



ANEXOS

EIA DA UNIDADE INDUSTRIAL EOC - PORTALEGRE



Índice

ANEXO A – RUÍDO

ANEXO 1 – FOTOGRAFIAS DOS LOCAIS DE MEDIÇÃO

ANEXO 2 – CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO DO SONÓMETRO

ANEXO 3 – MAPA DE RUÍDO DO PLANO DIRECTOR MUNICIPAL DE PORTALEGRE – JULHO DE 2007

ANEXO 4 – PLANTA COM LOCALIZAÇÃO DAS FONTES RUIDOSAS A INSTALAR E INSTALADAS

ANEXO B – ECOLOGIA

ANEXO I - INSTRUMENTOS LEGAIS PARA A PROTECÇÃO DE ESPÉCIES E HABITATS

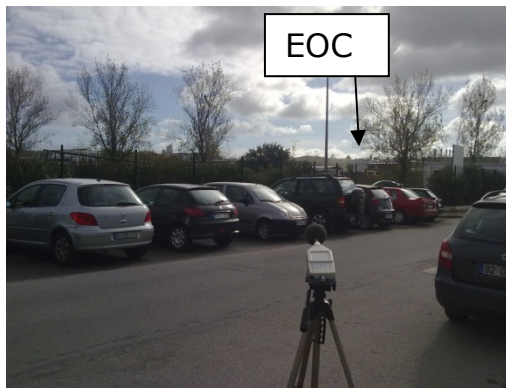
ANEXO II - LISTA DE ESPÉCIES FAUNÍSTICAS



ANEXO A – Ruído



ANEXO 1 – Fotografias dos locais de medição



Ponto A



Ponto B



ANEXO 2 – Certificado de calibração do sonómetro



Signature Not
Verified

Digitally signed by
LabMetro Online
Date: 2009.12.23
10:57:30 +00:00
Reason: Documento
aprovado
electronicamente

Laboratório de Metrologia

BOLETIM DE VERIFICAÇÃO

NÚMERO 245.70 / 09.1023

PÁGINA 1 de 2

ENTIDADE:

Nome	PERCENTIL - Consultoria, Projectos e Formação em Ambiente e Segurança no Trabalho.
Endereço	TagusPark - Nucleo Central Nº 342 - Porto Salvo - 2740-122 Porto Salvo

INSTRUMENTO DE MEDIÇÃO:

Desp. Aprov. Modelo n.º	245.70.03.3.23	
Sonómetro	Marca / Modelo / Nº de série	Rion / NA-27 / 11042325
Microfone	Marca / Modelo / Nº de série	Rion / UC-53A / 307621
Pré-amplificador	Marca / Modelo / Nº de série	Rion / NH-20 / 46205
Calibrador	Marca / Modelo / Nº de série	Rion / NC-74 / 51241373

CARACTERÍSTICAS METROLÓGICAS:

Classe	1
--------	---

OPERAÇÃO EFECTUADA:

Tipo / Data	Verificação Periódica / 23/12/2009
Rastreabilidade	Tensão contínua e alternada - Lab. Metrol. Eléct. ISQ (Portugal) Frequência - IPQ (Portugal) Nível de pressão sonora - Danak (Dinamarca)
Documentos de referência	Portaria 1069/89 de 13 de Dezembro de 1989 Proc. Interno PO.M-DM/ACUS 01 tendo por base os documentos de referência Norma IEC 61672-3.
Condições ambientais	Temp.: 22,5 °C Hum. Rel.: 55,0 % Pressão atmosf.: 97,6 kPa
RESULTADO	Em conformidade com os valores regulamentares O Valor do erro de cada uma das medições efectuadas são inferiores aos valores dos erros máximos admissíveis para a classe do equipamento de medição

Local / Data

Oeiras, 23 de Dezembro de 2009

Verificado por

António Lopes

Responsável pela Validação

Luís Ferreira

O presente Boletim de Verificação só pode ser reproduzido no seu todo e apenas se refere ao(s) item(s) ensaiado(s).

O equipamento é selado como consta no Despacho de aprovação de modelo respectivo.

A operação de controlo metrológico efectuada é evidenciada apenas pela aposição no instrumento do símbolo respectivo como consta dos anexos da Portaria n.º 962/90 de 9 de Setembro



BOLETIM DE VERIFICAÇÃO - cont.

NÚMERO 245.70 / 09.1023

PÁGINA 2 de 2

Características Acústicas

Calibrador acústico
Condições de referência
Ponderação em frequência

CONFORME
CONFORME
CONFORME

Características Eléctricas

Ruído inerente
Ponderação em frequência
Ponderação no tempo
Linearidade escala de referência/escalas
Resposta a sinais de curta duração
Indicação de sinais de pico em ponderação C
Indicação de sobrecarga

CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME
CONFORME



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO

Data de emissão: 23 / 12 / 2009

Página 1 de 2

EQUIPAMENTO

Tipo: Sonómetro Integrador

Marca: Rion

Modelo: NA-27

Nº Série: 11042325

Despacho de aprovação de modelo nº: 245.70.03.3.23

Classe de exactidão atribuída: 1

ENTIDADE UTILIZADORA

PERCENTIL - Consultoria, Projectos e Formação em Ambiente MRA - Instrumentação para Medição, Registo e Análises, SA.

TagusPark - Nucleo Central Nº 342

Porto Salvo

2740-122 Porto Salvo

FABRICANTE / IMPORTADOR

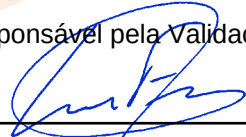
OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2005	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
22 / 02 / 2005	☒ 1ª Verificação ☐ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Filtros de 1/3 de oitava ☐ Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 05.053	CONFORME
Data	ANO: 2006	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
23 / 03 / 2006	☐ 1ª Verificação ☒ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Filtros de 1/3 de oitava ☐ Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 06.162	CONFORME
Data	ANO: 2007	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
18 / 10 / 2007	☐ 1ª Verificação ☒ Verificação Periódica ☐ Verificação Extraordinária ☐ Filtros de 1/3 de oitava ☐ Tempo de reverberação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 07.592	CONFORME

OBSERVAÇÕES

Esta Carta de Controlo Metrológico em formato digital, substitui a anterior emitida em 22/02/2005. 18/10/2007.

Responsável pela Validação


Luís Ferreira

Este documento não pode ser reproduzido, excepto integralmente, sem autorização por escrito do ISQ.



CARTA DE CONTROLO METROLÓGICO (CONTINUAÇÃO)

Página 2 de 2

OPERAÇÃO EFECTUADA

Data	ANO: 2008	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
12 / 11 / 2008	☐ 1ª Verificação	IEC 60804; IEC 60651	Boletim nº 245.70 / 08.696	CONFORME
	☒ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Filtros de 1/3 de oitava			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO: 2009	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
23 / 12 / 2009	☐ 1ª Verificação	IEC 61672-3	Boletim nº 245.70 / 09.1023	CONFORME
	☒ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Filtros de 1/3 de oitava			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Filtros de 1/3 de oitava			
	☐ Tempo de reverberação			

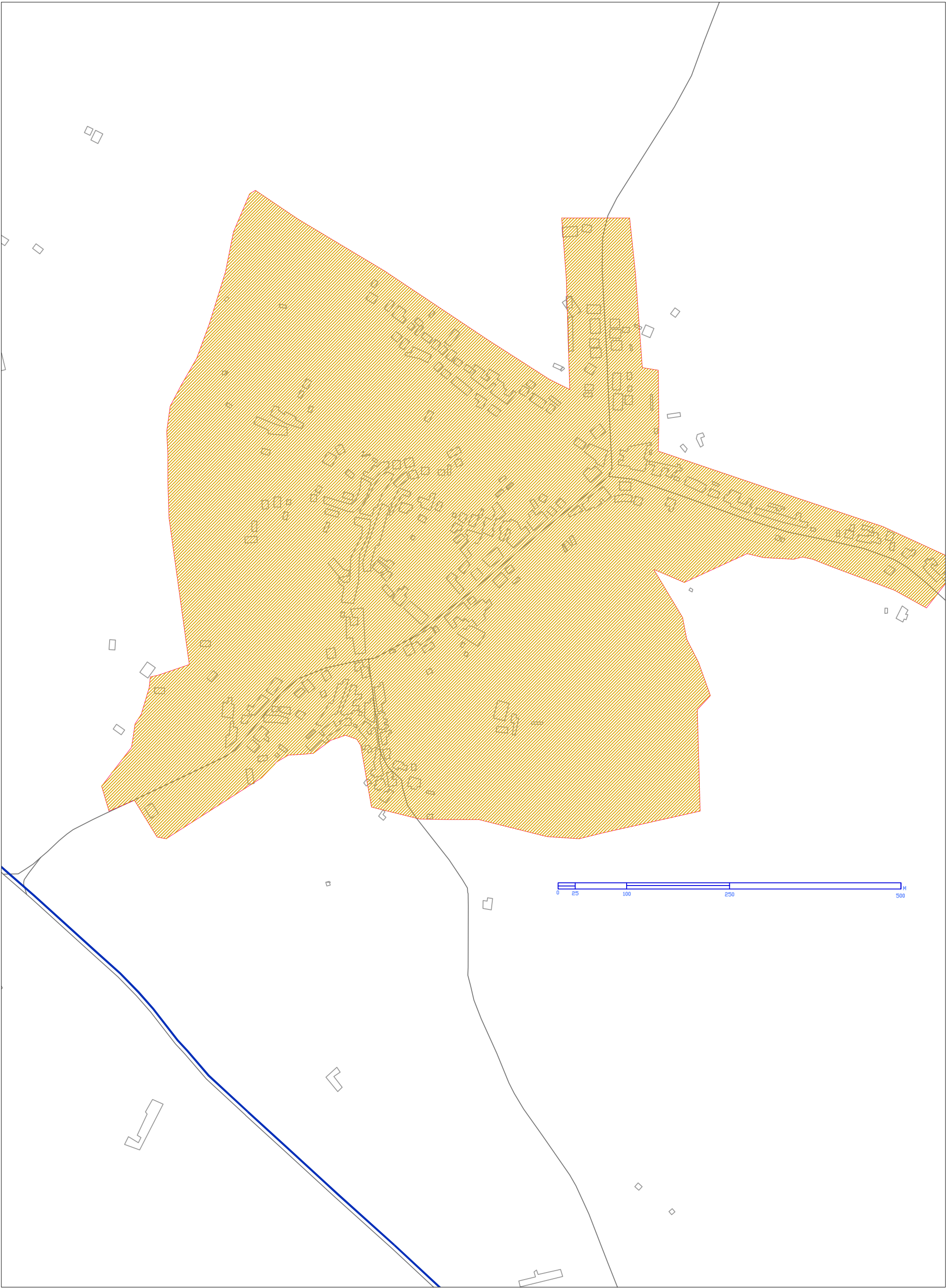
Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Filtros de 1/3 de oitava			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Filtros de 1/3 de oitava			
	☐ Tempo de reverberação			

Data	ANO:	Documentos de referência	Documentos de registo	Resultado
	☐ 1ª Verificação			
	☐ Verificação Periódica			
	☐ Verificação Extraordinária			
	☐ Filtros de 1/3 de oitava			
	☐ Tempo de reverberação			



ANEXO 3 – Mapa de ruído do Plano Director Municipal de Portalegre – Julho de 2007



Simbologia

DELIMITAÇÕES					
	Edificado		Limite Aglomerado Urbano		Zona Industrial
	Rede Viária		Limite Zona Mista		Zona Mista
	Rede Ferroviária		Limite de Zona Sensível		Zona Sensível
			Limite Zona Industrial		



