ação, assim como o seu Mapa Estratégico de Ruído de base, serão reavaliados periodicamente, seguindo os ciclos quinquenais fixados pelo Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, havendo lugar à elaboração de novos Mapas, caso tenham ocorrido alterações que o justifiquem, por exemplo variações dos valores de tráfego médio diário anual. Os relatórios a efetuar incluirão evidência da adoção das medidas previstas no presente Plano.

## 6 Estratégia a longo prazo

A estratégia a longo prazo depende, em grande medida, da estratégia Nacional e Europeia.

Considera-se ser de transcrever algumas partes relevantes da Resolução do Conselho de Ministros n.º 100/2017, que aprova a Estratégia Nacional de Educação Ambiental (ENEA 2020), para o período 2017-2020 (com perspetivas de continuidade e influência a longo prazo), enquadradas na tipologia de medidas referidas no capítulo “4 Medidas de Redução de Ruído”:

- Parte da estratégia com potencial de influência nas medidas “2. Carros Elétricos”, “4 Alteração do comportamento dos condutores” e “5. Gestão de tráfego”:
  - Transcrição:

*“5.1.3 – Mobilidade sustentável*

*...*

*É necessário encontrar alternativa à utilização do transporte individual motorizado, sendo cada vez mais relevante a transferência modal para os modos ativos e o transporte coletivo e, sempre que possível, a complementaridade com meios suaves de transporte (como a bicicleta), estes últimos associados a uma mudança do estilo de vida com ganhos significativos também para a condição física e melhoria global da saúde individual. Para os utilizadores que não acompanhem esta mudança comportamental, releva também a progressiva substituição dos veículos de combustão interna por veículos movidos com energias alternativas, como a eletricidade. É essencial também, promover uma transição rápida para a partilha de veículos, por oposição à posse de veículos privados”.*

- Justificação/complementação:

Face ao transcrito julga-se claro o potencial de influência que a Estratégia Nacional de Educação Ambiental pode ter em termos das medidas “2. Carros Elétricos” e “5. Gestão de tráfego”, dada a incentivação a um menor uso do transporte individual e a incentivação à aquisição de veículos com menores emissões ambientais, patente complementarmente nos incentivos fiscais à aquisição de veículos com menores emissões (ver <http://www.fundoambiental.pt/avisos-2018/incentivo-pela-introducao-no-consumo-de-veiculos-de-baixas-emissoes.aspx>). Espera-se que tal incentivação/educação tenha também uma influência positiva em termos da medida “4 Alteração do comportamento dos condutores”.

- Parte da estratégia com potencial de influência na medida “3. Pneus Menos Ruidosos”:

- Transcrição:

*“5.2.1 — Desmaterialização, economia colaborativa, e consumo sustentável*

*...*

*desenvolvimento de materiais com características que contribuam para a melhoria da qualidade do ar e ruído.*

*...*

*Enquanto consumidores individuais, ou no exercício de atividades em empresas e organizações, podemos também influenciar o contexto com escolhas ambientalmente conscientes de bens e serviços - pensar na aquisição do serviço e não do equipamento, aquisição de equipamentos de baixo consumo energético e hídrico ... produtos com rótulo ecológico ...”.*

*...*

- Justificação/complementação:

Poderá tornar-se mais claro o potencial de influência que a Estratégia Nacional de Educação Ambiental pode ter em termos da medida “3. Pneus Menos Ruidosos” se for aqui introduzido o facto de, a nível europeu, existir “Rotulagem/Etiquetagem Ecológica” específica para os pneus – rotulagem que inclui a emissão de ruído dos pneus, de forma a permitir a escolha de pneus menos ruidosos por parte do consumidor – e já existirem *sites* nacionais direcionados (ver, por exemplo, <https://www.bfgoodrich.pt/pt/conselhos/Saber-tudo-sobre-pneus/A-etiquetagem-dos-pneus>).

- Parte da estratégia com potencial de influência nas medidas “8. Ordenamento do Território”:

- Transcrição:

*“5.3.1 – Ordenamento do território*

*...*

*O fortalecimento de uma cultura valorizadora do território e princípios de ordenamento e Ambiente, baseada no conhecimento rigoroso dos problemas e das possíveis soluções e assente na capacitação cívica e de participação dos cidadãos e das cidadãs, é a base de uma estratégia de promoção do desenvolvimento sustentável”.*

- Justificação/complementação:

Face ao transcrito julga-se claro potencial de influência que a Estratégia Nacional de Educação Ambiental pode ter em termos da medida “8. Ordenamento do Território”.

- Parte da estratégia com potencial de influência nas medidas “7. Desenho dos edifícios” e “8. Ordenamento do Território”:



#### “5.3.6 – Ar e ruído

...

*Salienta -se a importância de proteger as áreas acusticamente ainda não perturbadas, como modo de valorização e proteção dos espaços naturais, principalmente os sítios classificados como Rede Natura 2000.*

*É crucial que a ENEA 2020 inclua nas suas prioridades temáticas ... a prevenção ... da poluição sonora como meio de proteção da saúde humana e a capacitação dos cidadãos para escolhas mais assertivas do local de residência, de estudo ou de lazer, com vista a um estilo de vida mais saudável e sustentável”.*

- Justificação/complementação:

As maiores exigências ambientais por parte dos cidadãos, face a uma maior informação, educação e consciência ambiental, vão fazer com que seja cada vez mais importante a localização e desenho dos edifícios, tendo em conta parâmetros de qualidade ambiental, sob pena da desvalorização dos edifícios, como já ocorre atualmente na avaliação patrimonial tributária, em que no Código do Imposto Municipal sobre Imóveis (<http://economiafinancas.com/wp-content/uploads/2016/08/C%C3%B3digo-IMI-2016.pdf>) constam coeficientes de localização e de conforto.

---

## 7 Consulta pública

O presente Relatório possui um documento independente de Resumo do Plano de Ação – que cumpre o ponto 1.8 do Anexo VI do DL 146/2006

Este resumo vai estar disponível, para consulta pública, durante 30 dias.

O presente Relatório e o respetivo Resumo serão revistos, se assim se justificar, face aos resultados da consulta pública, passando a constar, neste capítulo, a compilação dos resultados obtidos, as ações tomadas e a sua justificação.

---

## 8 Conclusões

O presente Plano de Ação foi desenvolvido em linha com o estabelecido no Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho.

Prevê-se que as medidas de minimização indicadas no presente Plano [Pavimento Menor Ruidoso e Barreiras Acústicas (ver Quadro 8)] façam reduzir, nas zonas em incumprimento, o número de pessoas muito incomodadas de 178 para 114 (diferencial de 64 pessoas).

---

## Bibliografia

- Agência Portuguesa do Ambiente – *Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído (Versão 3)*. 2011.
- Agência Portuguesa do Ambiente - *Guia prático para medições de ruído ambiente*. 2011.
- Agência Portuguesa do Ambiente – *Manual Técnico para Elaboração de Planos Municipais de Redução de Ruído*. 2008.
- Agência Portuguesa do Ambiente – *Nota técnica para avaliação do descritor Ruído em AIA*. 2010.
- Agência Portuguesa do Ambiente - *Notas técnicas para relatórios de monitorização de Ruído Fase de obra e fase de exploração*. 2009.
- Agência Portuguesa do Ambiente – *Recomendações para a Organização dos Mapas Digitais de Ruído (Versão 3)*. 2011.
- CERTU; et. al. – *Bruit de Infrastructures Routières: Méthode de Calculs Incluant Les Effets Météorologiques*. [s.l.]: ed. A., ISBN 2-11-089201-3, 1997.
- Comissão Europeia [COM(2017) 151] - *Relatório da Comissão ao Parlamento Europeu e ao Conselho: relativo à aplicação da Diretiva Ruído Ambiente em conformidade com o artigo 11.º da Diretiva 2002/49/CE*. 2017.
- Conference of European Directors of Roads – *National Road Authorities: Practice and experiences with preparation of noise action plans*. 2013.
- Conference of European Directors of Roads – *Technical Report 2017-03: State of the art in managing road traffic noise: cost-benefit analysis and cost-effectiveness analysis*. 2017.
- 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 146/2006, de 31 de Julho.
  - Diário da República Portuguesa - Decreto-lei n.º 278/2007.
  - Diário da República Portuguesa – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro.
  - Diário da República Portuguesa – Portaria n.º 395/2015, de 4 de Novembro.
  - Dowling, A.P.; Williams, J. E. Ffowcs – *Sound and Sources of Sound*. New York: Ellis Horwood Limited, ISBN 0-85312-527-9, 1983.
  - Environmental Protection Agency (EPA; Ireland) – *Guidance Note for Noise Action Planning: For the first round of the Environmental Noise Regulations 2006: Updated sections*. 2018.
  - Environmental Protection Agency (EPA; Ireland) – *Guidance Note for Noise Action Planning: For the first round of the Environmental Noise Regulations 2006*. 2009.
  - Environmental Protection Agency (EPA; Ireland) – *Guidance Note for Noise Action Planning: For the Environmental Noise Regulations 2006. Version 2*. 2011. (Revised Section 10: Methodology for Exposure Assessment - Post Processing and Analysis. 2017)
  - European Commission – Research Directorate-General – *Research for a Quieter Europe 2020*. 2007.
  - 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 – *Delivery guide for Environmental Noise Data: DF7\_DF10: Noise action plans for major roads, railways, airports and agglomerations*. 2016.
  - European Environment Agency (EEA) – *Good practice guide on noise exposure and potential health effects*. 2010.



- European Commission Working Group on Dose-Effect Relations, 2002. *Position paper on dose response relationships between transportation noise and annoyance*. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- [http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/multimedia/infographics/10\\_ways\\_to\\_combat\\_noise\\_pollution\\_standalone\\_infographic.pdf](http://ec.europa.eu/environment/integration/research/newsalert/multimedia/infographics/10_ways_to_combat_noise_pollution_standalone_infographic.pdf)
- <http://www.fundoambiental.pt/aviso-2018/incentivo-pela-introducao-no-consumo-de-veiculos-de-baixas-emissoes.aspx>
- <https://www.bfgoodrich.pt/pt/conselhos/Saber-tudo-sobre-pneus/A-etiquetagem-dos-pneus>
- <http://economiafinancas.com/wp-content/uploads/2016/08/C%C3%B3digo-IMI-2016.pdf>
- Instituto do Ambiente – *Projecto-piloto de Demonstração de Mapas de Ruído - Escalas Municipal e Urbana*. 2004.
- International Organization for Standardization, ISO 11819-1: - *Acoustics: Measurement of the influence of road surfaces on traffic noise: Part 1: Statistical Pass-By method*. 1997.
- International Organization for Standardization, ISO/PAS 11819-4 – *Acoustics: Method for measuring the influence of road surfaces on traffic noise: Part 4: SPB method using backing board*. 2013.
- Instituto Português da Qualidade, NP ISO 9613-1 (ISO 9613-1:1993) - *Acústica; Atenuação do som na sua propagação ao ar livre; Parte 1: Cálculo da absorção atmosférica*. 2014.
- Instituto Português da Qualidade, NP ISO 9613-2 (ISO 9613-2:1996) - *Acústica; Atenuação do som na sua propagação ao ar livre; Parte 2: Método geral de cálculo*. 2014.
- International Organization for Standardization – *ISO 10847: Acoustics: In-situ determination of insertion loss of outdoor noise barriers of all types*. 1997.
- Instituto Português de Qualidade – *NP EN 1793-1: Road traffic noise reducing devices; Test method for determining the acoustic performance; Part 1: Intrinsic characteristics of sound*

*absorption under diffuse sound field conditions. 2017.*

- Instituto Português de Qualidade – *NP EN 1793-2: Road traffic noise reducing devices; Test method for determining the acoustic performance; Part 2: Intrinsic characteristics of airborne sound insulation under diffuse sound field conditions. 2018.*
- Instituto Português de Qualidade – *NP EN 1793-3: Dispositivos de redução do ruído do tráfego rodoviário; Método de ensaio para determinação do desempenho acústico; Parte 3: Espectro normalizado do ruído de tráfego. 2008.*
- Instituto Português de Qualidade – *NP EN 1793-4: Road traffic noise reducing devices; Test method for determining the acoustic performance; Part 4: Intrinsic characteristics - In situ values of sound diffraction. 2015.*
- Instituto Português de Qualidade – *NP EN 1793-5: Road traffic noise reducing devices; Test method for determining the acoustic performance; Part 5: Intrinsic characteristics - In situ values of sound reflection under direct sound field conditions*  
*Road traffic noise reducing devices; Test method for determining the acoustic performance; Part 4: Intrinsic characteristics - In situ values of sound diffraction. 20165. (AC:2018)*
- Instituto Português de Qualidade – *NP EN 1793-6: Road traffic noise reducing devices; Test method for determining the acoustic performance; Part 6: Intrinsic characteristics - In situ values of airborne sound insulation under direct sound field conditions. 2018.*
- Instituto Português de Qualidade, *NP ISO 1996-1 – Acústica; Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação. 2011.*
- Instituto Português de Qualidade – *NP ISO 1996-1: Acústica; Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação. 2019.*
- Instituto Português de Qualidade – *NP ISO 1996-2: Acústica; Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente; Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora. 2019.*

- 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.
- Licitra, Gaetano; Ascari, Elena; Fredianelli, Luca – *Prioritizing Process in Action Plans: a Review of Approaches*. Curr Pollution Rep (2017) 3:151–161.
- Ministère de l’Environnement et du Cadre de Vie; Ministère des Transports; CETUR – *Guide du Bruit des Transports Terrestres: Prèvision des Niveaux Sonores*. [s.l.]: ed. A., 1980.
- Rosão, Vitor – *Alterações introduzidas pela Diretiva (UE) 2015/996 (métodos europeus harmonizados para previsão do ruído de tráfego rodoviário, ferroviário, aéreo e indústrias)*. Palestra no 2.º Simpósio de Acústica e Vibrações, Coimbra, 2019.
- Rosão, Vitor – *Desenvolvimento de Modelo de Avaliação do Impacte Ambiental Devido ao Ruído de Tráfego Rodoviário*. Lisboa: F.C.U.L., 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; Conceição, Eusébio; Marques, Teresa; Leonardo, Rui – *Em Busca dos Melhores Limites de Ruído Ambiente*. Coimbra, Acústica 2008.
- Welsh Government – *Noise and soundscape action plan 2018-2023*. 2018.

- 
- XP S 31-133 – *Acoustique - Bruit des infrastructures de transports terrestres - calcul de l'atténuation du son lors de sa propagation en milieu extérieur, incluant les effets météorologiques*. 2001.

# APÊNDICES

- A1. Isolinhas  $L_{den}$  (Sem e com Medidas)
- A2. Mapas de ruído ( $L_{den}$  e  $L_N$ )(Com Medidas)

## A1. ISOLINHAS $L_{DEN}$ (SEM E COM MEDIDAS)

**Desenho A1.1:** Isolinhas  $L_{den} = 65$  dB(A) e  $L_{den} = 55$  dB(A) (Sem medidas; pk 4+000 a pk 7+000)

**Desenho A1.2:** Isolinhas  $L_{den} = 65$  dB(A) e  $L_{den} = 55$  dB(A) (Sem medidas; pk 5+300 a pk 8+800)

**Desenho A2.1:** Isolinhas  $L_{den} = 65$  dB(A) e  $L_{den} = 55$  dB(A) (Com medidas; pk 4+000 a pk 7+000)

**Desenho A2.2:** Isolinhas  $L_{den} = 65$  dB(A) e  $L_{den} = 55$  dB(A) (Sem medidas; pk 4+000 a pk 8+800)



## A2. MAPAS DE RUÍDO ( $L_{DEN}$ E $L_N$ )(COM MEDIDAS)

**Desenho B1.1: Mapa de Ruído ( $L_{den}$ ; Com medidas; pk 4+000 a pk 7+000)**

**Desenho B1.2: Mapa de Ruído ( $L_{den}$ ; Com medidas; pk 5+300 a pk 8+800)**

**Desenho B2.1: Mapa de Ruído ( $L_n$ ; Com medidas; pk 4+000 a pk 7+000)**

**Desenho B2.2: Mapa de Ruído ( $L_n$ ; Com medidas; pk 5+300 a pk 8+800)**



**PLANOS DE AÇÃO DE RUÍDO  
DAS ESTRADAS DO GRANDE PORTO**



**RELATÓRIO DA CONSULTA PÚBLICA**

**SETEMBRO 2020**





## ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO .....	1
2. SÍNTESE DOS PARECERES RECEBIDOS NO PERÍODO DE CONSULTA .....	1
3. RESPOSTA AOS PARECERES DA DIFERENTES ENTIDADES .....	4
ANEXOS.....	10
ANEXO I .....	13
ANEXO II .....	19





## 1. INTRODUÇÃO

De acordo com as disposições do Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de julho, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei n.º 136-A/2019, de 6 de setembro, a IP – Infraestruturas de Transporte de Portugal, SA. deverá providenciar a divulgação e acessibilidade ao público dos Planos de Ação das Grandes Infraestruturas de Transporte sob sua jurisdição, previamente à sua aprovação pela Agência Portuguesa do Ambiente.

Nesse sentido, teve lugar entre os dias 23 de dezembro de 2019 e 4 de fevereiro de 2020, o processo de Consulta Pública relativo aos seguintes troços de estrada:

A1/IC1 – Coimbrões (IC23) – Ponte da Arrábida Norte

A1/IC2 – Nó de Santo Ovídio (IC2) – Coimbrões (IC1)

A20/IP1 – Carvalhos – Nó da VCI/A3

A20/IC23 – Francos - Nó da VCI/A3

A28/IC1 – Ponte da Arrábida Norte – Sendim (IP4)

A43/IC29 – Ponte do Freixo Norte - Gondomar

A44/IC23 – Coimbrões – Ponte do Freixo Sul

Para o efeito, a Consulta Pública foi publicitada no Jornal de Notícias. Em seguida foi solicitada a colaboração das autarquias atravessadas por estes troços de estrada no sentido de divulgarem a publicitação dos PA no website da IP em <http://www.infraestruturasdeportugal.pt>. Uma vez que por lapso o período de consulta indicado não estava correto, foi necessário enviar novo mail às autarquias para lhes dar nota do sucedido (ver Anexo I). Nos pontos seguintes é apresentada uma síntese das exposições efetuadas pelas instituições locais (ver Anexo II).

## 2. SÍNTESE DOS PARECERES RECEBIDOS NO PERÍODO DE CONSULTA

Durante o período de Consulta Pública foram recebidos diversos pareceres cuja proveniência, bem como as principais questões abordadas, são identificadas nos pontos seguintes.

### Plano de Ação do troço A1/IC1 – Coimbrões – Arrábida

Relativamente a este troço a Sra. Ana Soares, moradora na Travessa Tenente Valadim solicita a instalação de barreiras para proteção da sua habitação localizada cerca do km 301+000 do lado esquerdo da via.



O Diretor de Alojamento do Park Hotel Porto Gaia manifestou interesse na concretização do Plano de Ação, uma vez que o hotel se situa numa zona em que os valores de  $L_{den}$  são superiores a 70 dB(A), não existindo barreiras acústicas no local.

*Plano de Ação do troço A1/IC2 – Nó de Santo Ovídio (IC2) – Coimbrões (IC1)*

A Sra. Maria Odete Louro manifestou a sua preocupação em relação aos níveis de ruído a que estão sujeitos os moradores da envolvente do troço, nomeadamente ao km 297+000, sentido norte-sul solicitando a indicação da data de conclusão da instalação de barreiras acústicas no local. Os residentes na Urbanização Quinta das Rosas enviaram um abaixo assinado solicitando a colocação de barreiras acústicas entre os km 297+000 e 298+000, no sentido sul norte para redução dos níveis de ruído ambiente na Urbanização.

*Plano de Ação da A20/IC23 – Francos - Nó da VCI/A3*

O Sr. Daniel Correia solicita a instalação de uma barreira acústica entre o nó de Francos e o Amial para redução dos níveis de ruído ambiente junto aos edifícios construídos recentemente nas ruas Dr. António Ferreira Braga e João Santos Ferreira.

*Plano de Ação da A20/IP1 – Carvalhos – Nó da VCI/A3*

No que respeita a este troço os Srs. Rui Silva, João Ramos, José Plácido e as Sras. Carolina Russo e Margarida Guerra manifestaram-se relativamente ao ruído sentido no Condomínio do Acoradouro localizado junto à Ponte do Freixo.

*Plano de Ação do troço A28/IC1 – Arrábida Norte (IC1) – Sendim (A28)*

O Jardim Botânico do Porto manifestou a sua satisfação pela instalação de novas barreiras acústicas e substituição de algumas já existentes para proteção do jardim solicitando, no entanto, à IP uma atenção particular à estética e enquadramento das barreiras acústicas propostas, sugerindo que seja usado “um acabamento esteticamente mais “natural”, com recurso a materiais como madeira e/ou cortiça”, na face voltada para o Jardim.

Foram também recebidas exposições da Sra. Georgina Pacheco, do Sr. Nuno Almeida Campos, da Sra. Paula Campos, do Sr. Luis Miguel Sequeira, da Sra. Maria João Morgado, do Sr. Nuno Viana, e da Sra. Mariana Albuquerque que se queixam dos níveis de ruído na zona de cruzamento entre a Av. da Boavista e a A28, nomeadamente antes do viaduto do Foco (Av. da Boavista), lado direito da via requerendo que sejam adotadas medidas de redução de ruído neste local para proteção dos edifícios da urbanização do Foco. Relativamente a esta zona, mas um pouco mais a norte, foi também recebida uma exposição do Sr. António Queiroz que afirma que mesmo após a instalação de barreiras, os níveis de ruído na sua habitação continuam a ser muito elevados.





Por último, a *Sra. Cristina Lencart* e o *Srs. Paulo Silva, Manuel Oliveira e Daniel Pacheco* referiram a necessidade de instalação de barreiras acústicas na zona do viaduto da A28/IC1 sobre a Rua do Campo Alegre.

*Plano de Ação do troço A43/IC29 – Ponte do Freixo Norte – Gondomar*

No que respeita a este troço, a *Câmara de Gondomar* solicita o envio dos resultados dos mapas, bem como da informação de base em formato que permita a sua integração no Mapa Estratégico de Ruído do Município e adicionalmente em shapefile e DXF georeferenciados.

O parecer da *Câmara do Porto* relativo a este troço aborda as seguintes questões:

- A correção dos quadros de população exposta na medida em que considera que em todas as situações a implementação de medidas de minimização implica necessariamente que parte da população existente numa dada classe é absorvida pela classe imediatamente anterior que vê assim aumentar o seu quantitativo;
- O facto da modelação com CadnaA partir sempre do pressuposto de que a fachada é integralmente abrangida pela barreira, quando em rigor, barreiras com alturas médias entre 3-4 m conseguem conter apenas o ruído e minimizar o seu impacto à altura do 2º piso do edifício” permanecendo os pisos superiores eventualmente em situação de sobre-exposição.
- Se a IP procederá à adoção de medidas complementares, nomeadamente isolamento de fachadas para proteção dos recetores onde permanecerão situações de incumprimento após a adoção das medidas propostas nos Planos.
- A aplicação dos valores limite de 60/50 dB(A) para a envolvente da A43/IC29
- A ausência de manutenção das barreiras existentes no IC23 e os materiais escolhidos para as mesmas que considera não se adequarem à cidade pelo que recomenda que as barreiras a instalar tenham em conta as soluções técnicas europeias.
- A ausência de barreiras junto ao Jardim Botânico do Porto e uma atenção particular à estética e enquadramento das barreiras sugerindo o recurso a materiais como a madeira e/ou cortiça na face voltada para o jardim.