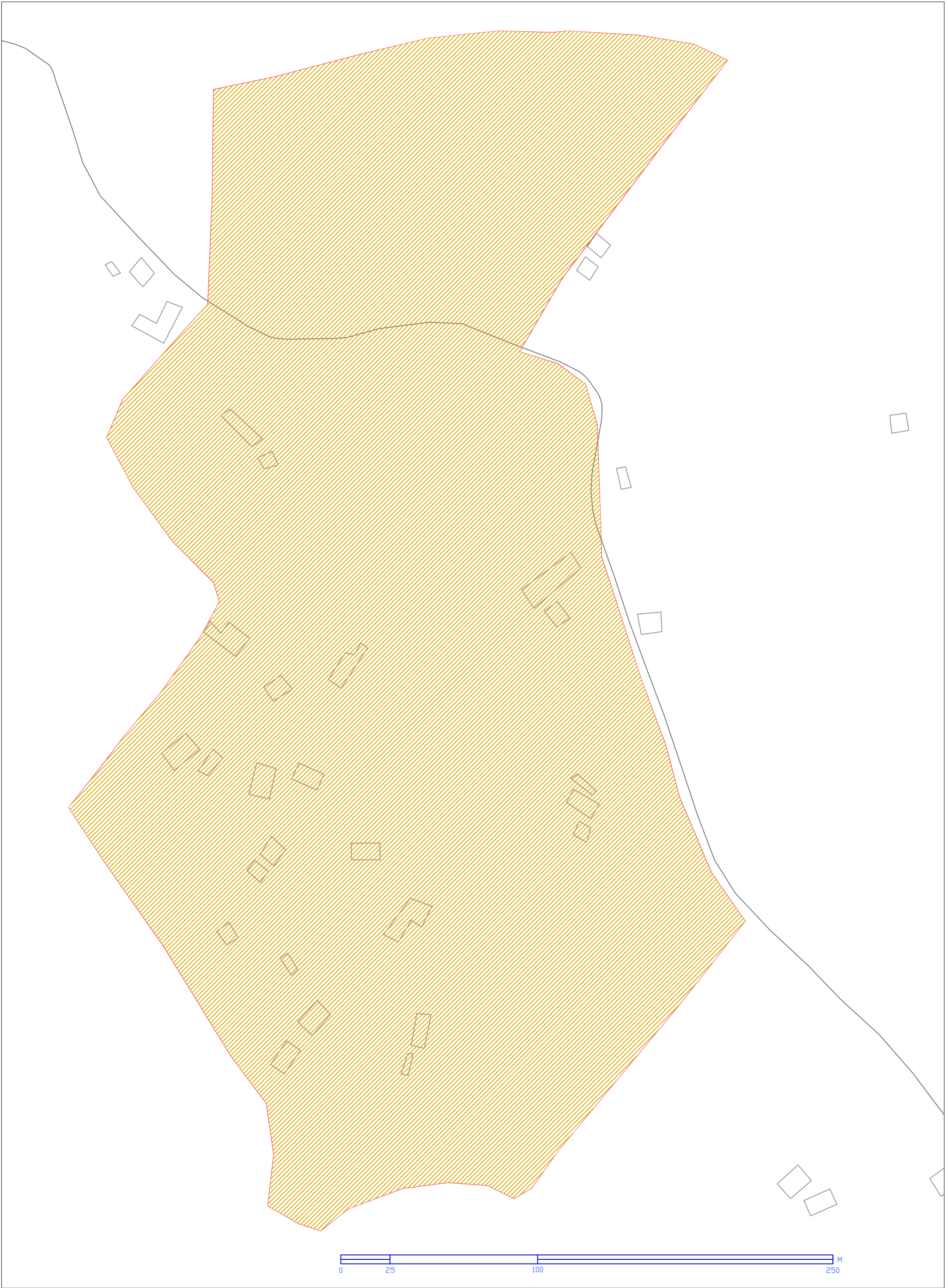
SONOMETRIA, Lda
Rua das Azeitonas, 22-3
2730-276 Barcelos
Telefone: 21 425 48 06
Fax: 21 425 48 08
e-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: http://www.sonometria.pt



Câmara Municipal de Portalegre
Proposta para
Cartas de Zonamento

Eng.º João Pedro Silva

Ficha Técnica	
Mapa Zonamento Aglomerado Alagoa	
Projeto	23.11.06
Gráfica	
Autores	
Revisão	
Validação	
Assinatura	
Data de validação	



Simbologia

 Edificado

 Rede Viária

 Rede Ferroviária

DELIMITAÇÕES

 Limite Aglomerado Urbano

 Limite Zona Mista

 Limite de Zona Sensível

 Limite Zona Industrial

 Zona Industrial

 Zona Mista

 Zona Sensível



Rua das Azenhas, 22-B
2720-270 Barcelos
Telefone: 22 426 48 06
Fax: 22 426 48 08
e-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: <http://www.sonometria.pt>

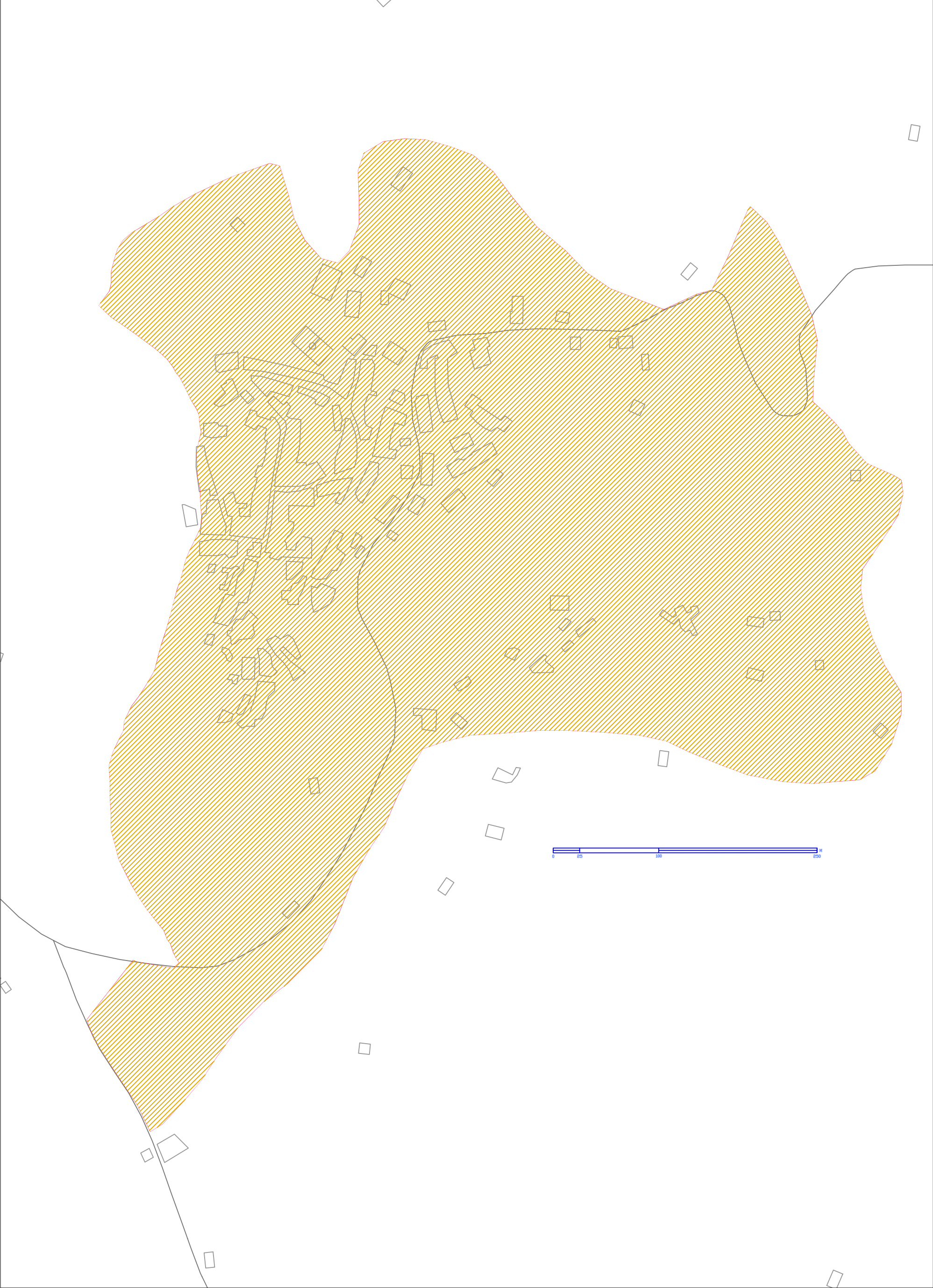


Câmara Municipal de Portalegre
Proposta para
Cartas de Zonamento
Algarinho
Eng.º João Pedro Silva

Título do Plano:
Mapa Zonamento Aglomerado
Algarinho

Revista	Data
GRÁFICA	22.11.06
Revisão	DATA
DATA	DATA
DATA	DATA
DATA	DATA
DATA	DATA
DATA	DATA

[1.º de Edição](#)



Edificado

Rede Viária

Rede Ferroviária

Limite Aglomerado Urbano

Limite Zona Mista

Limite de Zona Sensível

Limite Zona Industrial

Zona Industrial

Zona Mista

Zona Sensível

SONOMETRIA

SONOMETRIA, Lda

Rua dos Azeites, 22-3

2750-276 Barcelos

Telefone: 21 426 48 66

Fax: 21 426 48 68

e-mail: sonometria@sonometria.pt

Web: <http://www.sonometria.pt>

Câmara Municipal de Portalegre

Proposta para

Cartas de Zonamento

Técnico Responsável:

Eng.º João Pedro Silva

Autores:

Mapa Zonamento Aglomerado

Alagrete

Autores:

22.11.06

Autores:

22.11.06

Autores:

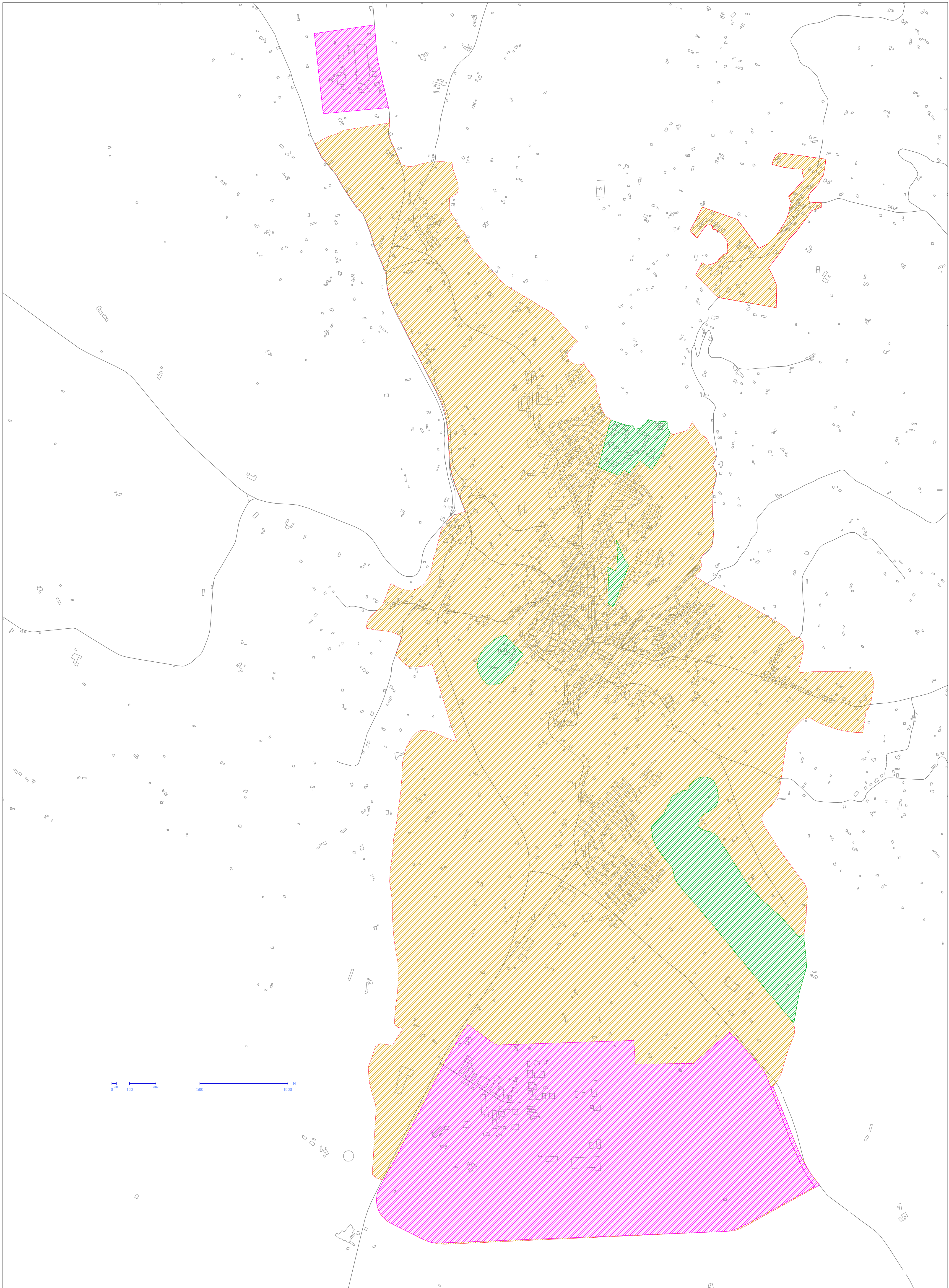
22.11.06

Autores:

22.11.06

Autores:

22.11.06



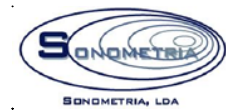
Simbologia

- Edificado
- Rede Viária
- Rede Ferroviária

DELIMITAÇÕES

- Limite Aglomerado Urbano
- Limite Zona Mista
- Limite de Zona Sensível
- Limite Zona Industrial

- Zona Industrial
- Zona Mista
- Zona Sensível



Rua das Azenhas, 22-B
2730-270 Barcelos
Telefone: 21 426 48 06
Fax: 21 426 48 08
e-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: <http://www.sonometria.pt>