Por último há ainda a referir o parecer do *Sr. José Rocha* que sugere a instalação de barreiras ao km 290+400 da A1, prolongando-se as barreiras existentes para sul, dada a existência de aglomerados de casas e blocos de apartamentos a distâncias inferiores a 200 m da via. Em relação a este comentário há, no entanto, a salientar que tendo em conta o local indicado se trata da A1 Lisboa – Porto sob jurisdição da BRISA pelo que deverá ser esta a entidade a contactar neste âmbito.

### 3. RESPOSTA AOS PARECERES DA DIFERENTES ENTIDADES

No que respeita à solicitação da **Câmara de Gondomar** relativamente ao troço a IP disponibilizará os Mapas Estratégicos e Planos de Ação dos troços em formato shapefile.

#### Plano de Ação da A1/IC1 - – Coimbraões – Arrábida

Em relação aos comentários apresentados por particulares, há a referir que no que respeita à Sra. Ana Soares, não foi contemplada a instalação de uma barreira no local indicado por se considerar que o espaço sobre o viaduto não é suficiente. No entanto, em fase de projeto esta situação será de novo avaliada. Há, no entanto, a salientar que, mesmo que se venha a instalar uma barreira ela terá sempre altura inferior às já existentes antes e após o viaduto.



Fig. 1 – Trecho do A1/IC1 ao km 301+000

#### Plano de Ação da A1/IC2 – Nó de Santo Ovídio (IC2) – Coimbraões (IC1)

No que respeita à calendarização da implementação de medidas de minimização solicitada pela Sra. Odete Amorim, há a referir que a IP tem um projeto de beneficiação previsto para este troço, cuja fase de projeto terá início em 2022.

Relativamente ao Abaixo Assinado enviado pelos moradores da Urbanização da Quinta das Rosas há a referir em primeiro lugar que de acordo com a descrição dos locais se considera que deverá ser o sentido norte sul e não o sul norte como indicado na exposição. Neste contexto há a salientar que o Plano de Ação prevê a instalação de duas barreiras acústicas a NB06 entre o km 296+857 e a NB07 entre o km 297+720 e o km 297+965 com 5m de altura para redução dos níveis de ruído na zona em causa, tal como mostrado na figura seguinte.



Fig. 2 – Excerto do Plano de Ação da A1/IC2 entre os km 297+000 e 298+000

#### Plano de Ação da A20/IC23 – Francos - Nó da VCI/A3

No que respeita aos comentários apresentados pelo Sr. Daniel Correia acerca das ruas Dr. António Ferreira Braga e João dos Santos Ferreira há a referir a existência de duas situações distintas na zona em causa. Por um lado, regista-se a presença de edifícios mais antigos junto aos quais, de acordo com o mapa de ruído incluído no Plano de Ação, os níveis de ruído ambiente no período noturno se situam entre 50-55 dB(A). Por outro tem-se também edifícios recém-construídos ou ainda em construção relativamente aos quais as questões de ruído deveriam ter sido acauteladas aquando do licenciamento.

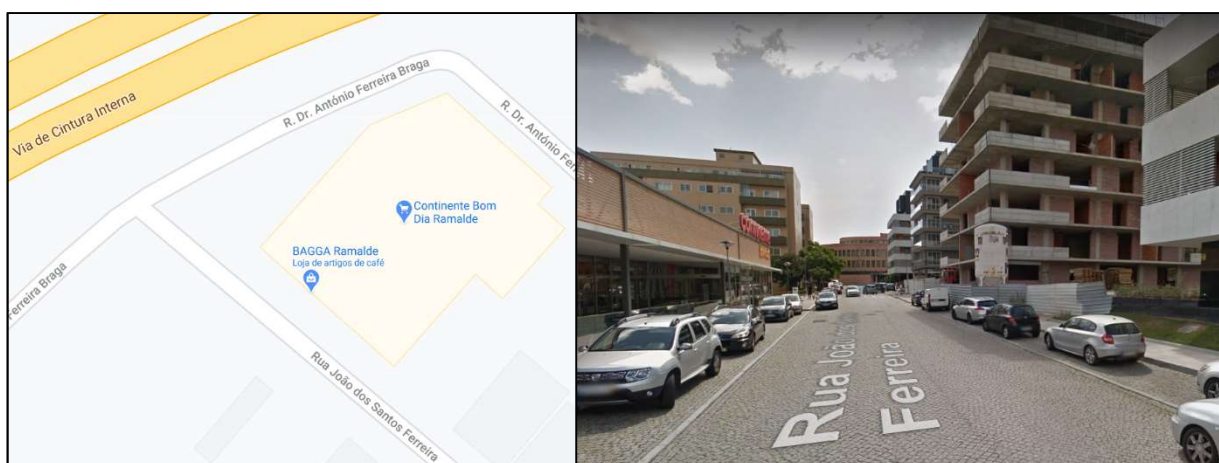


Fig. 3 – Planta e edifícios nas ruas Dr. António Ferreira Braga e João dos Santos Ferreira



#### A20/IP1 – Carvalhos – Nó da VCI/A3

Relativamente ao Condomínio do Acoradouro localizado junto à Ponte do Freixo representado na figura abaixo, considerou-se que apesar do mapa de ruído não mostrar situações de incumprimento havia uma possibilidade real de elas ocorrerem devido ao facto da altura do edifício ser superior à altura de cálculo considerada nos mapas.

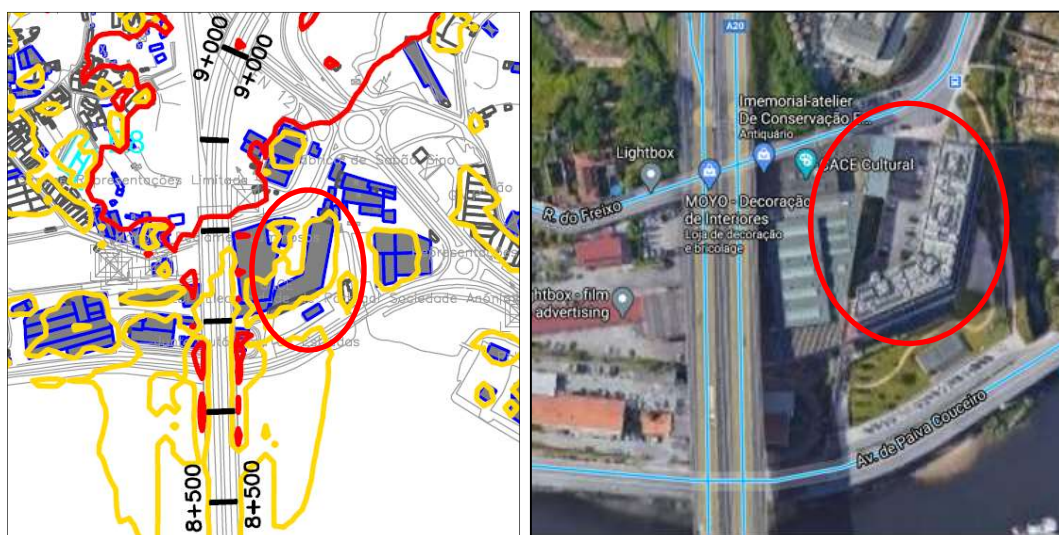


Fig. 4 – Condomínio do Acoradouro

Assim sendo, foi solicitado ao consultor uma avaliação da situação tendo-se concluído que deveria ser instalada uma barreira acústica no local pelo que o PA prevê agora a instalação de uma nova barreira, a NBA20A entre o km 8+565 e 8+766, do lado direito da via.

#### Plano de Ação da A28/IC1 - Arrábida Norte (IC1) – Sendim (A28)

Em relação às solicitações efetuadas pelo *Jardim Botânico do Porto* relativamente às barreiras propostas neste Plano, há a salientar que era já intenção desta empresa acautelar o espaço contíguo às barreiras acústicas dentro do Jardim através da utilização de materiais que respeitem a estética do jardim ou eventualmente através da plantação de árvores junto à barreira.

No que respeita aos comentários apresentados por particulares relativamente à zona do Foco há a salientar que existem já barreiras acústicas a seguir ao viaduto do Foco no sentido sul-norte, estando prevista no Plano a instalação de uma nova barreira antes do viaduto no mesmo sentido entre os km 1+278 e 1+456. Aquando da intervenção no troço a camada de desgaste existente será ainda substituída por uma nova camada com características de absorção acústica para redução dos níveis de ruído.



Há duas questões que devem, no entanto, ser referidas acerca do local em causa devido à sua influência nos níveis de ruído que se fazem sentir na urbanização. Em primeiro lugar a própria altura dos edifícios da urbanização, uma vez que o efeito das barreiras acústicas é limitado nos andares superiores e em segundo lugar porque a Av. da Boavista com grande proximidade às habitações em causa constitui também uma fonte de ruído importante. Assim sendo, e ainda que tomadas as medidas possíveis, manter-se-á ainda eventualmente a incomodidade sentida pelos moradores da zona do Foco. Em relação à exposição do *Sr. António Queiroz* e uma vez que já foram instaladas barreiras no local da sua habitação, beneficiará apenas da redução dos níveis de ruído conferida pela nova camada de desgaste.

Por último, relativamente às exposições da *Sra. Cristina Lencart* e dos *Srs. Paulo Silva, Manuel Oliveira* e *Daniel Pacheco* há a referir que o Plano prevê a instalação de uma barreira acústica na zona do viaduto sobre a Rua do Campo Alegre, designadamente entre o km 0+573 e 0+767.

#### *Plano de Ação da A43/IC29 – Ponte do Freixo Norte - Gondomar*

Relativamente às questões levantadas pela *Câmara Municipal do Porto* acerca do Plano de Ação deste troço há a referir o seguinte:

- O CadnaA não assume que a fachada é integralmente abrangida por uma barreira acústica dependendo os níveis de ruído ambiente em cada um dos pisos da altura parametrizada para as barreiras.
- Para os edifícios com maior número de pisos permanecerão eventualmente situações de incumprimento que decorrem do facto de tecnicamente as medidas de redução de ruído serem bastante limitadas. Nestes casos a IP não procederá ao isolamento de fachadas dado que atendendo ao número de edifícios seria uma situação insustentável do ponto de vista financeiro.
- Ao contrário do referido a implementação de medidas de minimização não implica necessariamente que parte da população existente numa dada classe seja absorvida pela classe imediatamente anterior. Em situações em que a via é limitada por uma linha contínua de edifícios de grande altura é natural que haja “um salto” nas classes e não uma progressão continua que justifica o facto da passagem para a classe seguinte quando são adotadas medidas de minimização.
- No que respeita à aplicação dos valores limite de 60/50 dB(A) na envolvente da A43/IC29, tendo em conta a alínea e) do nº1 do artigo 11º do Regulamento Geral de Ruído, há a referir que, de acordo com a informação constante do Portal de Informação Geográfica – MIPWEB – da Câmara Municipal do Porto, existem apenas três zonas sensíveis na sua proximidade. Estas zonas encontram-se assinaladas na figura seguinte.

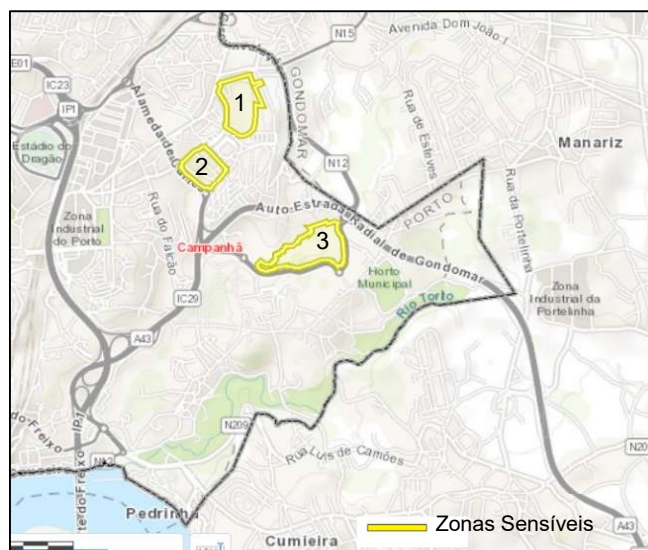


Fig. 5 – Zonas sensíveis na proximidade da A43

No que respeita às zonas 1 e 2 esta questão não é pertinente na medida em que se encontram a mais de 200m do traçado. A zona 3 corresponde parcialmente ao Parque Oriental da Cidade do Porto havendo a salientar que o PA prevê já uma barreira acústica nesta zona, para proteção das habitações mais próximas da via, e que os níveis de ruído ambiente na zona do Parque se situam entre os 55-60 dB(A) para o indicador  $L_{den}$ , tal como se mostra na figura seguinte.

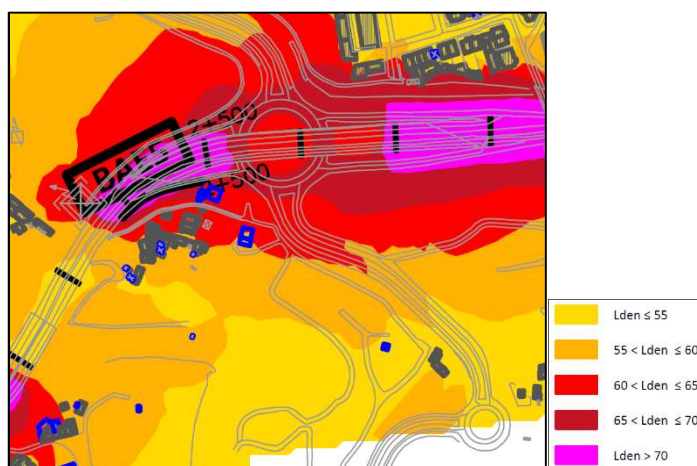


Fig. 6 – Mapa de Ruído na zona do Parque Oriental da Cidade do Porto



- No que se refere às barreiras existentes a IP tem vindo a fazer um levantamento do estado geral das barreiras instaladas com o objetivo de proceder à sua manutenção. Os materiais a selecionar para os painéis das barreiras a instalar terão em conta uma relação custo benefício, na medida em que a redução dos níveis de ruído ambiente nas estradas do Grande Porto exigirá a instalação de um grande número de barreiras.
- A situação do Jardim Botânico tem vindo a ser discutida diretamente com os responsáveis do mesmo, havendo obviamente neste caso uma atenção particular da empresa nas medidas a adotar para proteção do Jardim.







## ANEXOS





# **ANEXO I**

## **PUBLICITAÇÃO DA CONSULTA**





Quadro 1 – Concelhos atravessados pelos troços de estrada em Consulta Pública

CONCELHOS	DESIGNAÇÃO
Porto	A20/IP1 – Carvalhos – Nó da VCI/A3
	A20/IC23 – Francos - Nó da VCI/A3
	A28/IC1 – Ponte da Arrábida Norte – Sendim (IP4)
	A43/IC29 – Ponte do Freixo Norte - Gondomar
Vila Nova de Gaia	A20/IP1 – Carvalhos – Nó da VCI/A3
	A44/IC23 – Coimbrões – Ponte do Freixo Sul
	A1/IC1 – Coimbrões (IC23) – Ponte da Arrábida Norte
	A1/IC2 – Nó de Santo Ovídio (IC2) – Coimbrões (IC1)
Matosinhos	A28/IC1 – Ponte da Arrábida Norte – Sendim (IP4)
Gondomar	A43/IC29 – Ponte do Freixo Norte - Gondomar

**Infraestruturas  
de Portugal**

**Planos de Ação de Ruído  
Consulta Pública  
ANÚNCIO**

A Infraestruturas de Portugal, SA, em cumprimento do disposto no nº 3 do artigo 14º do Decreto-Lei nº 146/2006 de 31 de julho, vem informar todos os interessados acerca da Consulta Pública dos Planos de Ação de Ruído dos seguintes troços:

- A1/IC1 – Coimbrões (IC23) – Ponte da Arrábida Norte
- A1/IC2 – Nó de Santo Ovídio (IC2) – Coimbrões (IC1)
- A20/IP1 – Carvalhos – Nó da VCI/A3
- A20/IC23 – Francos - Nó da VCI/A3
- A28/IC1 – Ponte da Arrábida Norte – Sendim (IP4)
- A43/IC29 – Ponte do Freixo Norte - Gondomar
- A44/IC23 – Coimbrões – Ponte do Freixo Sul

Os Planos estão patentes ao público entre os dias 23 de dezembro de 2019 e de 4 janeiro de 2020 na Infraestruturas de Portugal – Departamento de Ambiente e Sustentabilidade, sito no Edifício 1, Campus do Pragal, Praça da Portagem, Almada.

Podem também ser consultados no website da Infraestruturas de Portugal, na área Ambiente – Gestão Ambiental em [www.infraestruturasdeportugal.pt](http://www.infraestruturasdeportugal.pt).

Os interessados poderão participar através da respetiva Câmara Municipal ou diretamente para a Infraestruturas de Portugal, via postal para Departamento de Ambiente e Sustentabilidade – Praça da Portagem, 2809-013 Almada, ou por e-mail para [ambiente@infraestruturasdeportugal.pt](mailto:ambiente@infraestruturasdeportugal.pt), dentro do prazo da Consulta.

Fig. 1 - Anúncio publicado no Jornal de Notícias para publicitar a Consulta Pública





**De:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Enviada:** 23 de dezembro de 2019 12:30

**Para:** geral@cm-porto.pt

**Cc:** Maria João Curinha da Palma <mjoao.palma@infraestruturasdeportugal.pt>; Maria Teresa Afonso Vitorino <teresa.afonso@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Planos de Ação da A1/IC1, A20/IP1, A20/IC23, A28/IC1, A43/IC29. Procedimento de Consulta Pública no âmbito do Decreto-lei 146/2006.

N/ refª 2558653/006

Exmo. Senhor Presidente,

De forma a dar cumprimento às disposições do Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de Julho, que transpõe para direito nacional a Diretiva nº 2002/49/CE, relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente, a Infraestruturas de Portugal, SA., tem a obrigatoriedade de desenvolver Mapas Estratégicos de Ruído (MER) e Planos de Ação (PA) das Grandes Infraestruturas de Transporte (GIT) sob sua jurisdição.

O Decreto-Lei prevê que a elaboração de MER e PA decorra em duas fases, sendo que a segunda diz respeito às GIT com valores de tráfego superiores a 3 milhões de passagens/ano. Os troços A1/IC1 – Coimbra (IC23) – Ponte da Arrábida, A20/IP1 – Carvalhos – Nó da VCI/A3, A20/IC23 – Francos – Nó da VCI/A3, A28/IC1 – Ponte da Arrábida Norte – Sendim (IP4) e A43/IC29 – Ponte do Freixo Norte - Gondomar, que atravessam o concelho do Porto, enquadram-se nesta categoria tendo sido já objeto de MER, aprovado pela Agência Portuguesa do Ambiente. Em seguida procedeu-se à elaboração dos respetivos Planos de Ação que se submetem agora a Consulta Pública.

Nesse sentido, e sendo a Autarquia participante do processo de consulta e dinamizador do envolvimento da população local, vimos solicitar a melhor colaboração de V. Exª no sentido de providenciar a divulgação junto ao público da publicação destes PA no website da Infraestruturas de Portugal, na área Ambiente – Gestão Ambiental – Áreas de Especialidade em [www.infraestruturasdeportugal.pt](http://www.infraestruturasdeportugal.pt), onde estão disponíveis entre os dias 23 de dezembro de 2019 e 4 de janeiro de 2020.

Os comentários emitidos pelas instituições locais ou público interessado deverão ser dirigidos à Infraestruturas de Portugal, SA., Departamento de Ambiente e Sustentabilidade, podendo ser enviados para estes Serviços via postal ou para <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>. Findo o prazo da consulta, todas as exposições entregues diretamente na Câmara, deverão ser enviadas à Infraestruturas de Portugal, SA., Departamento de Ambiente e Sustentabilidade, no prazo de cinco dias úteis para que possa ser elaborado o relatório da Consulta.

Com os melhores cumprimentos,

**Maria Teresa Afonso**

**Diretora**

Departamento de Ambiente e Sustentabilidade

Direção de Engenharia e Ambiente

Praça de Portagem - 2809 - 013 Almada - Portugal

T (+351) 212 879 701/379 - Tm (+351) 964 585 718

[teresa.afonso@infraestruturasdeportugal.pt](mailto:teresa.afonso@infraestruturasdeportugal.pt)

Fig. 2 – Exemplo dos mails enviados às Câmaras Municipais



**De:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>  
**Enviada:** 6 de janeiro de 2020 12:36  
**Para:** geral@cm-porto.pt  
**Cc:** Maria João Curinha da Palma <mjoao.palma@infraestruturasdeportugal.pt>; Maria Teresa Afonso Vitorino <teresa.afonso@infraestruturasdeportugal.pt>  
**Assunto:** RE: Planos de Ação da A1/IC1, A20/IP1, A20/IC23, A28/IC1, A43/IC29. Procedimento de Consulta Pública no âmbito do Decreto-lei 146/2006.

Exmo. Senhor Presidente,

Na sequência da comunicação infra relativa ao Procedimento de Consulta Pública dos Planos de Ação acima referidos, vimos por este meio informar que o período da Consulta Pública foi objeto de retificação, decorrendo o mesmo entre os dias 23 de dezembro de 2019 e 4 de fevereiro de 2020.

Com os melhores cumprimentos,

**Maria Teresa Afonso**  
**Diretora**

Departamento de Ambiente e Sustentabilidade  
Direção de Engenharia e Ambiente  
Praça da Portagem - 2809 - 013 Almada - Portugal  
T (+351) 212 879 701/379 - Tm (+351) 964 585 718  
[teresa.afonso@infraestruturasdeportugal.pt](mailto:teresa.afonso@infraestruturasdeportugal.pt)



Fig. 3 – Exemplo dos mails enviados às Câmaras Municipais a retificar o período de Consulta



## **ANEXO II**

### **PARECERES DAS DIFERENTES ENTIDADES**



**De:** CMGONDOMAR - Planeamento <planeamento@cm-gondomar.pt>

**Enviada:** 21 de janeiro de 2020 10:33

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Cc:** Nelson Pinto <nelson.pinto@cm-gondomar.pt>; Maria Murta <maria.murta@cm-gondomar.pt>; est04@iep.pt; TC@iep.pt

**Assunto:** Pedido de elementos para a elaboração da carta de ruído.

Exmos. Srs.

De acordo com o disposto no ponto 6. Do documento da APA “Directrizes para a Elaboração de Mapas de Ruído” as entidades responsáveis pela elaboração dos mapas estratégicos de ruído das GIT devem disponibilizar os resultados desses mapas aos respectivos municípios, em formato que permita a sua integração nos mapas estratégicos daqueles municípios. Assim solicitamos, que nos sejam disponibilizados os resultados dos vossos mapas e os dados que lhe deram origem, em formato proprietário, que permita a sua integração no Mapa Estratégico de Ruído do Município e adicionalmente em shapefile e DXF georeferenciados.

Com os melhores cumprimentos

**José Castelo Grande**

*Diretor de Departamento, em regime de substituição*

MUNICIPIO DE GONDOMAR  
DEPARTAMENTO DE PLANEAMENTO ESTRATÉGICO E EQUIPAMENTO

Praça Manuel Guedes T 224 660 500

4420-193 Gondomar F 224 660 538



[castelo.grande@cm-gondomar.pt](mailto:castelo.grande@cm-gondomar.pt)

[www.cm-gondomar.pt](http://www.cm-gondomar.pt)

Respeite a Natureza, antes de imprimir veja se realmente é necessário.