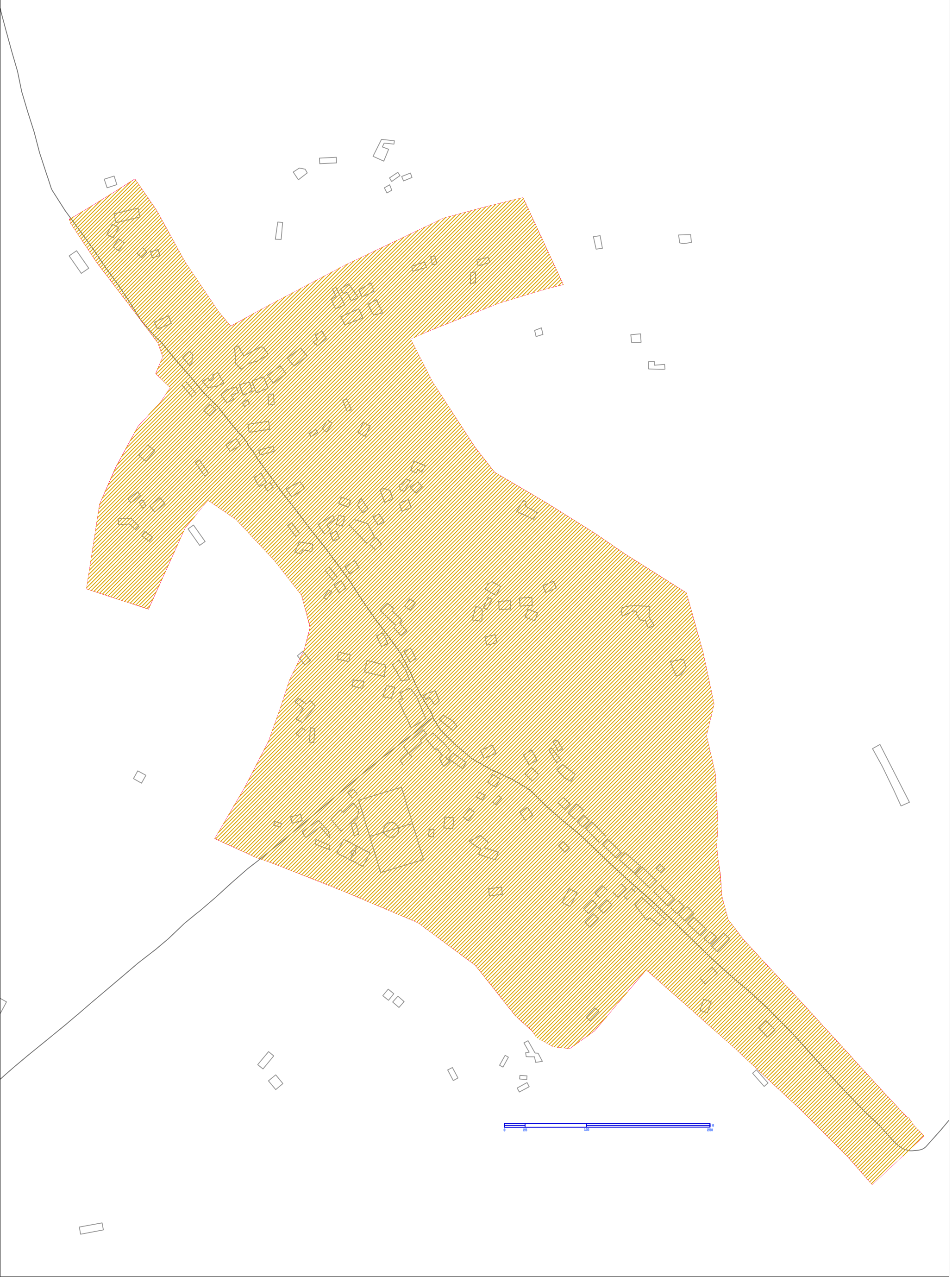


Câmara Municipal de Portalegre

Proposta para
Cartas de Zonamento
Município de Portalegre
Eng.º João Pedro Silva

Relatório de
Mapa Zonamento Aglomerado Cidade
Portalegre

Escala: 1:1000
Data: 22.11.06
Gráfico: 1:1000
Data: 22.11.06
Relatório: 1:1000
Data: 22.11.06
N.º de Boletim: 1



Edificado

Rede Viária

Rede Ferroviária

DELIMITAÇÕES

Limite Aglomerado Urbano

Limite Zona Mista

Limite de Zona Sensível

Limite Zona Industrial

Zona Industrial

Zona Mista

Zona Sensível



Rua das Avenidas, 22-3

5730-270 Barcelos

Telefone: 51 426 48 06

Fax: 51 426 48 08

e-mail: sonometria@sonometria.pt

Web: <http://www.sonometria.pt>



Câmara Municipal de Portalegre

Proposta para

Costas de Zonamento

Work in Progress

Engº João Pedro Silva

Autores

Mapa Zonamento Aglomerado Cito

Scale

22.11.06

Scale

22.11.06

Scale

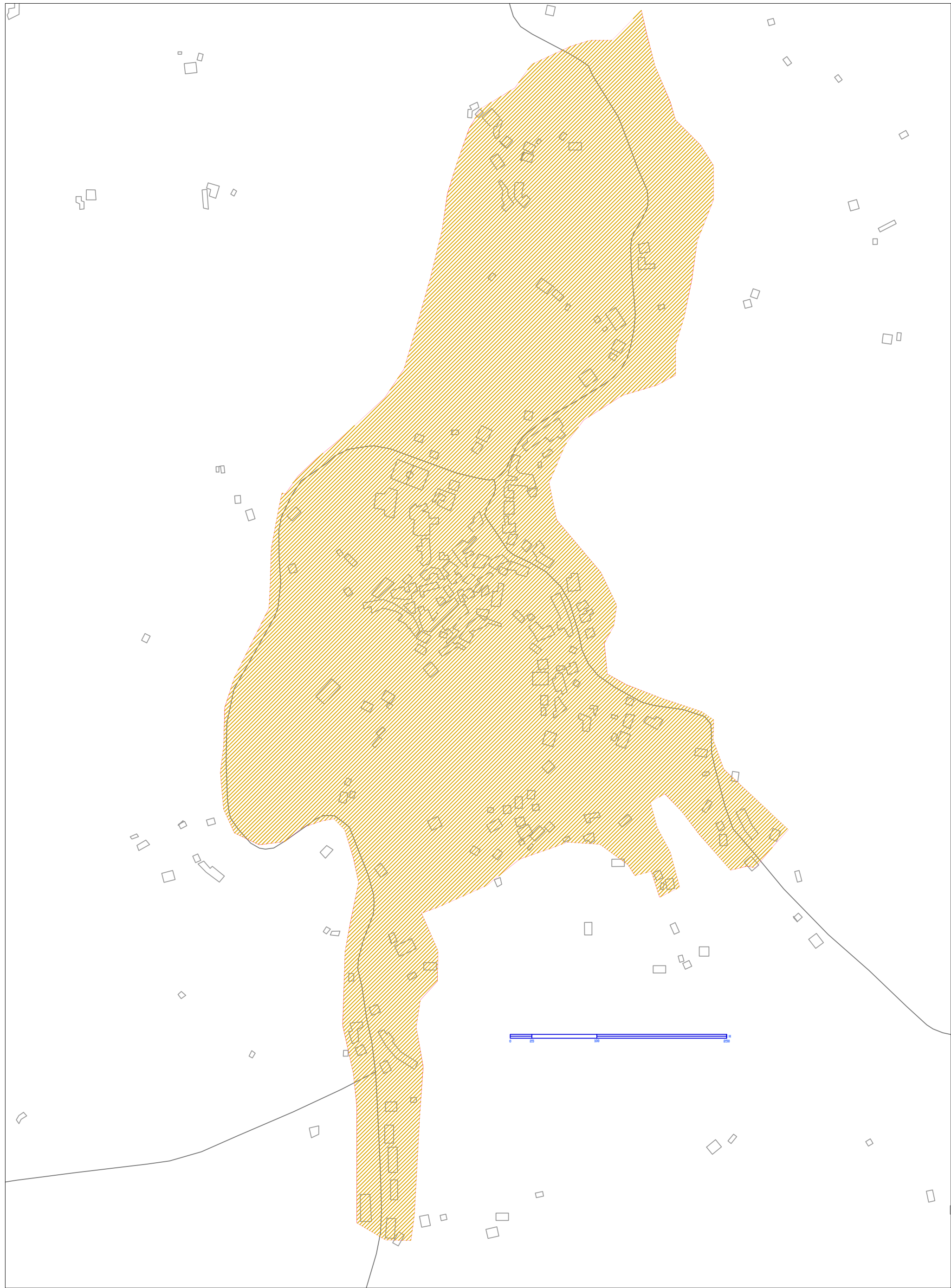
22.11.06

Scale

22.11.06

Scale

22.11.06



Simbologia

- Edificado
- Rede Viária
- Rede Ferroviária

DELIMITAÇÕES

- Limite Aglomerado Urbano
- Limite Zona Mista
- Limite de Zona Sensível
- Limite Zona Industrial

- Zona Industrial
- Zona Mista
- Zona Sensível



Rua das Américas, 22-B
2720-270 Barcelos
Telefone: 21 426 48 96
Fax: 21 426 48 98
e-mail: souza@trilbacom.net
Web: <http://www.souza@trilbacom.net>

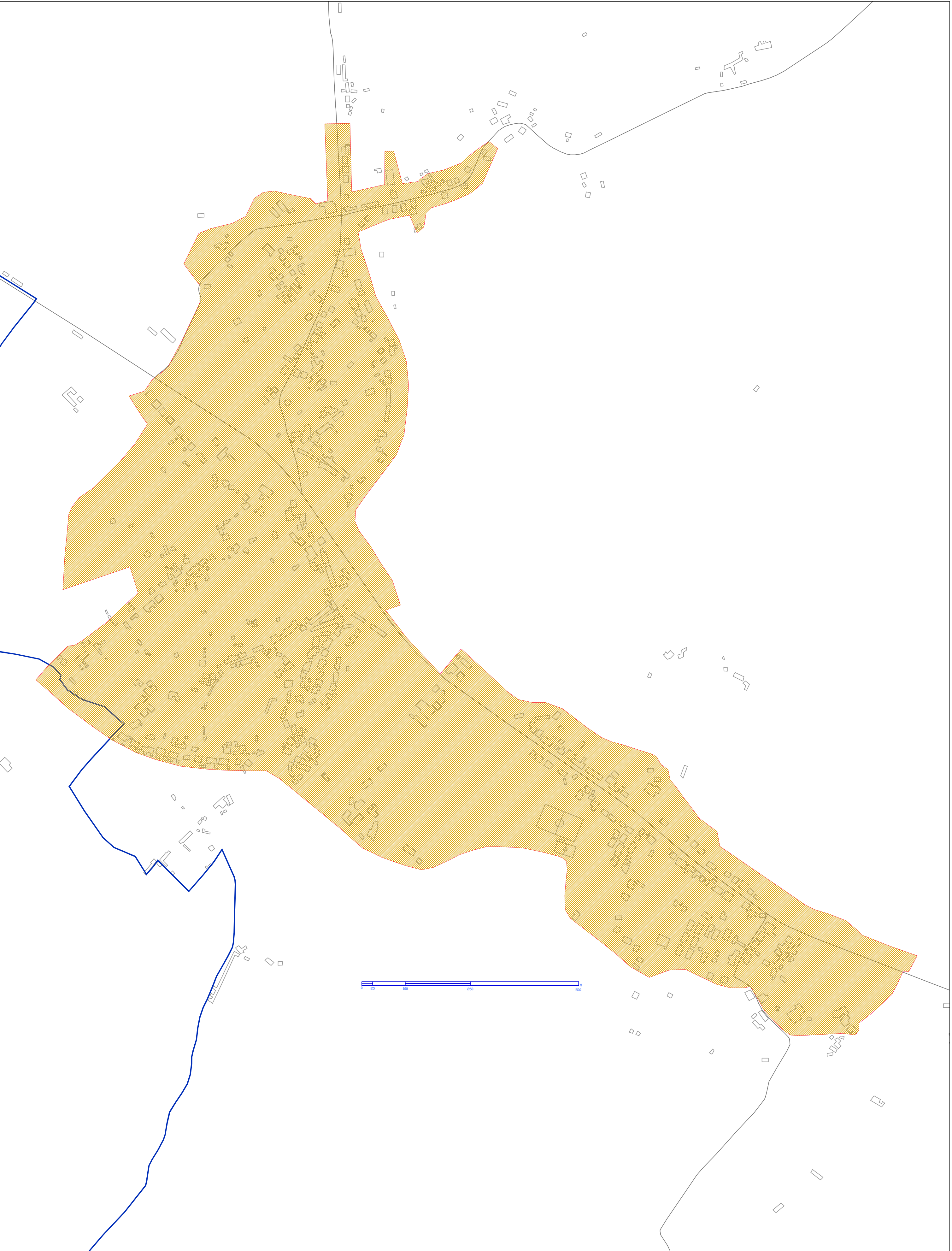


Câmara Municipal de Portalegre
Proposta para
Cartas de Zonamento
Eng.º João Pedro Silva

Juliano Pereira
Mapa Zonamento Aglomerado
Corteiro

Autores	Data
Gráfica	22/11/06
Revisão	Data
Revisão	Data
Revisão	Data
Revisão	Data
Revisão	Data