Nota de confidencialidade: Esta mensagem poderá conter informação privilegiada e confidencial destinando-se exclusivamente ao destinatário da mesma. Se não é o destinatário da presente comunicação, agradecemos que nos informe e elimine a mensagem sem que a mesma seja divulgada, distribuída ou copiada. Obrigada/o.

**De:** Pedro José Seixas Pombeiro <[pedropombeiro@cm-porto.pt](mailto:pedropombeiro@cm-porto.pt)>

**Enviada:** 3 de janeiro de 2020 19:31



**Para:** IP - Ambiente <[ambiente@infraestruturasdeportugal.pt](mailto:ambiente@infraestruturasdeportugal.pt)>; Maria Teresa Afonso Vitorino <[teresa.afonso@infraestruturasdeportugal.pt](mailto:teresa.afonso@infraestruturasdeportugal.pt)>

**Cc:** Vice-Presidência da Câmara Municipal do Porto <[vicepresidencia@cm-porto.pt](mailto:vicepresidencia@cm-porto.pt)>

**Assunto:** Envio de contributo relativo a processo de consulta pública aos planos de acção de ruído nos 6 troços que atravessam o concelho do Porto

**Importância:** Alta

**Exma. Senhora Directora do Departamento de Ambiente e Sustentabilidade das Infraestruturas de Portugal, SA**  
**Eng<sup>a</sup> Maria Teresa Afonso**

Não tendo sido possível a este Município promover a adequada divulgação junto dos seus munícipes do processo de consulta pública aos planos de acção de ruído nos 6 troços que atravessam o concelho do Porto, em parte pela escassez de tempo disponibilizado e pelo período festivo em questão, que em rigor não permite ou convida a um exercício pleno de participação dos cidadãos.

Sem prejuízo deste constrangimento, incumbe-me o Ex.mo Senhor Vice-Presidente da CMP e Vereador do Pelouro da Inovação e Ambiente, de promover uma análise expedita aos planos em apreço e remeter o nosso contributo com alguns alertas e dúvidas que resultaram desta análise, e que são transversais aos 6 planos.

#### Comentários:

1. A metodologia que suporta os planos assenta de forma genérica na modelação da situação de referência, identificação das situações/receptores em sobreexposição, modelação da eficácia da instalação de barreiras acústicas/beneficiação de piso e identificação prospectiva da população e área exposta com a introdução das medidas. Esta modelação computacional com recurso ao software CadnaA parte sempre do pressuposto que toda a fachada do edifício é integralmente abrangida pela barreira, quando em rigor, barreiras com alturas médias entre 3-4m conseguem conter o ruído e minimizar o seu impacto à altura do 2º piso do edifício (dada a propagação omnidireccional do ruído proveniente da infraestrutura de transporte) – não sendo expectável que a redução da sobreexposição se faça de modo linear e automático para os pisos superiores e restantes receptores sobreexpostos no mesmo edifício.

Nestas circunstâncias, o Município do Porto questiona como está a Infraestruturas de Portugal, SA. (IP) a pensar tratar e abranger os munícipes que, apesar da modelação computacional apontar por defeito para um cumprimento dos limites legais, na realidade vão continuar sobreexpostos? Medidas (excepcionais conforme é referido no capítulo da priorização) como a redução no receptor sensível/isolamento de fachada (previstas na hierarquia decrescente referida no ponto 2 do art 13º do DL 9/2007 de 17 Jan) vão ser equacionadas nestas circunstâncias particulares?

2. São apresentados quadros de demonstração de eficácia das medidas (quantificação da população sobreexposta, antes e após a aplicação das medidas) que nos suscitaram dúvidas: Por exemplo no quadro 2 do pto 2.44 no PA do lançamento A43/IC29 – Freixo Norte (pág 8), cerca de 100 pessoas



encontravam-se expostas (dentro das aglomerações) a  $70 < L_{den} < 75$  e cerca de 200 a  $60 < L_n < 65$ , antes das medidas. Com as medidas é estimado que essa população deixe de estar exposta a este limiar e migre para patamares de maior conforto acústico. Contudo, não se tratando de uma % mas de um nº absoluto, seria expectável que as outras isolinhas absorvessem a franja da população que deixa de estar sobre exposta (como acontece por exemplo no PA do Lanço A20/IC23 – Francos/no da VCI) – o que neste caso não acontece, pelo contrário, até diminui (ponto 4.6 do quadro 6.) .

Gostaríamos que ver estes quadros revistos e despistada eventual necessidade de correcção, ou pelo menos um esclarecimento.

3. Na generalidade dos planos de acção (ponto 3 - Enquadramento do Plano de Acção), é apresentado como limiar de cumprimento legal para zonas sensíveis e mistas :  **$L_{den} < \text{ou} = 65\text{dB(A)}$  e  $L_n < \text{ou} = 55\text{dB(A)}$** . Este limite decorre da aplicação do ponto 1, alínea a) do art 11º do DL 9/2007 no que toca a zonas mistas, mas também da alínea c) para as zonas sensíveis : *“(…)As zonas sensíveis em cuja proximidade exista exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infraestrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65dB(A), expresso pelo indicador  $L_{den}$  e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador  $L_n$ ”*.

O Município do Porto tem dúvidas que essa aplicação possa ser generalizada ao lanço A43/IC29 – Ponte do Freixo norte – Gondomar, na medida em que a maioria das sensíveis já existiam antes da construção do IC29 que é posterior. Assim, **o limiar na proximidade de zona sensível deverá ser mais exigente e de acordo com a alínea e):  $L_{den} < \text{ou} = 60\text{dB(A)}$  e  $L_n < \text{ou} = 50\text{dB(A)}$** .

4. Deduzindo que as barreiras a colocar na VCI (IC23) seguirão a mesma linha estética das que já existem, gostaríamos de manifestar de forma veemente o nosso descontentamento quanto à escolha dos materiais destas barreiras específicas, que em nosso entender não têm dignidade estética para estarem instalados no interior da 2ª cidade do país . As soluções em questão não dignificam o atravessamento de uma cidade como o Porto e chegam a existir soluções nos troços limítrofes, transparentes, suaves e francamente mais adequados.

Por esta razão, o Município do Porto gostaria de solicitar a sua substituição por soluções técnicas alternativas, como aquelas que se podem observar nas cidades europeias congéneres, que demonstram uma evidente preocupação de integração paisagística que este modelo de barreiras especificamente ignora .

5. Gostaríamos ainda de alertar para a falta de manutenção das barreiras existentes na VCI, onde é possível observar troços das barreiras vandalizados, que não foram ainda repostos e portanto não estão cumprir a sua função de contenção do ruído.
6. Para finalizar, valemo-nos igualmente desta oportunidade para alertar para a ausência barreiras acústicas numa parte substancial do lanço da VCI junto ao Jardim Botânico do Porto e para falta de eficácia das barreiras parciais que foram colocadas . Com efeito, a intrusão do ruído proveniente da infraestrutura de tráfego constitui uma disfunção ambiental e um incumprimento flagrante numa zona classificada como sensível, impedindo o usufruto exterior pelos munícipes de um espaço verde singular como o Jardim Botânico - como tal, deverá merecer reflexão e medidas de reforço extraordinárias pela IP.

Com os melhores cumprimentos,



**Pedro Pombeiro**

Diretor de Departamento



**Departamento Municipal de Planeamento e Gestão Ambiental**

Estrada Interior da Circunvalação, 15443

4100-183 Porto

T. +351 225 320 080

Ext. 1601



De: Paulo Farinha Marques <pfmarque@fc.up.pt>

Enviada: 2 de fevereiro de 2020 10:21

Para: IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>





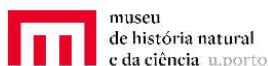
Cc: Joana Tinoco <jtinoco@mhnc.up.pt>; Teresa Matos Fernandes <tcfrfernandes@mhnc.up.pt>  
Assunto: Participação em consulta pública – Planos de ação de ruído do lanço A28/IC1 – Arrábida Norte (IC1)/Sendim (A28).

Exmos. Senhores.

No âmbito da participação em consulta pública – Planos de ação de ruído do lanço A28/IC1 – Arrábida Norte (IC1)/Sendim (A28), vem o **Jardim Botânico do Porto** por este meio apresentar a sua opinião e sugestões.

Melhores cumprimentos.

Paulo Farinha Marques, Diretor do Jardim Botânico do Porto



**Infraestruturas de Portugal**  
Departamento de Ambiente  
Praça da Portagem,  
2809-013, Almada

**Jardim Botânico do Porto**  
Rua do Campo Alegre, 1191  
4150-181 Porto

**Assunto:** Participação em consulta pública – Planos de ação de ruído do lanço A28/IC1 – Arrábida Norte (IC1) /Sendim (A28).

Porto, 2 de fevereiro de 2020

Exmos. Srs.

Foi com grande satisfação que tomámos conhecimento do Plano de Ação de ruído do lanço A28/IC1 – Arrábida Norte (IC1) /Sendim (A28). Há alguns anos que a Universidade do Porto refere a necessidade da instalação de barreiras acústicas junto ao Jardim Botânico do Porto (nos mapas identificado com "E9").

Este é um espaço de referência no País e de grande valor patrimonial, cujas grandes fragilidades são o ruído sentido em toda a sua extensão (como mostrado no desenho A1.1) e o impacto visual, causados pela proximidade ao IC1. As queixas frequentes dos visitantes são também uma das preocupações da direção do Jardim e acreditamos que a execução do plano de ação representará uma mais-valia para o Jardim e para os seus utilizadores.

Após análise cuidada do plano de ação, verificámos que está proposta a instalação de uma barreira acústica (BAE01), com 4 metros de altura em toda a extensão do Jardim (379m) e a substituição das barreiras existentes. Esta parece-nos ser uma solução bastante eficaz, tal como está explícito no desenho A2.1. Desta forma, a questão do ruído é, em grande parte, minimizada, não acontecendo o mesmo com a questão visual. Assim, consideramos



que esta deve merecer uma apreciação cuidada por parte da Infraestruturas de Portugal. Sugerimos que os materiais das barreiras acústicas sejam esteticamente agradáveis e que estejam enquadrados no contexto do Jardim Botânico. Deixamos à vossa consideração uma solução que alie a componente estética à funcionalidade das barreiras. Estas poderiam apresentar duas faces, - a face absorvente, como proposto no plano (barreira acústica absorvente LV PT 10%) e a outra face, de frente para o Jardim Botânico com um acabamento esteticamente mais "natural", com recurso a materiais como madeira e/ou cortiça.

Apresentamos a nossa disponibilidade para discutir esta e outras ideias com a vossa equipa técnica.

Cordialmente,

Paulo Farinha



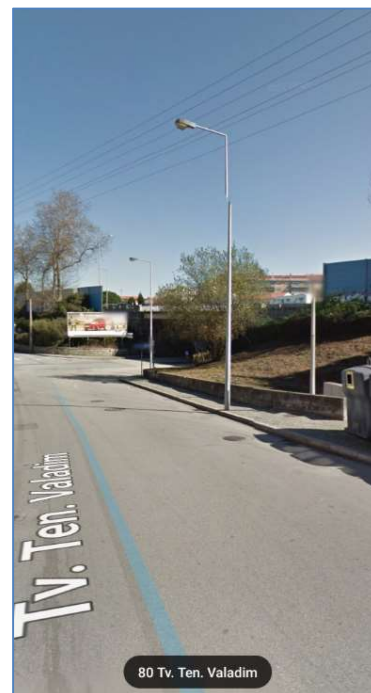
**De:** Ana Soares <ana.apinto.soares@gmail.com>

**Enviada:** 7 de fevereiro de 2020 22:58

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Consulta pública - planos de ação de ruído zona Norte

Exmos Senhores,



Venho pelo presente solicitar, no âmbito da consulta pública para a elaboração dos planos de ação de ruído - zona norte, a colocação de barreiras acústicas na A1 Ponte da Arrábida (km 301). Esta zona em específico não tem estas barreiras.