12 de Junho



Simbologia



Edificado

Rede Viária

Rede Ferroviária

DELIMITAÇÕES

Limite Aglomerado Urbano

Limite Zona Mista

Limite de Zona Sensível

Limite Zona Industrial



Zona Industrial



Zona Mista



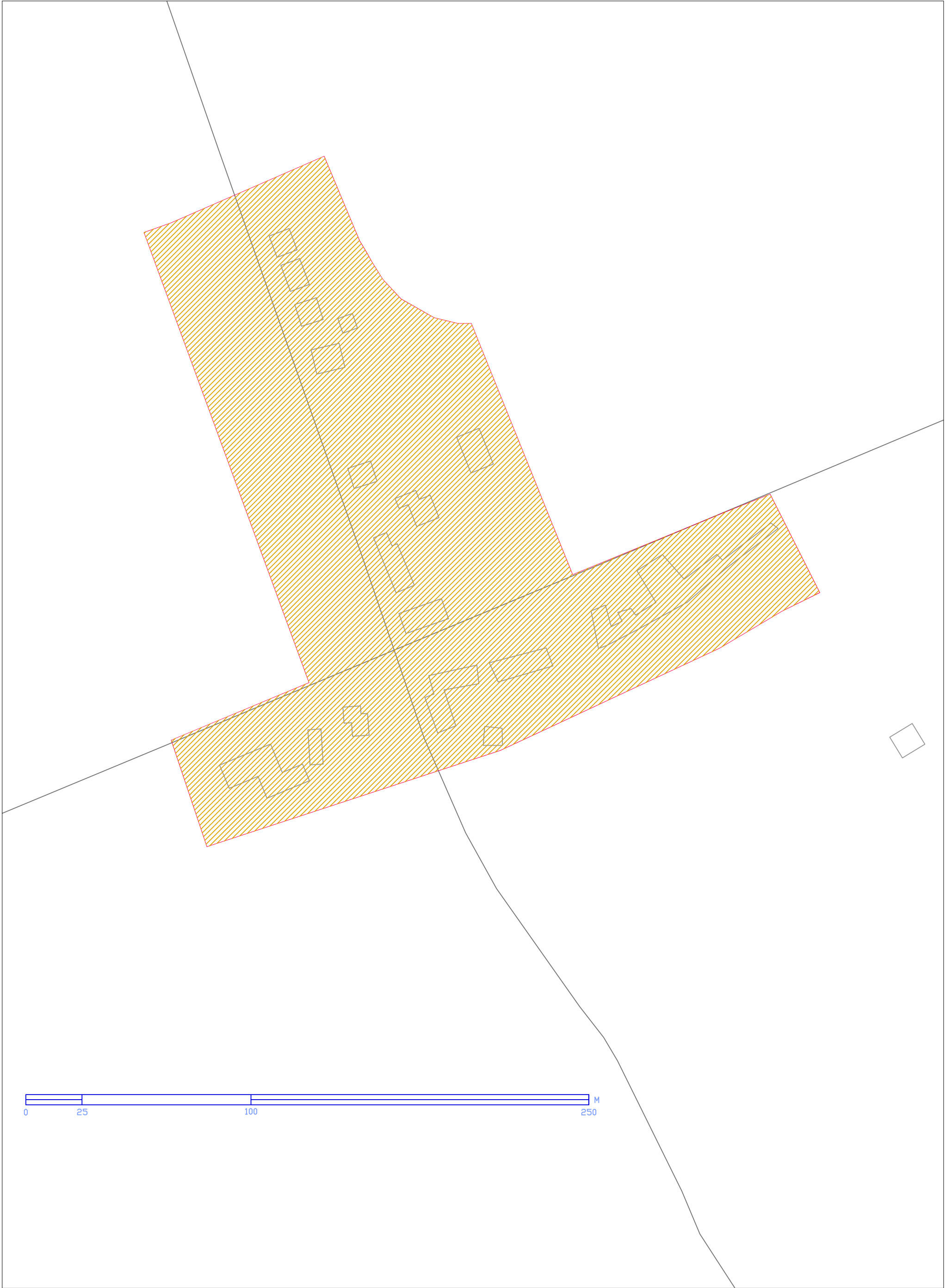
Zona Sensível



Rua das Azenhas, 22-B
2730-270 Barcelos
Telefone: 21 426 48 06
Fax: 21 426 48 00
e-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: <http://www.sonometria.pt>

 **Câmara Municipal de Portalegre**
Proposta para
Cartão de Zonamento
Eng.º João Pedro Silva

Folha do Desenho	
Mapa Zonamento Aglomerado Fortius	
Escala:	Data:
Gráfica:	DATA
Revisão:	Data:
	DATA
	DATA
	DATA
N.º de Registo:	



Simbologia

	Edificado
	Rede Viária
	Rede Ferroviária

DELIMITAÇÕES

	Limite Aglomerado Urbano
	Limite Zona Mista
	Limite de Zona Sensível
	Limite Zona Industrial

	Zona Industrial
	Zona Mista
	Zona Sensível

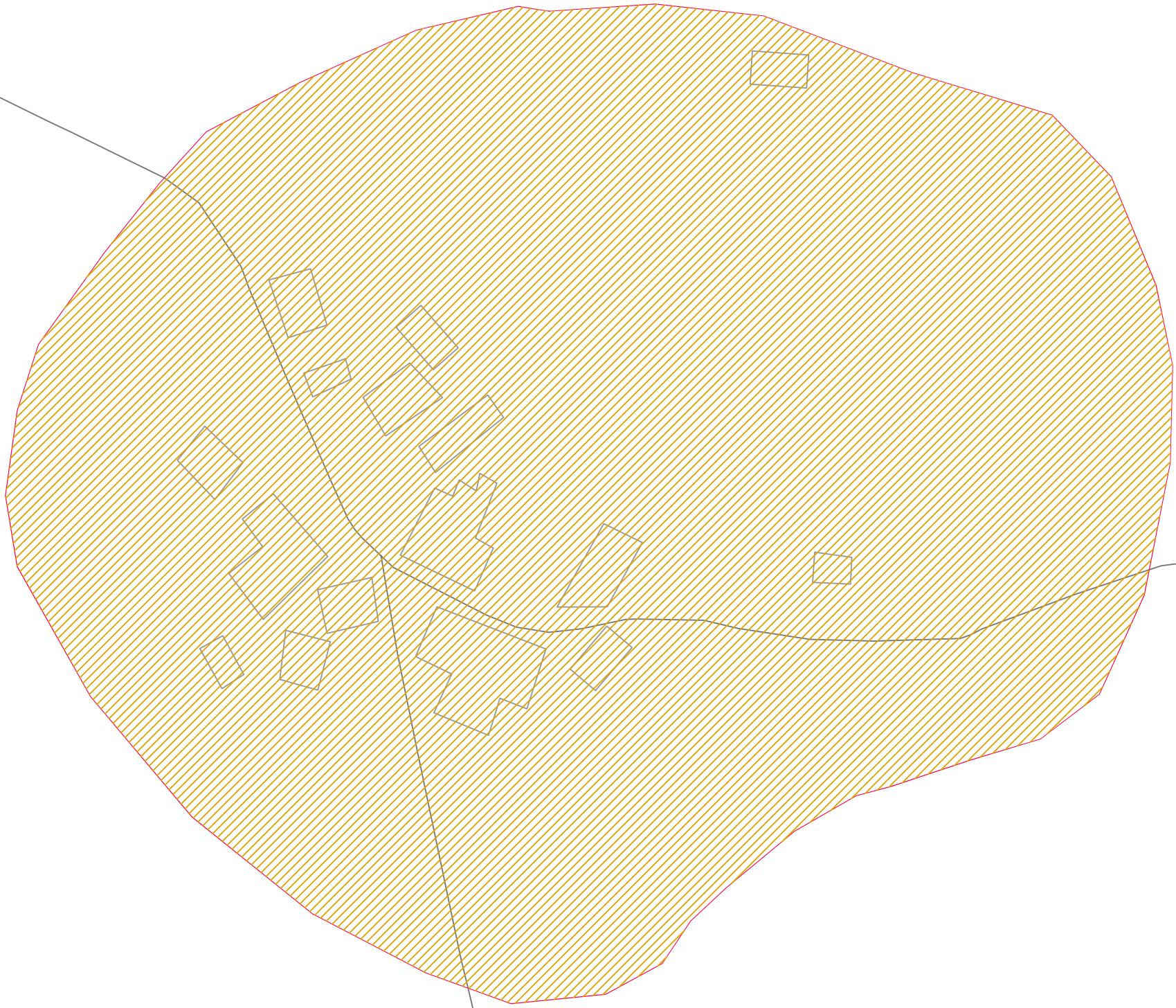


Rua das Azorinhas, 22-B
2720-670 Sagrada
Telefone: 21 426 48 06
Fax: 21 426 48 09
E-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: http://www.sonometria.pt



Câmara Municipal de Portalegre
Proposta para
Cartas de Zonamento
Eng.º João Pedro Silva

Projeto	DATA
GRÁFICA	22.11.06
Revisão	DATA
Revisão	DATA
Revisão	DATA
Revisão	DATA
Revisão	DATA



Simbologia

- Edificado
- Rede Viária
- Rede Ferroviária

DELIMITAÇÕES

- Limite Aglomerado Urbano
- Limite Zona Mista
- Limite de Zona Sensível
- Limite Zona Industrial

- Zona Industrial
- Zona Mista
- Zona Sensível



Rua das Azenhas, 22-3
4720-070 Barcelos
Telefone: 25 426 48 66
Fax: 25 426 48 66
E-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: http://www.sonometria.pt



Câmara Municipal de Portalegre

Proposta para

Cortas de Zonamento

Engº João Pedro Silva

Índice

Mapa Zonamento Aglomerado Igreja

Índice

GRANÇA

Índice

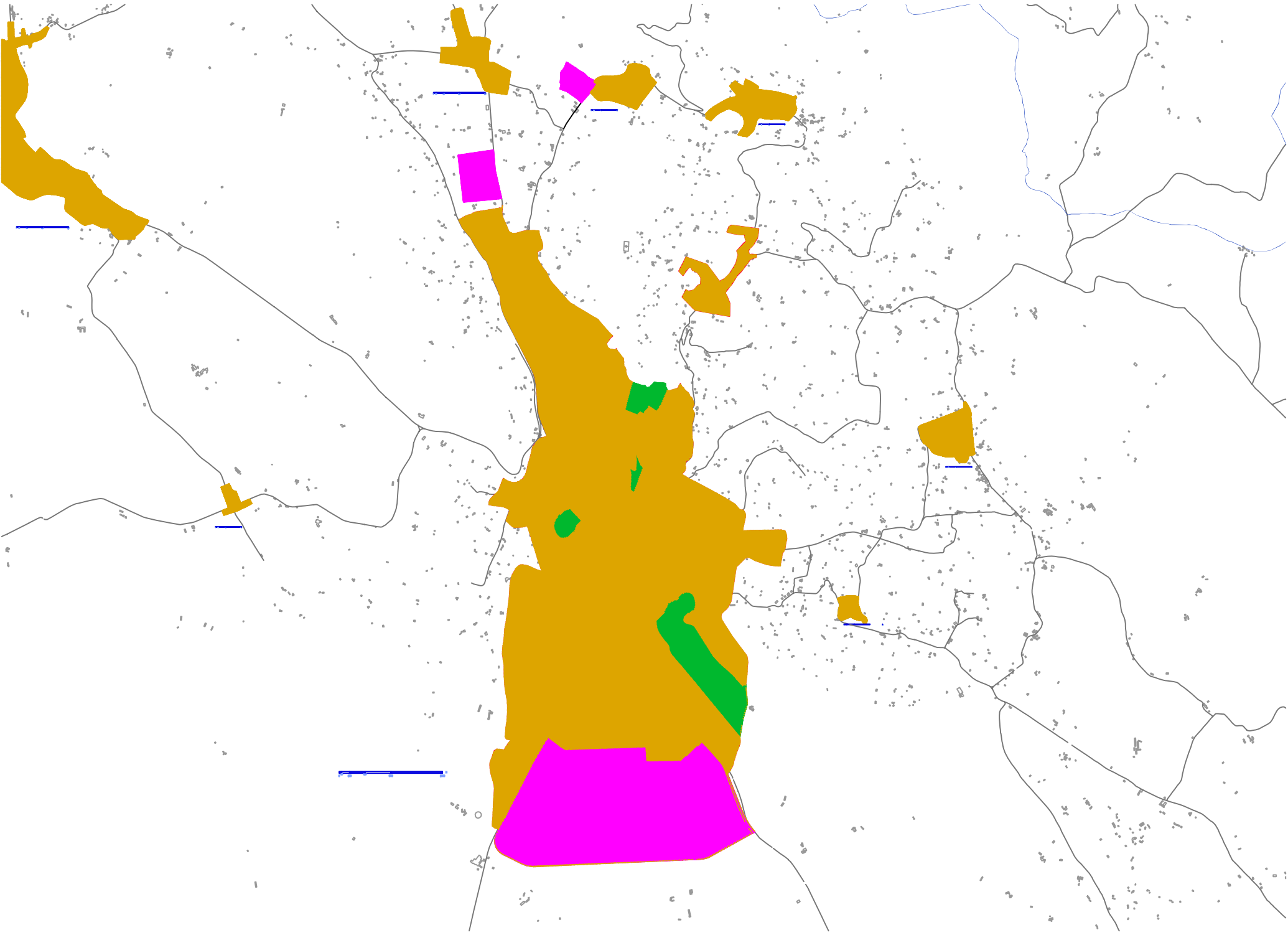
Índice

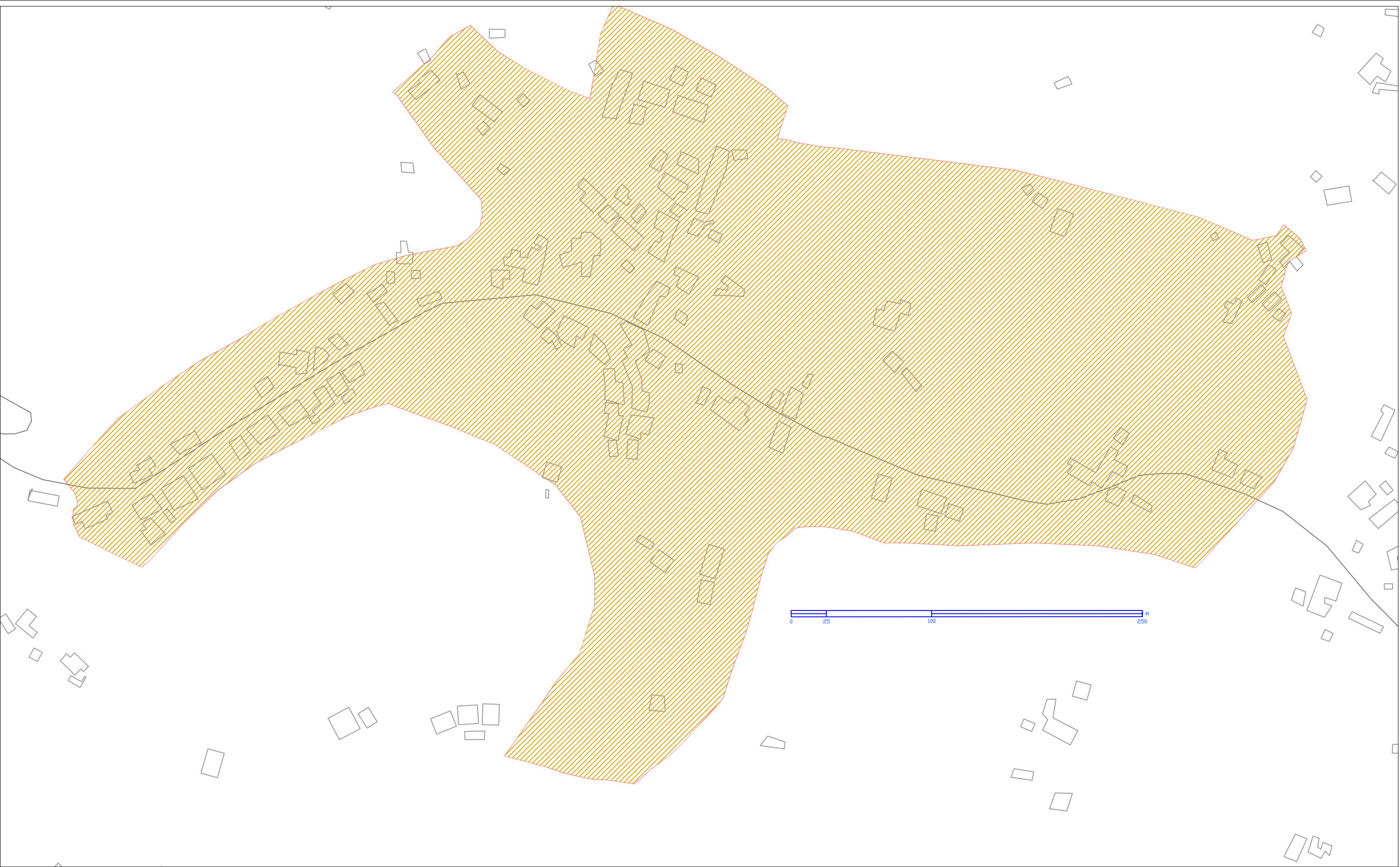
Índice

Índice

Índice

Índice





Simbologia

- Edificado
- Rede Viária
- Rede Ferroviária

DELIMITAÇÕES

- Limite Aglomerado Urbano
- Limite Zona Mista
- Limite de Zona Sensível
- Limite Zona Industrial

- Zona Industrial
- Zona Mista
- Zona Sensível



Rua das Azeitonas, 22-3
1730-070 Bagança
Telefone: 21 425 48 06
Fax: 21 425 48 08
e-mail: sonometria@sonometria.pt
http://www.sonometria.pt

Câmara Municipal de Portalegre

**Proposta para
Cartas de Zonamento**

Eng.º João Pedro Silva

Aglo. de Monte Corvalho

Mapa Zonamento Agglomerado Monte Corvalho

Eng.º João Pedro Silva

Eng.º João Pedro Silva

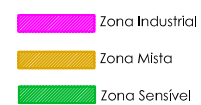
Eng.º João Pedro Silva

Simbologia



DELIMITAÇÕES

- Limite Aglomerado Urbano
— Limite Zona Mista
— Limite de Zona Sensível
— Limite Zona Industrial



Rua das Azenhas, 22-3
2730-270 Barcarena
Telefone: 21 426 48 06
Fax: 21 426 48 08
e-mail:
sononetria@sononetria.pt
Web:
<http://www.sonetria.pt>


Câmara Municipal de Portalegre

Proposta para Cartas de Zonamento

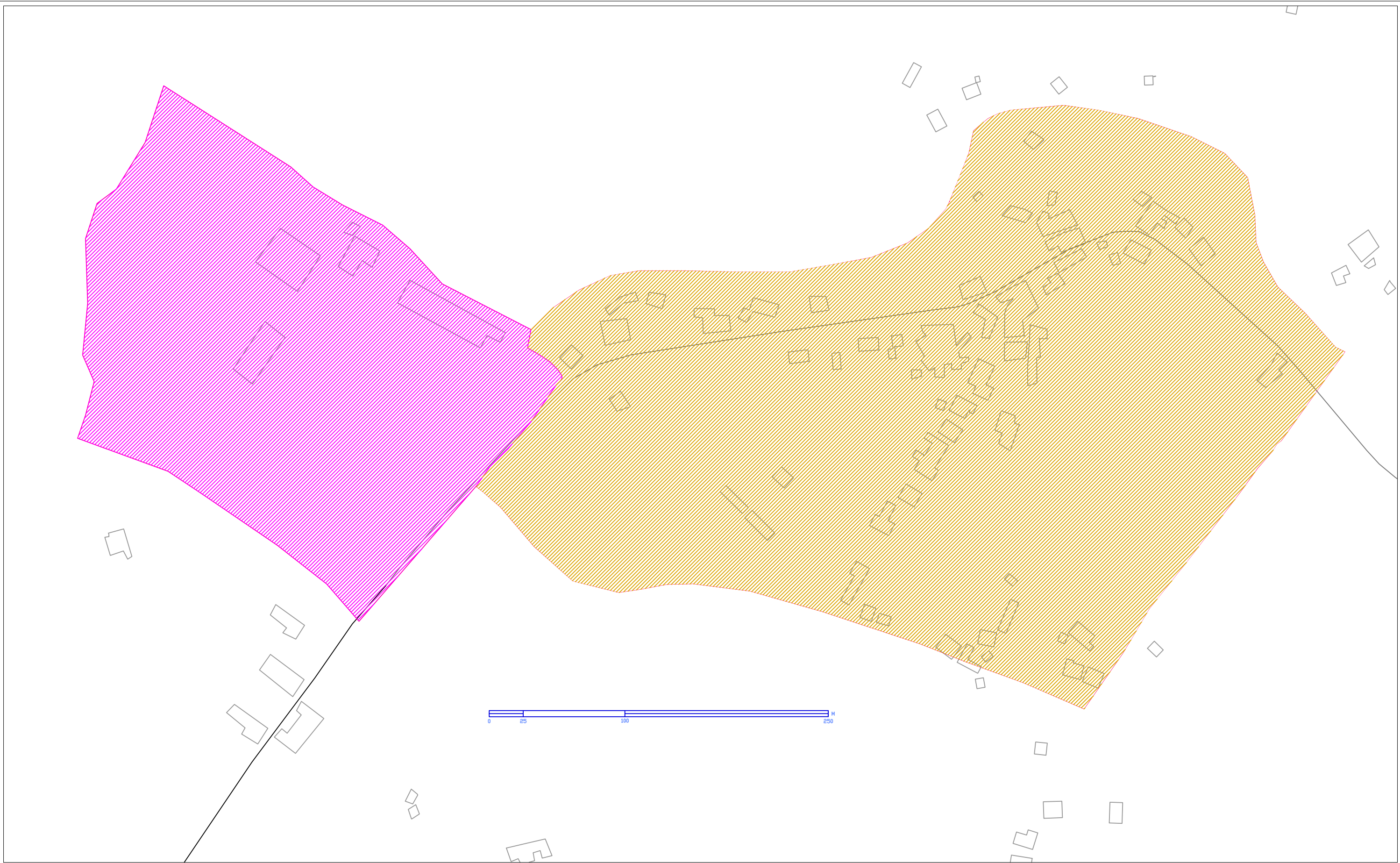
Eng.º João Pedro Silva

Flora do Deserto

Mapa Zonamento Aglomerado
Montinho

Revisão	Data
GRANICA	22.11.06
Revisão	Data
	DATA
	DATA
	DATA
	DATA

Nº de Registro



Simbologia

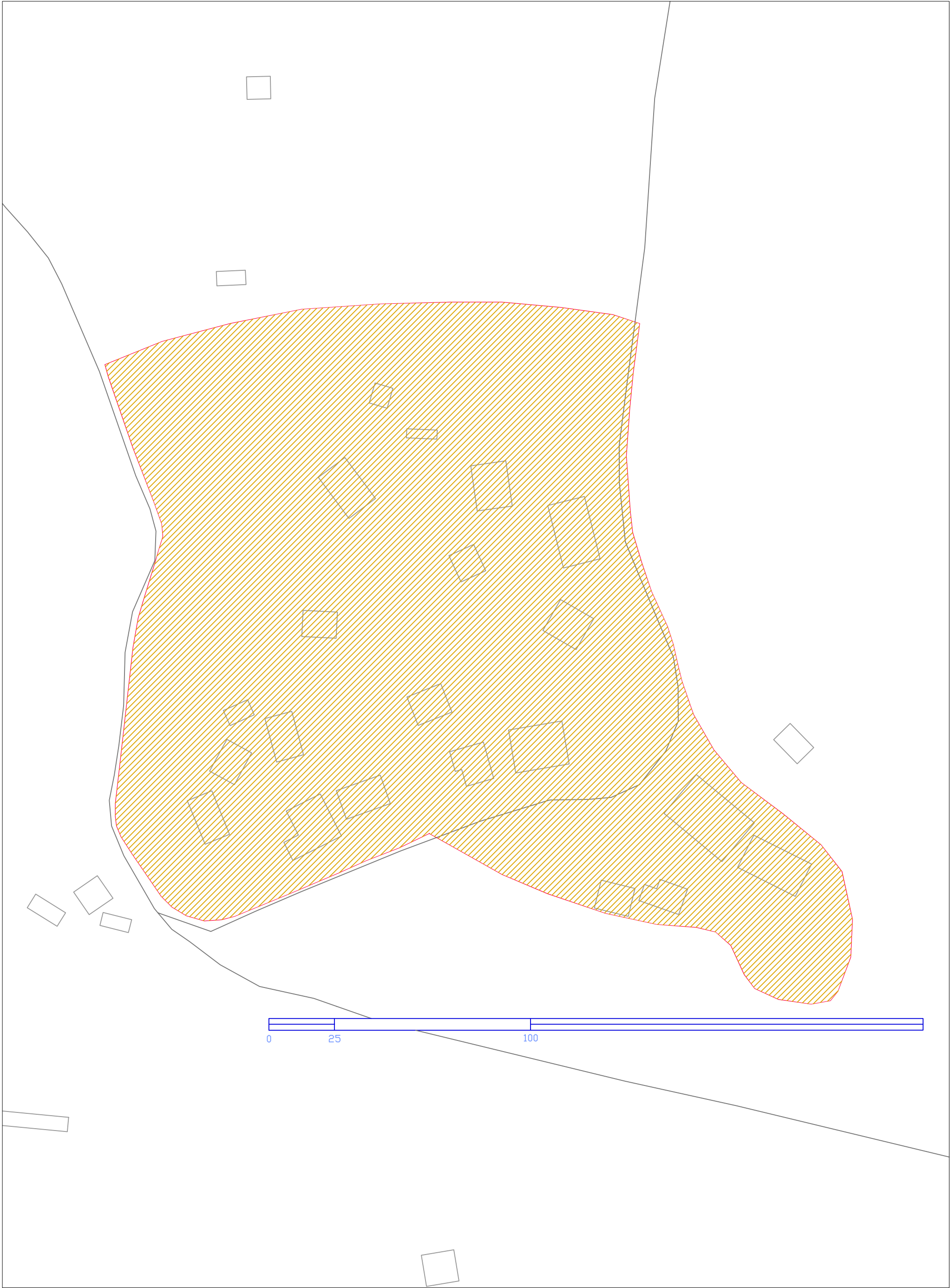
DELIMITAÇÕES					
	Edificado		Limite Aglomerado Urbano		Zona Industrial
	Rede Viária		Limite Zona Mista		Zona Mista
	Rede Ferroviária		Limite de Zona Sensível		Zona Sensível
			Limite Zona Industrial		Zona Industrial

Rua das Azóreas, 22-B
2730-470 Barcelos
Telefone: 21 425 48 06
Fax: 21 425 48 08
Email: sonometria@sonometria.pt
Web: <http://www.sonometria.pt>