Ora, morando eu na Travessa Tenente Valadim (Canidelo), num prédio muito próximo a esta auto-estrada, o ruído dos veículos, sente-se bastante durante a noite e durante o dia. A zona em questão tem um viaduto por baixo (foto em anexo).

Agradeço a atenção dispensada.

Atentamente,

Ana Soares



**De:** José Rocha <jose.m.rocha@gmail.com>

**Enviada:** 2 de fevereiro de 2020 10:18

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Plano de ação de ruído em consulta Pública - Porto

Exmos. Srs.,

Escrevo no âmbito dos **Planos de Ruído - Zona do Porto**, atualmente em consulta pública e disponíveis no site <https://www.infraestruturasdeportugal.pt/pt-pt/ambiente/gestao-ambiental/areas-de-especialidade/ruído/planos-de-acao-de-ruído-em-consulta-publica>, com o objetivo de **sugerir a inclusão de barreiras acústicas numa zona onde atualmente a A1 não as contém, por motivos que acredito não serem justificáveis.**

**Essa zona é ao quilómetro 290.4** (no sentido norte-sul). Atualmente existem barreiras acústicas que terminam precisamente nesse local, e **a sugestão é que se prolonguem 300 metros para sul, pois existem aglomerados de casas e blocos de apartamentos a menos de 200m de distância da auto-estrada e que são muito afetados pelo ruído.**

Agradeço a atenção dispensada, e fico a aguardar desenvolvimentos positivos. Com os melhores cumprimentos.

**José Rocha**

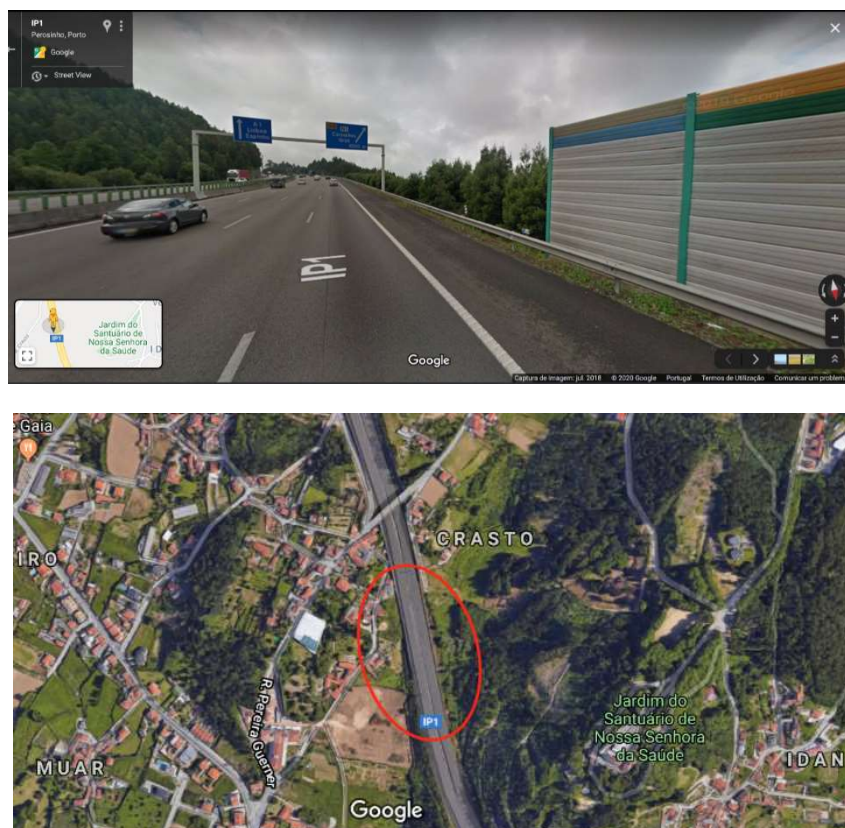


Fig.1 – Fotografia do final das barreiras atuais e vista aérea da A1 na zona das barreiras



**De:** Silva Barros <info@silvabarros.pt>

**Enviada:** 11 de fevereiro de 2020 16:19

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Redução ruído na VCI.

Exmos. Senhores,

Na qualidade de administradores do edifício S. João sito na Avenida da Boavista, nº 2112, 2118, no Porto, vimos pelo presente, requerer que sejam adotadas medidas de redução de ruído na VCI na zona que cruza com a Avenida da Boavista (viaduto do Foco) uma vez que o barulho para os prédios adjacentes residenciais (Foco), será, seguramente, superior ao que está legalmente previsto.

Saliente-se ainda que apesar da colocação de barreiras anti-ruído a partir do início do viaduto, o ruído para os prédios que se encontram do lado direito do sentido sul-norte continua a ser muito elevado, pois as barreiras não chegam até lá.

Com os melhores cumprimentos,

*Georgina Pacheco*



Rua de Sabrosa, n.º 91, 1D, 4300-458 Porto

Tel. 22.8348110 | Fax 22.8348115

Email: [info@silvabarros.pt](mailto:info@silvabarros.pt) | [www.silvabarros.pt](http://www.silvabarros.pt)



**De:** nunoalmeidacampos@yahoo.com <nunoalmeidacampos@yahoo.com>

**Enviada:** 31 de janeiro de 2020 15:04

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** "Consulta pública A28/IC1 - Ponte da Arrábida norte -Sendim (IP4)" - alerta para o ruído na zona do Foco

**Importância:** Alta

Exmos. Senhores,

Na sequencia da V/ consulta em titulo, sou a manifestar – como residente na urbanização denominada por Foco – do ruído decorrente do tráfego na via de cintura interna, que circunda a zona residencial da Boavista (Foco) e que, actualmente, é simplesmente insuportável.

Desde motas e carros de escape aberto, às Ambulâncias e aos Bombeiros a cada momento do dia e da noite , aos acidentes quase que diários de menor a maior gravidade, aos carros e os Camiões a buzinar ora ao inicio da manhã como ao final do dia, ... e cujas barreiras sonoras por Vós instaladas, se revelam totalmente ineficazes!...

Já chega termos uma VCI, que com os seus índices de poluição de carbono é um propagador de doenças (ex. respiratórias) no interior da Cidade, como também, temos poluição sonora, incontrolada 24 horas por dia.

Assim, muito Vos agradeço que tomem em boa conta a minha “reclamação” no sentido de melhorar esta via.

Melhores cumprimentos,

**NUNO ALMEIDA CAMPOS**

R. Eugénio de Castro, 404 Hab.4 4100 -225 Porto - Portugal

Mail to [nunoalmeidacampos@yahoo.com](mailto:nunoalmeidacampos@yahoo.com) Mobile +351962969746

**RESPEITE O MEIO AMBIENTE:** considere se é necessário imprimir esta mensagem.

**CONFIDENCIALIDADE:** Este email é confidencial e para uso exclusivo do seu destinatário.



**De:** Paula Campos <paula.campos.rep@gmail.com>

**Enviada:** 29 de janeiro de 2020 09:14

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Ruído VCI

Bom dia,

De acordo com o portal do Porto, venho reportar o ruído da VCI em frente a minha casa. Moro no Foco / Graham na Rua Eugénio de Castro 404,H4, com uma das frentes para a VCI, logo a seguir ao viaduto da Av. da Boavista ( sentido Ponte da Arrábida - Freixo).

O ruído prejudica bastante a nossa qualidade de vida já que:

1. É um ruído constante que não nos permite descansar no silêncio , algo absolutamente indispensável para a nossa saúde.
2. Nas horas de ponta aumenta bastante
3. As buzinas fortes frequentes dos camiões TIR acordam constantemente os bebés e as crianças
4. As sirenes frequentes de Inem, Policia, e Ambulâncias, aumentam significativamente o ruído
5. Não conseguimos sequer falar ao telefone com as janelas abertas
6. Embora tenhamos varandas simpáticas não conseguimos usufruir delas porque o ruído é insuportável
7. Por todas estas razões o ruído é altamente stressante e prejudica bastante a nossa qualidade de vida.

Melhores Cumprimentos.

Paula Almeida Campos



**De:** Antonio Queiroz (ASM-JBE) <Antonio.Queiroz@jaba-recordati.pt>

**Enviada:** 27 de janeiro de 2020 21:21

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Ruído VCI

Exmos Srs,

Tendo conhecimento que o tema “ruídos em diversos locais públicos/residenciais provocados pelo trânsito” venho referir o seguinte:

Sendo residente na Rua Eugenio de Castro N° 109 no Porto com traseiros (quartos) para a VCI (troço Ponte da Arrabida/ ligação saída Rotunda 5 de Outubro/ Norte Shopping, venho na verdade reafirmar da impossibilidade de um descanso saudável mesmo tendo colocado janelas duplas c vidros duplos. Isto num 5° andar em que as barreiras anti-ruído colocadas não têm qualquer efeito, sendo impossível dormir em condições, Muitos Cumprimentos, António Augusto Marinho Magalhães Queiroz/ CC 03453575

António Queiroz

**De:** Luís Miguel Sequeira <luismsequeira@delgado.pt>

**Enviada:** 27 de janeiro de 2020 17:12

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Participação consulta pública Zona do Porto - A28/IC1 – Ponte da Arrábida norte –Sendim (IP4)

Exmos. Senhores,

Na qualidade de habitante da Avenida da Boavista, 2118, no Porto, venho pelo presente solicitar que sejam previstas medidas de redução de ruído na VCI na zona que cruza com a Avenida da Boavista (viaduto do Foco) uma vez que o barulho para os prédios adjacentes residenciais (Foco) é muito acima com certeza do legalmente previsto.

É de referir que colocaram barreiras anti-ruído a partir do início do viaduto, mas para os prédios que se encontram do lado direito do sentido sul-norte o ruído continua a ser muito elevado, porque as barreiras não chegam até lá.

Com os meus cumprimentos,

Luís Miguel Sequeira





**De:** Maria Joao Morgado <mjlemosmorgado@gmail.com>

**Enviada:** 31 de janeiro de 2020 18:46

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Consulta pública A28/IC1 - Ponte da Arrábida norte - Sendim (IP4)

Boa tarde,

Relativamente ao assunto referido venho por este meio chamar a atenção de V.Exas do ruído junto da zona residencial do Foco.

Agradeço a vossa melhor atenção para esta zona.

Maria João Morgado

**De:** NunoW Nunow <nunviana@gmail.com>

**Enviada:** 27 de janeiro de 2020 22:13

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** "Consulta pública A28/IC1 – Ponte da Arrábida norte –Sendim (IP4)"

Exmos Senhores

O Ruído decorrente do tráfego na via de cintura interna que circunda a zona residencial da Boavista ( Foco) é simplesmente insuportável ... são motas e carros de escape aberto, as Ambulâncias e os Bombeiros a cada momento do dia e da noite , os carros e os Camiões a buzinar, de enlouquecer.

Já chega termos uma VCI que com os seus índices de poluição de carbono é um propagador de Cancro no interior da Cidade, como também, temos poluição sonora incontrolada 24 horas por dia, sem qualquer respeito pelos moradores. Uma vergonha inadmissível numa cidade moderna.

Com os meus melhores cumprimentos

Nuno Viana



**De:** Mariana Albuquerque <mariana.albuquerque@delgado.pt>

**Enviada:** 27 de janeiro de 2020 13:04

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Participação consulta pública Zona do Porto - A28/IC1 – Ponte da Arrábida norte –Sendim (IP4)

Exmos.

Senhores,

Na qualidade de habitante da Avenida da Boavista, 2118, no Porto, venho pelo presente solicitar que sejam previstas medidas de redução de ruído na VCI na zona que cruza com a Avenida da Boavista (viaduto do Foco) uma vez que o barulho para os prédios adjacentes residenciais (Foco) é muito acima com certeza do legalmente previsto.