**Proposta para
Cartas de Zonamento**

Eng.º João Pedro Silva

Folha de Zonamento	
Mapa de Zonamento Aglomerado Politélico	
Scale:	Data:
GRÁFICA:	22.11.06
Scale:	Data:
	DATA:
	DATA:
	DATA:
Vº do Boque:	



Simbologia

 Edificado	 Limite Aglomerado Urbano	 Zona Industrial
 Rede Viária	 Limite Zona Mista	 Zona Mista
 Rede Ferroviária	 Limite de Zona Sensível	 Zona Sensível
	 Limite Zona Industrial	



Rua das Azeitonas, 22-B
8730-576 Barcelos
Telefone: 25 425 48 06
Fax: 25 425 48 09
e-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: <http://www.sonometria.pt>



**Proposta para
Cartas de Zonamento**

Eng.º João Pedro Silva

Juliana Pereira
Mapa Zonamento Aglomerado Pedro Basso

Autores	Eng.º
Gráfica	22.11.06
Revisão	Eng.º
Revisão	DATA
Revisão	DATA
Revisão	DATA
Revisão	DATA
Revisão	DATA



Simbologia

- Edificado
- Rede Viária
- Rede Ferroviária

- DELIMITAÇÕES
- Limite Aglomerado Urbano
 - Limite Zona Mista
 - Limite de Zona Sensível
 - Limite Zona Industrial

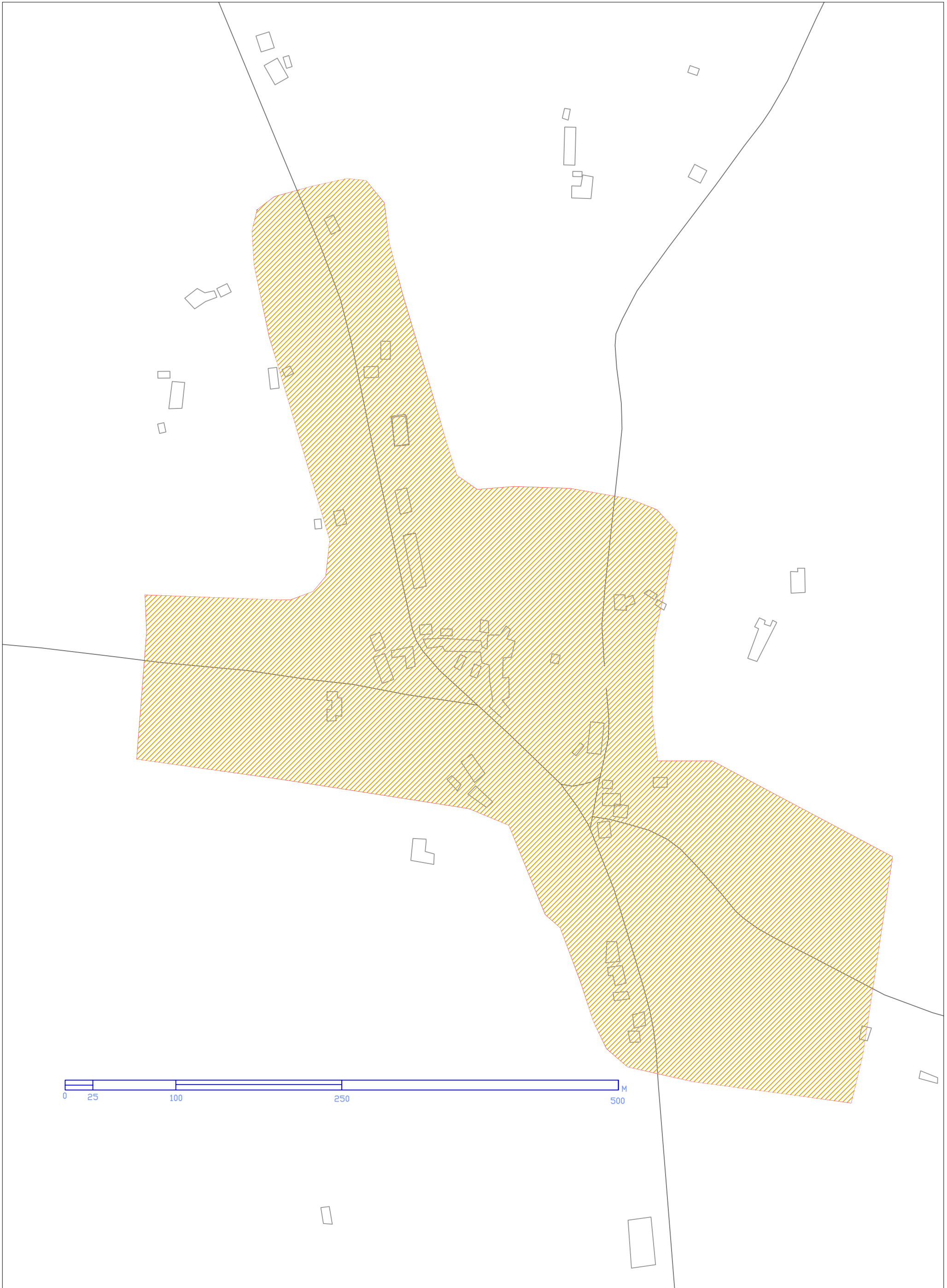
- Zona Industrial
- Zona Mista
- Zona Sensível



Rua das Azeitonas, 22-3
2730-270 Barcelos
Telefone: 21 426 48 06
Fax: 21 426 48 08
e-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: <http://www.sonometria.pt>

Câmara Municipal de Portalegre
Proposta para
Cartas de Zonamento
Eng.º João Pedro Silva

Mapa Zonamento Aglomerado Urre Santiago
Escala: 1:5000
Data: 22.11.06
Rede: 22.11.06
Data: 22.11.06
Data: 22.11.06
Data: 22.11.06
N.º de Fichas: 1



Simbologia

 Edificado

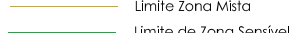
 Rede Viária

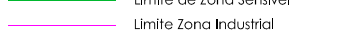
 Rede Ferroviária

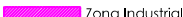
DELIMITAÇÕES

 Limite Aglomerado Urbano

 Limite Zona Mista

 Limite de Zona Sensível

 Limite Zona Industrial

 Zona Industrial

 Zona Mista

 Zona Sensível



Rua das Azeitonas, 82-3
2750-678 Barcelos
Telefone: 21 426 48 06
Fax: 21 426 48 00
e-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: <http://www.sonometria.pt>

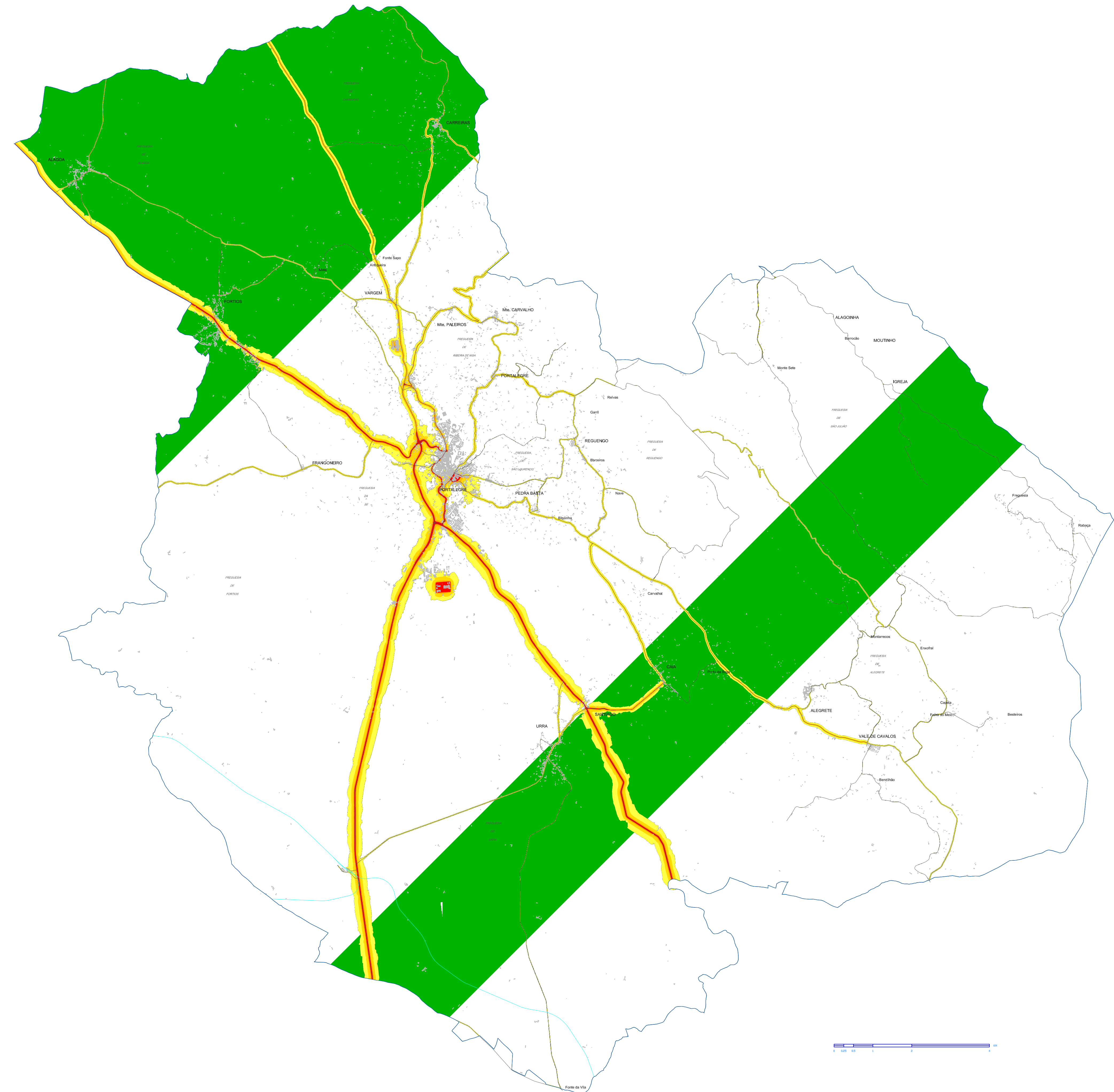


Câmara Municipal de Portalegre
Proposta para
Cartas de Zonamento

Eng.º João Pedro Silva

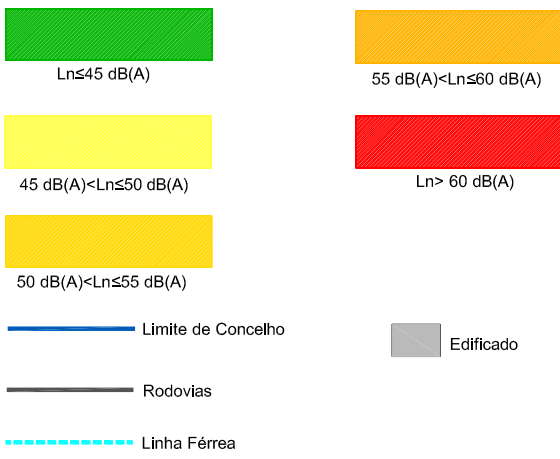
Município de Portalegre
Mapa Zonamento Aglomerado
Vargem

Autores	2005
Gráfica	22.11.06
Autores	2005
Autores	2005
Autores	2005
Autores	2005
Autores	2005



Simbologia

Escala de cores Normalizada
NP 1730-2:1996



Métodos de Previsão

Integração Rodoviária
NIAPB-Routes 96
Integração Ferroviária
SIVALL
Fontes Industriais
ISO 9613
Software de Cálculo



CadnaA Version 3.5.115

Parâmetros de Cálculo

Malha de cálculo
10x10 metros
Equidistância das Curvas de Nível
10 metros
Altura de Avaliação
4 metros
Ordem das reflexões
1ª Ordem
Comprimento Máximo Raio Sonoro
2 000 metros
Condições Meteorológicas
Período Diurno: 50% favorável à propagação de ruído.
Período Entardecer: 75% favorável à propagação de ruído.
Período Noturno: 100% favorável à propagação de ruído

Cliente



Projecto

Mapa de Ruído à escala de 4 metros

Fontes Sonoras Cartografadas

-Tráfego Rodoviário
-Tráfego Ferroviário
-Fontes Industriais
Especificidade
Acústica

Técnico Responsável

Eng.º João Pedro Silva

Eng.º José Silva

Título Desenho

Mapa de Ruído FDM Portalegre

Indicador

Ln

Escala

Escala Gráfica

Data

01.08.2007



SONOMETRIA, LDA
Rua das Azenhas, nº 22 - B
Urb. Calhais de Barcelos
2730-270 Barcelos
Telefone: 21 426 48 06/7
Fax: 21 426 48 08
e-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: http://www.sonometria.pt



**ADAPTAÇÃO DOS MAPAS DE RUÍDO AO NOVO
REGULAMENTO GERAL DE RUÍDO
(DEC.-LEI 9/2007)**

PLANO DIRECTOR MUNICIPAL DE PORTALEGRE

JULHO DE 2007



MAPA DE RUÍDO DO PLANO DIRECTOR MUNICIPAL DE PORTALEGRE

RELATÓRIO

ANEXOS

JULHO DE 2007

REALIZADO POR:

(JOÃO PEDRO SILVA - ENG.º MC)

(JOSÉ SILVA - ENG.º QUÍMICO)

(VASCO GAMA - ENG.º TC. CIVIL)



ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. ENQUADRAMENTO LEGAL	5
2.1 CONTEXTO LEGISLATIVO	5
2.2. DEFINIÇÕES	7
3. ELABORAÇÃO DOS MAPAS DE RUÍDO	10
3.1 METODOLOGIA	10
3.2 NORMAS E PARÂMETROS DE CÁLCULO	11
3.2.1 TRÁFEGO RODOVIÁRIO	11
3.2.2 TRÁFEGO FERROVIÁRIO	11
3.2.3 FONTES INDUSTRIAIS	11
3.2.4 PARÂMETROS DE CÁLCULO	12
4. MAPA DE RUÍDO PLANO URBANIZAÇÃO DA CIDADE TORRES VEDRAS	15
4.1 IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL EM ESTUDO	15
4.2 MODELO DIGITAL DO TERRENO	16
4.3 EDIFÍCIOS E BARREIRAS ACÚSTICAS	17
4.4 FONTES DE RUÍDO	18
4.4.1 TRÁFEGO RODOVIÁRIO	18
4.4.2 TRÁFEGO FERROVIÁRIO	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
4.4.3 ZONAS INDUSTRIAIS	24
4.5 VALIDAÇÃO DE RESULTADOS	25
4.5.1 MEDIÇÕES ACÚSTICAS	25
4.5.1.1 MÉTODOS E EQUIPAMENTOS DE RECOLHA DE DADOS	26
4.5.1.2 RESULTADOS	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.
4.5.2. VALIDAÇÃO	26
4.6 RESULTADOS	28
4.6.1 ANÁLISE DE RESULTADOS	ERRO! MARCADOR NÃO DEFINIDO.

1. INTRODUÇÃO

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

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

Os mapas de ruído são considerados como formas privilegiadas de diagnóstico para avaliação da incomodidade das populações ao ruído e como instrumentos que estão na base para a elaboração dos planos de redução de ruído. O Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de Janeiro aprova o Regulamento Geral de Ruído (RGR) e o Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho, transpõe a Directiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente.

Os mapas municipais de ruído para articulação com o PDM são o resultado da sobreposição dos mapas elaborados para os quatro tipos de fontes sonoras (tráfego rodoviário, ferroviário e aéreo, e indústrias).

O mapa de ruído para o Plano Director Municipal de Portalegre traduz o estado acústico do local e as influências das fontes de ruído mais relevantes. Esta é apresentada de uma forma sistematizada e seleccionada, sendo uma ferramenta importante no planeamento urbano, no desenvolvimento urbanístico, na definição de zonas de actividades, no controlo de ruído e no apoio à decisão.

O mapa de ruído tem, então, os seguintes objectivos:

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



A carta de ruído fornece uma visualização global do ruído para o município de Portalegre, permitindo avaliar correctamente as situações em cada zona e realizar uma análise primária na gestão do ruído na área do Plano Director Municipal, em termos de ruído ambiente.

O presente mapa de ruído é uma adaptação do anterior mapa de ruído que foi elaborado à luz do anterior Regulamento Geral de Ruído (R.G.R. – Dec.-Lei 292/2000). É objectivo ir de encontro ao novo R.G.R. (Dec.Lei – 9/2007), entre outras novidades estabelece a elaboração dos mapas a uma altura de 4 metros, para os indicadores “diurno-entardecer-nocturno” e “nocturno”. Foram seguidas as orientações do documento “Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído” do Instituto do Ambiente de Março de 2007.

IDENTIFICAÇÃO

Requerente	Câmara Municipal de Portalegre	
Local	Todos os ensaios foram realizados dentro da área de estudo.	
Levantamentos das fontes sonoras cartografadas	Datas	15 de Setembro de 2004 a 7 de Setembro de 2005
	Hora (Período Diurno)	Das 7h00m às 20h00m
	Hora (Período Entardecer)	Das 20h00m às 23h00m
	Hora (Período Nocturno)	Das 23h00m às 07h00m

2. ENQUADRAMENTO LEGAL

2.1 CONTEXTO LEGISLATIVO

O novo Regulamento Geral de Ruído (R.G.R.) – Dec. Lei. Nº9/2007 de 17 de Janeiro de 2007 vem substituir o Decreto-Lei nº 292/2000.

Das alterações introduzidas com o novo R.G.R. é de destacar:

CAPÍTULO II - Planeamento municipal

(Artigo 6.º- Planos municipais de ordenamento do território)

1—Os planos municipais de ordenamento do território asseguram a qualidade do ambiente sonoro, promovendo a distribuição adequada dos usos do território, tendo em consideração as fontes de ruído existentes e previstas.

2—Compete aos municípios estabelecer nos planos municipais de ordenamento do território a classificação, a delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas.

3—A classificação de zonas sensíveis e de zonas mistas é realizada na elaboração de novos planos e implica a revisão ou alteração dos planos municipais de ordenamento do território em vigor.

4—Os municípios devem acautelar, no âmbito das suas atribuições de ordenamento do território, a ocupação dos solos com usos susceptíveis de vir a determinar a classificação da área como zona sensível, verificada a proximidade de infra-estruturas de transporte existentes ou programadas.

(Artigo 7.º - Mapas de ruído)

1—As câmaras municipais elaboram mapas de ruído para apoiar a elaboração, alteração e revisão dos planos directores municipais e dos planos de urbanização.

2—As câmaras municipais elaboram relatórios sobre recolha de dados acústicos para apoiar a elaboração, alteração e revisão dos planos de pormenor, sem prejuízo de poderem elaborar mapas de ruído sempre que tal se justifique.

3—Exceptuam-se do disposto nos números anteriores os planos de urbanização e os planos de pormenor referentes a zonas exclusivamente industriais.

4—A elaboração dos mapas de ruído tem em conta a informação acústica adequada, nomeadamente a obtida por técnicas de modelação apropriadas ou por recolha de dados acústicos realizada de acordo com técnicas de medição normalizadas.

5—Os mapas de ruído são elaborados para os indicadores Lden e Ln reportados a uma altura de 4 m acima do solo.

6—Os municípios que constituam aglomerações com uma população residente superior a 100 000 habitantes e uma densidade populacional superior a 2500 habitantes/ km² estão sujeitos à elaboração de mapas estratégicos de ruído, nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 146/2006, de 31 de Julho.

O novo R.G.R. estabelece ainda para os mapas de ruído já existentes, a necessidade de serem adaptados à nova legislação: *“(Artigo 4.º - Regime transitório). Os municípios que dispõem de mapas de ruído à data de publicação do presente decreto-lei devem proceder à sua adaptação, para efeitos do disposto no artigo 8.º do Regulamento Geral do Ruído, até 31 de Março de 2007.”*

O novo R.G.R. define ainda (Artigo 5.º - **Informação e apoio técnico**) que incumbe ao Instituto do Ambiente (I.A.) prestar apoio técnico às entidades competentes para elaborar mapas de ruído e planos de redução de ruído, incluindo a definição de directrizes para a sua elaboração.

Com este objectivo o I.A. elaborou o documento “Directrizes para Elaboração de mapas de Ruído”, o qual também define os procedimentos a tomar em conta na actualização dos mapas de ruído já existentes. O referido documento serve de base para a presente adaptação dos Mapas de Ruído do Município.

O R.G.R. reporta os limites permitidos do nível sonoro de longa duração para os indicadores diurno-entardecer-nocturno. Os valores limite para os dois tipos de zona são apresentados no Quadro 2.1.

Zona	Indicador Diurno-Entardecer-Nocturno	Indicador Nocturno
Sensível	55 dB(A)	45 dB(A)
Mista	65 dB(A)	55 dB(A)
Sem classificação*	63 dB(A)	53 dB(A)

Quadro 2.1.

* - Em caso de classificação ainda não definitiva, os limites aplicáveis de 63 dB(A) para o indicador L_{den} e de 53 dB(A) para o indicador L_n .

2.2. DEFINIÇÕES

Nos pontos seguinte apresentam-se algumas definições importantes relativas aos mapas de ruído.

CAPÍTULO I – DISPOSIÇÕES GERAIS

(Artigo 3º - Definições)

o) «Mapa de Ruído» o descritor do ruído ambiente exterior, expresso pelos indicadores L_{den} e L_n , traçado em documento onde se representam as isófonas e as áreas por elas delimitadas às quais correspondem uma determinada classe de valores expressos em dB(A);

j) «Indicador de ruído diurno-entardecer-anoitecer (L_{den})» o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} \left[13 \times 10^{\frac{L_d}{10}} + 3 \times 10^{\frac{L_e+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{L_n+10}{10}} \right]$$

l) «Indicador de Ruído diurno (L_d) ou (L_{day})» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;

m) «Indicador de Ruído entardecer (L_e) ou (L_{evening})» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;

n) «Indicador de Ruído nocturno (L_n) ou (L_{night})» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão actualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos nocturnos representativos de um ano;

p) «Período de referência» o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as actividades humanas típicas, delimitadas nos seguintes termos:

- Período diurno – das 7 às 20 horas;
- Período de entardecer – das 20 às 23 horas;
- Período nocturno – das 23 às 7 horas;

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

r) «Ruído de vizinhança» o ruído associado ao uso habitacional e às actividades que lhe são inerentes, produzido directamente por alguém ou por intermédio de outrem, por coisa à sua guarda ou animal colocado sob a sua responsabilidade, que, pela sua duração, repetição ou intensidade, seja susceptível de afectar a saúde pública ou a tranquilidade da vizinhança;

s) «Ruído ambiente» o ruído global observado numa dada circunstância num determinado instante, devido ao conjunto das fontes sonoras que fazem parte da vizinhança próxima ou longínqua do local considerado;

t) «Ruído particular» o componente do ruído ambiente que pode ser especificamente identificada por meios acústicos e atribuída a uma determinada fonte sonora;

u) «Ruído residual» o ruído ambiente a que se suprimem um ou mais ruídos particulares, para uma situação determinada;

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

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

z) «Zona urbana consolidada» a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação.

Há ainda a realçar os conceitos:

Valor Limite – Valor que conforme determinado pelo Estado-membro (em Portugal correspondente aos valores impostos para zonas sensíveis ou mistas), que, caso seja excedido, deverá ser objecto de medidas de redução por parte das autoridades competentes;

Nível Sonoro Contínuo Equivalente, Ponderado A, LAeq, de um Ruído e num Intervalo de Tempo – Nível sonoro, em dB (A), de um ruído uniforme que contém a mesma energia acústica que o ruído referido naquele intervalo de tempo,

$$L_{Aeq} = 10 \log_{10} \left[\frac{1}{T} \int_0^T 10^{\frac{L(t)}{10}} dt \right]$$

em que: L (t)- valor instantâneo do nível sonoro em dB (A);

T- o período de tempo considerado.

3. ELABORAÇÃO DOS MAPAS DE RUÍDO

3.1 METODOLOGIA

A elaboração de um mapa de ruído pode ser descrita resumidamente pelo diagrama em baixo apresentado:

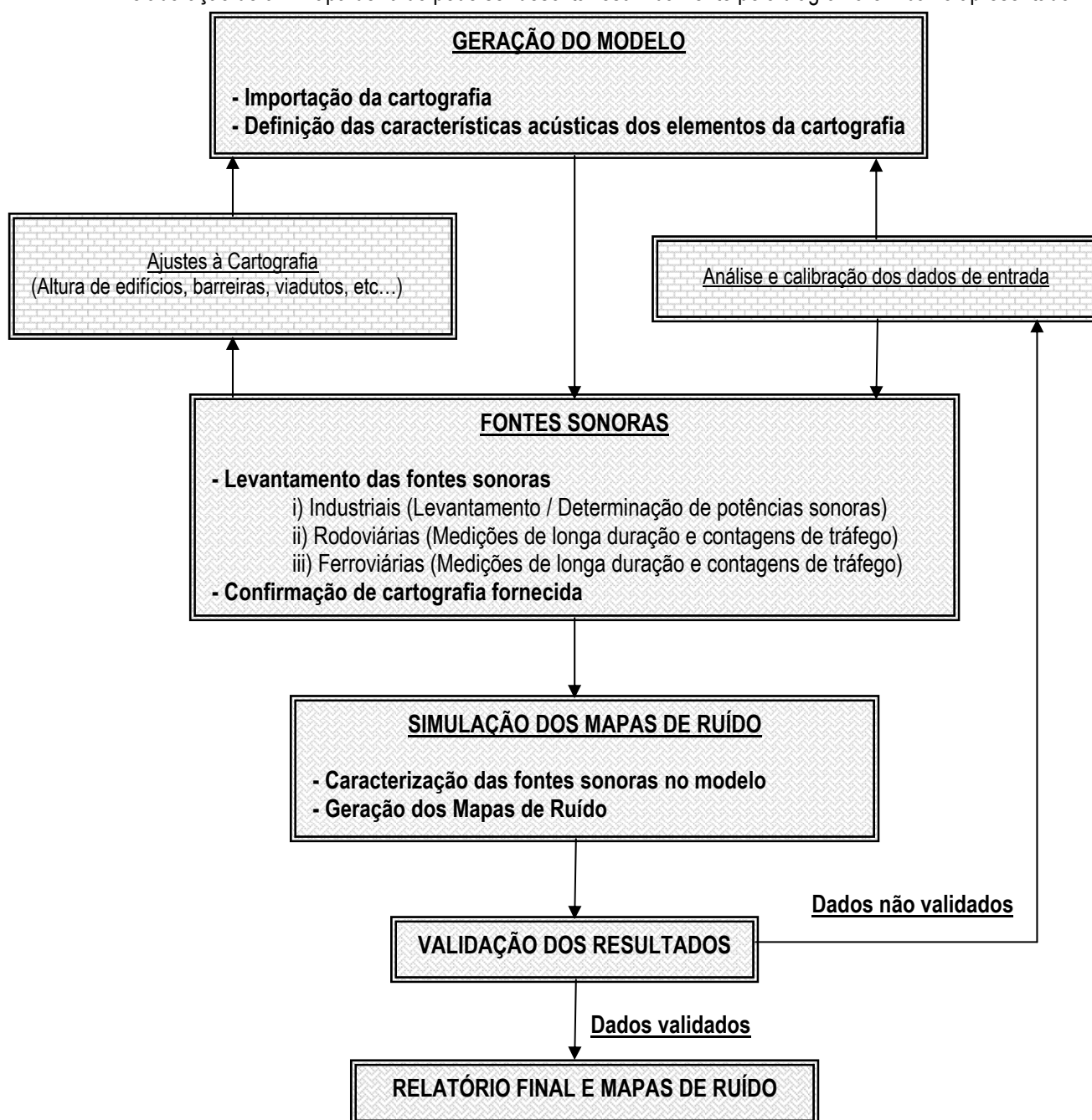


Figura 3.1. – Diagrama resumo da metodologia adoptada.