É de referir que colocaram barreiras anti-ruído a partir do início do viaduto, mas para os prédios que se encontram do lado direito do sentido sul-norte o ruído continua a ser muito elevado, porque as barreiras não chegam até lá.

Caso V. Exas. pretendam fazer alguma medição, estou desde já ao dispor para disponibilizar a minha casa (nos andares superiores sente-se mais do que ao nível da Rua).

O meu telefone é o 91 966 43 11.

Com os melhores cumprimentos,

Mariana Albuquerque Oliveira

MARIANA ALBUQUERQUE OLIVEIRA

ADVOGADA



Delgado e Associados – Sociedade de Advogados, SP, RL

Sociedade de Profissionais de Responsabilidade Limitada

TEL. (+351) 220 114 100

FAX (+351) 220 114 198/99

[www.delgado.pt](http://www.delgado.pt)



[mariana.albuquerque@delgado.pt](mailto:mariana.albuquerque@delgado.pt)

**De:** Odete Amorim <odeteamorim.09@gmail.com>

**Enviada:** 28 de janeiro de 2020 16:48

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Análise dos mapas de ruído A1/IC2 – Nó de Santo Ovídio (IC2) – Coimbrões (IC1)

Ex.o Sr.s

Depois de analisar o mapa de ruído relativo à A1/IC2 – Nó de Santo Ovídio (IC2) – Coimbrões (IC1), venho manifestar a minha preocupação pelos níveis de ruído **detetados** (bem acima da legislação em vigor) a que todos os moradores desta zona estão sujeitos. Peço informação sobre a data de conclusão desta obra, ao Km 297 sentido norte sul, entre Coimbrões (IC1) e o Nó de Santo Ovídeo (A1/IC2).

Estes mapas de ruído vêm agora comprovar a minha legítima preocupação, quando vos enviei uma reclamação em setembro de 2018, que deu origem à abertura do processo n.º2018REC07907. Posteriormente, enviei-vos um abaixo assinado de 212 moradores ( segue novamente em anexo) que também se sentiam lesados e perturbados por este ruído intolerante. Todos moramos ao Km 297 sentido norte sul, entre Coimbrões (IC1) e o Nó de Santo Ovídeo (A1/IC2).

Com elevado grau de civismo temos aguardado a resolução deste problema, conscientes, no entanto, que a nossa saúde não tem sido respeitada em termos ambientais e que poderíamos recorrer às entidades competentes para que a lei fosse aplicada.

Em nome de todos os moradores, peço a maior celeridade na colocação das barreiras acústicas que estão em falta do nosso lado, há largos anos.

Com os melhores cumprimentos,

Maria Odete Louro

## ABAIXO ASSINADO

Os moradores, abaixo assinados, residentes na Urbanização Quinta das Rosas, Alameda do Cedro e rua Quinta das Rosas, freguesia de Mafamude/Vilar do Paraíso, concelho de Vila Nova de Gaia, que vivem na proximidade da A1, ao Km 297/298, sentido sul norte, vêm reclamar, junto das Infraestruturas de Portugal, a colocação de barreiras acústicas do seu lado, uma vez que as mesmas foram colocadas do outro lado da via, há já alguns anos. Desde aí, o ruído tem vindo a aumentar, sendo atualmente ensurdecador. Este local, em tempos considerado tranquilo, tornou-se um sítio sem qualidade de vida ao nível ambiental, expondo a saúde dos seus moradores aos malefícios causados pelo ruído, segundo a legislação em vigor (Decreto-Lei nº292/2000, de 14 de Novembro, com as alterações introduzidas pelo Decreto-Lei nº259/2002, de 23 de Novembro).

A desvalorização das suas habitações é também um fator de grande relevância porque qualquer potencial investidor refere o ruído existente na zona como uma menos-valia.

Com o aumento do tráfego na referida via e a falta das barreiras acústicas para impedir a propagação do ruído para o seu lado, estes moradores sentem-se lesados e discriminados pela referida concessionária.

Exigem a colocação das barreiras acústicas em falta, urgentemente, dando cumprimento ao estabelecido na legislação, acima citada.

Não se exclui a hipótese de interpor uma ação judicial contra a referida concessionária, se não forem tomadas quaisquer iniciativas para ultrapassar esta situação.

Vila Nova de Gaia, 24 de outubro de 2018





NOME	N.º DO C. CIDADÃO	RUBRICA	CONTACTO TLM
* Maria Odete Azeiteiro Louro	3475232	Celestino	965688700
Ricardo Alexandre Gonçalves	13312343		
Dedimar Silva	611191	Beltrão	962639172
Mário António da Silva Almeida	3471171	Anália	96163917
Francisca Suzana Ribeiro Teixeira	07037854	Suzana Teixeira	912700145
Augusta Bastos	1226866A	Dryanka	934617501
Jorge Pereira	12276739	Pereira	936803191
António Pereira	15339669	Pereira	927125891
João Henrique Pereira	216008808	Pereira	936868975
Francisco Carvalho	05810876	Carvalho	919223897
Maria Cristina Fonseca	03702803	Cristina	914207979
Maria Celeste Cardoso	03558983	Maria Celeste	934572161
Alberto José N. Cardoso	03171551	Alberto Cardoso	938191840
Adérito Soares de Almeida	NIF/113117094	Adérito	917113699
Antónia Maria de Carvalho	03784429	Carvalho	965484952
Elza Maria Rodrigues	706634	Rodrigues	927113629
Amílcar M. P. Silva	1606247	Silva	965871493
Estefânia da Gólgões	07394351	Gólgões	932550853
* Sónia Regalhão	10865499	Sónia	914205756
Fernando Duarte	017338235	Duarte	227136671
Carolina Teixeira	9375203	Teixeira	914243134
António Fonseca	13469938	Fonseca	911960539
João Henrique	04329023	Henrique	963940805
Adriano Lima	07018359	Lima	914224244
Martinho Pereira	15472302	Martinho	974221211
Paulo Santos	08547960	Paulo	914193563



NOME	N.º DO C. CIDADÃO	RUBRICA	CONTACTO TLM
4page Gonç. Silva, Mariana Jm	10339800	4page Silva	916271822
Augusta F. Silva	05003405	—	—
danuel Galvina Soares	00950943	—	—
Maria Madalena Pinheiro	07996822	—	—
Olcina A. Afonso	05807181	—	—
MARIA JOSE ALVES	07244841	—	—
JOSE VÍCTOR S. ALVES	02958577	—	—
Maria Aurea	02957342	—	—
Raul Fonseca	19522993	—	912760064
Fátima Ramalho	08421083	—	—
<del>—</del>	15222881	<del>—</del>	—
Mose Carlos Pires Ferreira	14649196	Mose Ferreira	—
Paulo Silva	11714109	Paulo Silva	—
Augusto Vilela	06778400	Augusto Vilela	—
Fernando Lima	06596265	—	—
Roberto Bizarro	8006726	—	—
Luís A. Sequeira	—	—	—
Glinda de J. Veiga	—	—	—
Fátima Correia Cunha	10770746	—	919136630
ANA MARIA RODRIGUES	3933790	Ana Rod	—
MAXIMINO SILVA	12466272	—	—
TIAGUE CUNHA	12507592	—	—
Andreia Rodrigues	13077213	—	918886989
Manuel Gomes Lobo	03950808	—	918226260
Alexandre Telo	14097825	—	913134913
Ana Maria Mendes e Leão de Figueiredo Silva	3324439	—	913977779





NOME	N.º DO C. CIDADÃO	RUBRICA	CONTACTO TLM
António Silva Osório	2901779	AS Osório	915568977
Alfredo Maria Almeida Pereira	08448426	Alfredo	962873426
Stanislau Conceição André Cunha	873407	Stanislau	913545461
Fernando Manuel Lobo Pinto	292510	Fernando	966526833
Manoel Bezerra	00936674	Manoel	931180744
Miguel Angel de Almeida	09587027	Miguel	914872081
Manoel do Carmo Ramos	09633829	Manoel	929089158
André Duarte Almeida	184778732	André	914483422
José Manuel Vieira Pinto	5942426	José	912617788
João Baptista	08105866	João	918242962
Luís João Gomes	10404120	Luís	916289282
Fernando Gomes	156178338	Fernando	917116111
Manoel Domingos	1561783	Manoel	914361897
Manoel da Silva	11406903	Manoel	936664151
Manoel Manuel Sousa	12011512	Manoel	933566078
Rui Manuel Gomes da Silva	6977613	Rui	968024273
Domingos Gomes	—	Domingos	914153799
Paulo Gomes	—	Paulo	913570432
Rui Gomes	—	Rui	919705696
Cristina Gomes	—	Cristina	—
Angelo Gomes	—	Angelo	—
João Gomes	—	João	—
Manoel Gomes	1977660	Manoel	—
Maria dos Anjos	—	Maria	—
Fernando Gomes	—	Fernando	911999026
Ana Isabel Gomes	13190164	Ana	915276657



NOME	N.º DO C. CIDADÃO	RUBRICA	CONTACTO TLM
Maria Cateia A. L. Louro	3475232	<del>Exatidão</del>	965688700
Celia Paula P. R. Araújo	10046339	Carla Araújo	913920237
João Manuel Pardo	10662428	<del>off</del>	912140191
António Alberto Vassio	60943138	António	914522639
Yanetia Linda de S. R. Silva	33108387	Yanetia	91400844
Juliana Pato	—	Juliana	227114601
Maria Lima	NIF 117684767	Maria Lima	—
Alcino Ribeiro	186276435	AL	965143668
Yosio Paulo Pereira	170665399	Y.P.	965665019
Mariana Pereira	250415593	MP	919866353
Isabel Pinheiro Silva	6935775	Isabel	966540645
Theresa da Conceição de S. L.	19395118	Theresa	966510239
Marina Abrantes Jorge de A. B.	3309895	Marina	916778766
Alcino Ribeiro	—	off	910606122
Yosio Pereira	171414411	Yosio	227111782
Maria Pereira	171414403	—	227111782
Maria Teresa Sampaio	184647120	Maria	227112643
Yanetia Sampaio	—	—	227112643
Filomena Pereira	187356712	—	227828500
Ilda Valente	187356764	—	917536269
Apresenta Brios	—	rios	—
João U. S. Couto	3876773	João	913882981
Paula Ribeiro	202302539	Paula	926569333
João de Sousa	0988885	João	917604536
Sofia de Sousa	—	Sofia	934321862
Isabel Ribeiro	—	Isabel	914330324





NOME	N.º DO C. CIDADÃO	RUBRICA	CONTACTO TLM
Manuel Lima de Figueiredo	06400247	Manuel Lima	937605107
João Paulo Lima de Figueiredo	3327744	João Paulo	—
Deolinda Carolina Bastos	—	Bastos	912228982
Daniela Bastos	14223811	Daniela	934591535
Sebastião Monteiro	13536201	Sebastião	935064252
Nuno Bastos	—	Bastos	924137395
Carlos Magalhães	09702539	Carlos Magalhães	—
TIAGO COSTA	—	TIAGO COSTA	910855294
Flávio Pereira	14259352	Flávio	918639193
Trigo dos Santos	13211470	Trigo	—
Adílio Jesus Rê	02354983	Adílio	—
Lana Rosa de Fátima	—	Lana Rosa	919884932
Fábio Romão de Fátima	—	Fábio Romão	917750854
João Romão de Fátima	—	João Romão	912385089
Paulo Monteiro	10290523	Paulo Monteiro	911165541
João Magalhães	—	João	912884232
João D. de Magalhães	—	João D. de Magalhães	939300725
João de Magalhães	04693022	João de Magalhães	912648983
João de Magalhães	—	João de Magalhães	916004988
João de Magalhães	11244512	João de Magalhães	967606296
João de Magalhães	—	João de Magalhães	929052054
Daniel Romão	14230634	Daniel Romão	—
João de Magalhães	—	João de Magalhães	916233784
MARIA CLARA FIM DE MAGALHÃES	—	MARIA CLARA FIM DE MAGALHÃES	910774319
Isabel Maria Fim de Magalhães	—	Isabel Maria Fim de Magalhães	910418624
João de Magalhães	14424788	João de Magalhães	939445975



NOME	N.º DO C. CIDADÃO	RUBRICA	CONTACTO TLM
Marcelo Adete Louro	03475232	Edelham	965688700
<del>António da Costa</del>	<del>105027570</del>	<del>António</del>	<del>—</del>
António Fernando J. dos Reis	—	—	—
António Manuel P. Pereira	—	Pereira	913584568
João Miguel R. Fernandes	03008157	Fernandes	969240637
João Pedro Sequeira Ernesto	13245670	Sequeira	—
João Pedro M. R. S.	06905677	João	—
Carlo Michel N. Zabe	9148593	Zabe	914632772
Esperança Pereira	01738193	Pereira	—
João António, Cam. M. Pires	10776594	João Pires	—
António Luís da Silva	01778782	António	913129139
Miguel J. L. Teixeira	73733724	Teixeira	970335758
Isabelina dos Santos Lopes	13430184	Lopes	918076575
António Pinto Rocha	03749628	—	—
Luís Miguel da Costa	03455004	Luís	916713079
João Miguel da Costa Vieira	03588710	João Vieira	914543294
Marcelo Pires da Silva	12618084	Marcelo	919030013
João de Sousa	07416246	Sousa	967656386
Dorinda Sousa	07908857	Dorinda	968821726
João Miguel da Costa	—	João	969187601
Maria Luísa Ribeiro	—	Maria	965219126
António Miguel Rocha Costa	—	António	912482297
Tiago Filipe Romão do Santos	11565812	Tiago	914595841
António Filipe Romão do Santos	09612361	António	919160844
Amélia Vitoria Magalhães	099493193	Amélia	—



PÁG. 42 / 57



NOME	N.º DO C. CIDADÃO	RUBRICA	CONTACTO TLM
Maria Edite A. Sousa	3475232	Edite	965688100
Douzelie Saraiva	—	—	227/14601
Maria de Jesus	00374934	Maria de Jesus	912226928
João Paulo Gonçalves	6311588	João Paulo	919285754
Maria Ernestina R. Alves	—	—	919785759
FERNANDO LUIZ COSTA SILVA	130207632212	Fernando	913623782
Maria Paula Jesus Fernandes	098318683270	Maria Paula	967069577
João Carlos Manuel Rocha	07377104248	João Carlos	931371816

PÁG. 44 / 57



**De:** Cristina Lencart <cristinalencart@gmail.com>

**Enviada:** 23 de janeiro de 2020 11:27

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Planos de Ação de Ruído - Consulta Pública

Exmos Srs

No âmbito da Consulta Pública dos Plano de Ação de Ruído na Zona do Porto gostaria de saber se está prevista a colocação de barreiras acústicas no IC 23, logo após o viaduto sobre a Rua do Campo Alegre (sentido norte -sul).

Em caso negativo, e no âmbito da Consulta Pública venho sublinhar a importância da colocação dessas Barreiras, tendo em conta o constante nível de ruído provocado pelo trânsito intenso neste troço do IC23.

Com os melhores cumprimentos

Cristina Lencart

**De:** José Paulo Cabral de Sousa e Silva <paulo.silva@ff.up.pt>

**Enviada:** 23 de janeiro de 2020 10:46

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Cc:** servico.cliente@aedourolitoral.pt

**Assunto:** barreiras acústicas

Exmos. Senhores,

Será possível informar-me se irão ser colocadas barreiras acústicas no IC 23, logo após o viaduto sobre a R. do Campo Alegre (sentido norte -sul).

Grato,  
Paulo Sousa e Silva







De: msguerra11@gmail.com <msguerra11@gmail.com>

Enviada: 21 de janeiro de 2020 22:27

Para: IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

Assunto: Edf Âncora Douro Av. Paiva Couceiro,

Agradecia fosse tb contemplado o lado direito da ponte (sentido sul -Norte). Edifício afetado condomínio Âncora Douro Av. Paiva Couceiro (fica por baixo ponte)

Melhores cumprimentos

Margarida Guerra

**De:** Rui Silva <ruca\_mgs@yahoo.com>

**Enviada:** 21 de janeiro de 2020 20:47

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Plano de acção de ruído - ponte do freixo

Ex.mos senhores,

No âmbito do plano de acção de ruído para a cidade do Porto penso que seria importante considerar a inclusão da ponte do freixo, nomeadamente no que respeita ao impacto no prédio da Rua do freixo, n. 979.

Agradeço a melhor atenção para o exposto, na medida em que está em causa o bem estar de um número significativo de moradores.

Cumprimentos,

Rui Silva





**Enviada:** 21 de janeiro de 2020 20:24

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Planos de acção de ruídos

Boa noite,

Somos residentes no edifício Acoradouro ao lado da Ponte do Freixo (Rua do Freixo n.º 979

No âmbito da consulta pública em assunto gostaríamos de alertar para a necessidade de isolar o ruído na saída na ponte do Freixo em direcção ao estádio do Dragão.

O nosso empreendimento sofre com o ruído das viaturas que passam.

Cumprimentos,

Nuno Novais Silva

Telm. 936257434

**De:** José Luís Plácido <joseluisplacido@gmail.com>

**Enviada:** 21 de janeiro de 2020 19:16

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Plano de Acção de Ruído na VCI/Ponte do Freixo

Boa tarde

Sou residente no Edifício Acoradouro, localizado na Rua do Freixo e cuja fachada traseira e pátio estão virados para a Ponte do Freixo.

Verifiquei com surpresa que este condomínio onde vivem centenas de pessoas não está contemplado nas acções previstas por este projecto

Sendo assim, e no âmbito deste processo de consulta, vinha solicitar a medição dos níveis de ruído neste edifício e a implementação de medidas que visem minimizar o seu impacto na qualidade de vida dos seus residentes.

Atenciosamente,

José Luís Plácido



**De:** José Luís Plácido <joseluisplacido@gmail.com>

**Enviada:** 21 de janeiro de 2020 19:16

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Plano de Acção de Ruído na VCI/Ponte do Freixo

Boa tarde

Sou residente no Edifício Acoradouro, localizado na Rua do Freixo e cuja fachada traseira e pátio estão virados para a Ponte do Freixo.

Verifiquei com surpresa que este condomínio onde vivem centenas de pessoas não está contemplado nas acções previstas por este projecto

Sendo assim, e no âmbito deste processo de consulta, vinha solicitar a medição dos níveis de ruído neste edifício e a implementação de medidas que visem minimizar o seu impacto na qualidade de vida dos seus residentes.

Atenciosamente,

José Luís Plácido

**De:** Joao Miguel Giesta Ramos <jmiguelramos@hotmail.com>

**Enviada:** 21 de janeiro de 2020 18:42

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Ruído - Ponte do Freixo - âmbito do plano de consulta

Boa tarde,

Sou morador do edifício ancoradouro no Freixo, e soube da consulta pública do ruído das pontes.

O edifício onde moro, na rua do freixo 979, Porto, que se encontra ao lado da rotunda do Freixo , e onde somos 100 apartamentos, incide imenso ruído da ponte do freixo.

Como tal, pedia que estudassem e implementassem medidas para atenuar este ruído proveniente dos carros a 100 km/h na ponte do freixo.

Obrigado

Cumprimentos,

João Ramos

918232958

Rua do Freixo 979, D8.1

4300-218 Campanha Porto



**De:** Carolina Russo <carolinarusso@netcabo.pt>

**Enviada:** 23 de janeiro de 2020 23:46

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Assunto:** Solicitação de integração de área adjacente à Ponte do Freixo (Porto) nos Planos de Ação de Ruído

Exmos. Srs.,

Tomei conhecimento, através de meios de comunicação, dos Planos de Ação de Ruído a implementar na cidade do Porto, designadamente, VCI e pontes da Arrábida e do Freixo.

Resido num condomínio muito próximo à ponte do Freixo (condomínio Acoradouro, sito na Rua do Freixo, 979), que me parece não estar contemplado na área de ação das medidas minimizadoras do impacto do ruído. Devido à proximidade à ponte (ver fotos anexas) o ruído que se faz sentir é bastante incomodativo, em especial à noite, durante o horário de descanso.



Venho assim, deste modo, solicitar a Vossa especial atenção na análise desta situação e apelar à adoção de medidas que atenuem o impacto da poluição sonora e consequentemente, propiciem uma melhoria da qualidade de vida das 98 famílias residentes neste condomínio, assim como de toda a vizinhança ao longo da Rua do Freixo e adjacências.

Antecipadamente grata.

Com os melhores cumprimentos,

Carolina Russo



De: Formador Pacheco <formadordanielpacheco@gmail.com>  
Enviada: 20 de janeiro de 2020 22:38  
Para: IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>  
Assunto: Portuenses convidados a pronunciar-se sobre mapas de ruído na VCI e pontes

Boa noite,

Ao abrigo da audição pública sobre este assunto venho por este meio fazer a seguinte sugestão:

Sugiro a colocação de painéis redutores de ruído na VCI entre o nó de francos e a entrada da ponte da Arrábida. Após a demolição das torres do Aleixo, o barulho emitido pelas viaturas na VCI aumentaram drasticamente e impede o descanso normal dos cidadãos. Não se percebe porque é que este pedaço de via não está protegido dada a proximidade dos prédios da Rua Julio Lourenço Pinto.

Obrigado pela atenção,  
Cumprimentos  
Daniel Pacheco

**De:** Daniel Correia <danielcrr84@gmail.com>  
**Enviada:** 20 de janeiro de 2020 19:14  
**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>  
**Assunto:** Mapas de ruído - barreiras acústicas

Viva,

Bom saber que estão a ser tomadas medidas para combater o ruído da VCI.

Pelo que analisei nos documentos irá ser criada uma barreira acústica (NBA19) entre o nó de Francos e Amial.

Será possível criar outra barreira similar do outro lado da estrada? Mais concretamente entre BAE4 e BAE3. As ruas Doutor António Ferreira Braga e João do Santos Ferreira têm prédios habitacionais recentes e, em particular, os andares mais elevados sofrem com o ruído.

Melhores cumprimentos,  
Daniel Correia



**De:** Direcao - Park Hotel Gaia <direcao.gaia@parkhotel.pt>

**Enviada:** 26 de dezembro de 2019 13:12

**Para:** IP - Ambiente <ambiente@infraestruturasdeportugal.pt>

**Cc:** Admin - Park Hotel <admin@parkhotel.pt>; Luis Correia da Silva <lcs@parkhotel.pt>

**Assunto:** Planos de Ação de Ruído - Zona do Porto

Exmos. Srs.

O meu nome é Pedro Ramada e represento o hotel **Park Hotel Porto Gaia** na qualidade de Diretor de Alojamento.

Após consulta do Plano de Ação de Ruído elaborado para a **Zona do Porto (A1/IC1 – Coimbrões (IC23) – Ponte da Arrábida norte)** venho desta forma manifestar todo o nosso interesse em que este se concretize com a implementação de barreiras acústicas e pavimento menos ruidoso uma vez que estamos inseridos numa zona sujeita a LDEN superiores a 70db.

Estamos localizados numa zona de não existência de qualquer barreira acústica que nos proteja dos ruídos provocados pela constante passagem de veículos na autoestrada A1 conforme documento em anexo.

Fico ao dispor para qualquer esclarecimento adicional,

**Melhores Cumprimentos/Best Regards**



Pedro Ramada

Diretor de Alojamento

Park Hotel Porto Gaia

Tlf: 220125100

Email: [direcao.gaia@parkhotel.pt](mailto:direcao.gaia@parkhotel.pt)