3.2 NORMAS E PARÂMETROS DE CÁLCULO

3.2.1 Tráfego Rodoviário

Na ausência de um método nacional para o cálculo de níveis de ruído de tráfego rodoviário, recorreu-se, neste estudo, ao método recomendado pela Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente (2002/49/CE) de 25 de Junho.

Aquela Directiva recomenda, no seu anexo II, que para o cálculo do ruído de tráfego rodoviário, deve ser utilizado o método NMPB-1996 (Norma XPS 31-133).

3.2.2 Tráfego Ferroviário

Na ausência de um método nacional para o cálculo de níveis de ruído de tráfego ferroviário, recorreu-se, neste estudo, ao método recomendado pela Directiva do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente (2002/49/CE) de 25 de Junho.

A Directiva recomenda, no seu anexo II, que para o cálculo do ruído de tráfego ferroviário, deve ser utilizado o método holandês "Standaard-Rekenmethode II".

3.2.3 Fontes industriais

No que se refere às indústrias, a determinação da potência sonora baseou-se na Norma ISO 8297:1994 (E). Para a determinação da potência sonora, esta norma indica a realização de medições de ruído ambiente na área envolvente à unidade industrial em avaliação, realizadas a distâncias (entre pontos e entre o ponto e a unidade) e alturas variáveis de acordo com as características da indústria (altura média das fontes, comprimento máximo da unidade industrial).

A norma impõem algumas limitações para a determinação das potências sonoras, nomeadamente o facto do nível de ruído residual da zona circundante dever ser inferior em pelo menos 6 dB ao nível gerado pela indústria, as fontes sonoras devem localizar-se no exterior e as áreas das instalações devem ter um comprimento inferior a 320 metros.

O procedimento foi simplificado, tendo sido inicialmente definidas as indústrias que influem no ambiente sonoro envolvente. De seguida efectuaram-se medições na sua envolvente para caracterização dos níveis sonoros gerados pelas fontes de ruído industriais, nos designados locais de calibração das fontes industriais.

A potência sonora da unidade industrial é então determinada em função dos valores medidos, inseridos no modelo como pontos receptores, fazendo-se variar a potência de cada unidade até que os valores medidos sejam iguais aos calculados para os mesmos pontos.

Os níveis de ruído no receptor são calculados de acordo com a Norma ISO 9613:1996.



3.2.4 Parâmetros de Cálculo

O modelo a criar será a base para simular os níveis sonoros na área de estudo devido às fontes de ruído consideradas, com o rigor desejado. É desejável que os parâmetros de cálculo adoptados, por um lado, garantam o rigor de cálculo exigível, e por outro tornem o cálculo mais célere gerando resultados em períodos de tempo aceitáveis.

Os parâmetros de cálculo adoptados no modelo que está na base dos mapas de ruído do município de Portalegre, são de seguida descritos.

Quadro 3.1. – Parâmetros de cálculo

Parâmetros	Dados de cálculo
Escala dos Mapas	1 / 10 000
Malha de cálculo	Malha rectangular de 10 x 10 metros
Equidistância das Curvas de Nível	10 metros
Altura de Avaliação	4 metros
Volumetria do Edificado	Para os edifícios/conjunto de edifícios constituídos pelo piso térreo, a cêrcea considerada destes foi de 3 metros. Para os restantes edifícios/conjunto de edifícios foram adicionados 3 metros por cada piso adicional. Assumiu-se, em termos médios 2 pisos para o edificado existente no concelho.
Absorção dos elementos (Coeficiente de absorção sonora)	Ver Quadro 3.2
Ordem das reflexões	1º grau
Comprimento Raio Sonoro	2 000 Metros
Condições Meteorológicas (Períodos de Referência)	Diurno: 50% favorável à propagação de ruído. Entardecer: 75% favorável à propagação de ruído. Nocturno: 100% favorável à propagação de ruído.

Quadro 3.2. – Coeficiente de absorção sonora

Superfície	Factor de absorção
Floresta / Campo	1.0
Agricultura	1.0
Zona urbana	0.0
Zona Industrial	0.0
Água	0.0
Área residencial	0.5

Nota: (1-absorvente; 0-reflector)

3.3 ADAPTAÇÃO DOS MAPAS DE RUÍDO EXISTENTES AOS NOVOS INDICADORES L_{DEN} E L_N

Neste capítulo é estabelecido o processo que permite obter mapas em termos dos novos indicadores a partir da informação que esteve na base da elaboração dos mapas reportados aos anteriores indicadores, como é o caso do mapa de ruído do município de Portalegre. O processo é definido pelo Instituto do Ambiente no documento “Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído”.

3.3.1 Procedimentos para adaptação dos mapas de ruído

Considera-se aceitável que o mapa relativo ao indicador L_n seja idêntico ao mapa relativo a L_{Aeq} (22-7h) caso este tenha sido calculado para uma altura acima do solo de 4 metros; caso essa altura tenha sido de 1,5 metros, deverá ser efectuada nova simulação para 4 metros, de resto em tudo idêntica à primeira. Para obter o mapa para o indicador L_{den} , as adaptações necessárias prendem-se com a redistribuição dos fluxos de tráfego nos novos três períodos de referência.

Para tráfego rodoviário, recomenda-se o seguinte:

$$\begin{aligned}TMH_{7-20h} &= TMH_{7-22h} \\ TMH_{20-23h} &= \frac{(2 \times TMH_{7-22h} + 1 \times TMH_{22-7h})}{3} \\ TMH_{23-7h} &= TMH_{22-7h}\end{aligned}$$

Para tráfego ferroviário e aéreo haverá necessidade de serem conhecidos os fluxos de tráfego por cada um dos novos períodos de referência.

Para o caso de fontes fixas com laboração de 24 horas e para as quais tenham sido assumidos, nos mapas de ruído existentes, valores distintos de níveis de potência sonora (L_w) para os períodos diurno (7-22h) e nocturno (22-7h), recomenda-se o seguinte:

$$\begin{aligned}L_{w(7-20h)} &= L_{w(7-22h)} \\ L_{w(20-23h)} &= 10 \log_{10} \left(\frac{2 \times 10^{\frac{L_{w(7-22h)}}{10}} + 1 \times 10^{\frac{L_{w(22-7h)}}{10}}}{3} \right) \\ L_{w(23-7h)} &= L_{w(22-7h)}\end{aligned}$$

Para efeitos de adaptação dos mapas existentes, considera-se dispensável a realização de medições acústicas para validação dos resultados assim obtidos.

3.3.2 PEÇAS DESENHADAS E ESCRITAS

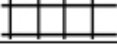
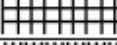
A representação gráfica dos mapas de ruído obedecerá aos seguintes requisitos:

– em formato papel, a escala dos mapas de ruído deve ser igual ou superior a 1:25 000, excepto no caso de mapas para articulação com PU/PP para os quais a escala deve ser igual ou superior a 1:5 000.

– informação mínima a incluir:

- denominação da área abrangida e toponímia de lugares principais;
- identificação dos tipos de fontes sonoras consideradas;
- métodos de cálculo adoptados;
- escala;
- ano a que se reportam os resultados;
- indicador de ruído, L_{den} ou L_n ;
- legenda para a relação cores/padrões-classes de níveis sonoros (Tabela 1).

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

Classes do Indicador	Cor		RGB	Padrão de sombreado		Dim/Esp
$L_{den} \leq 55$	ocre		255,217,0	linhas verticais, média densidade		0,5 / 4
$55 < L_{den} \leq 60$	laranja		255,179,0	linhas verticais, alta densidade		0,5 / 2
$60 < L_{den} \leq 65$	vermelhão		255,0,0	linhas cruzadas, baixa densidade		0,5 / 8
$65 < L_{den} \leq 70$	carmim		196,20,37	linhas cruzadas, média densidade		0,5 / 4
$L_{den} > 70$	magenta		255,0,255	linhas cruzadas, alta densidade		0,5 / 2
$L_n \leq 45$	verde escuro		0,181,0	pontos grandes, alta densidade		6 / 6
$45 < L_n \leq 50$	amarelo		255,255,69	linhas verticais, baixa densidade		0,5 / 8
$50 < L_n \leq 55$	ocre		255,217,0	linhas verticais, média densidade		0,5 / 4
$55 < L_n \leq 60$	laranja		255,179,0	linhas verticais, alta densidade		0,5 / 2
$L_n > 60$	vermelhão		255 0,0	linhas cruzadas, baixa densidade		0,5 / 8

Quadro 3.3.

O relatório técnico e o resumo não técnico serão também adaptados para o novo Regulamento Geral de Ruído.

4. MAPA DE RUÍDO PARA O MUNICÍPIO DE PORTALEGRE

4.1 IDENTIFICAÇÃO DO LOCAL EM ESTUDO

O Município de Portalegre situa-se no Distrito de Portalegre abrangendo uma área de cerca de 446.21 km², com cerca 26.000 mil habitantes, distribuídos por 10 freguesias. As freguesias que constituem o Município são apresentadas nas figuras seguintes.



Fig. 4.1. - Concelho de Portalegre

4.2 MODELO DIGITAL DO TERRENO

O cálculo de um mapa de ruído implica a construção de um modelo digital do terreno (MDT) sobre o qual assentarão todos os elementos necessários à simulação nomeadamente os edifícios e as fontes sonoras (rodovias, zonas industriais).

Para a elaboração do MDT é necessária informação relativa à altimetria do terreno, nomeadamente curvas de nível e/ou pontos cotados. No que se refere a Portalegre o MDT foi construído a partir dos pontos cotados, informação fornecida pelo Município. A informação relativa à topografia de Portalegre é apresentada na figura seguinte.

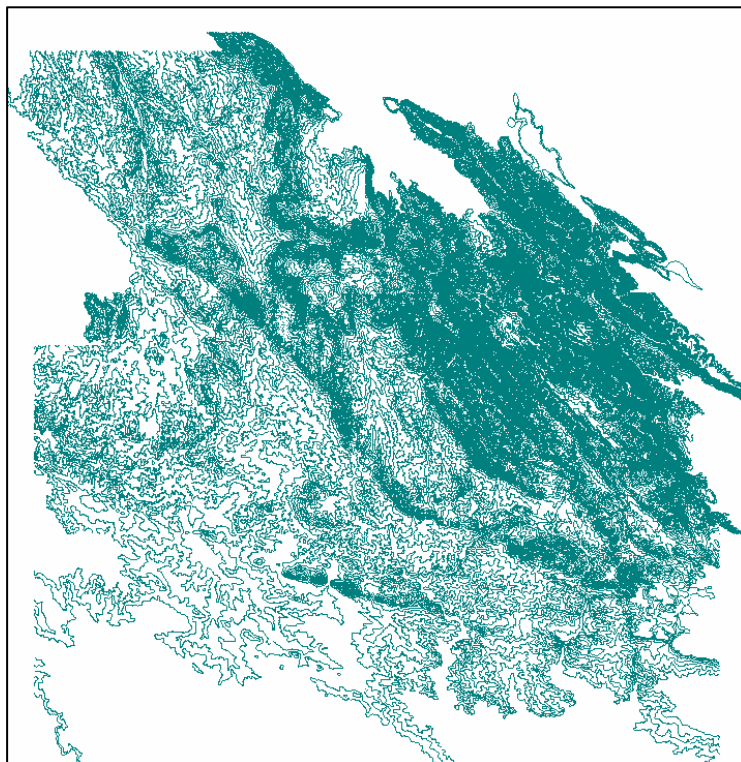


Fig. 4.2. – Altimetria do concelho de Portalegre

4.3 EDIFÍCIOS E BARREIRAS ACÚSTICAS

A informação relativa aos edifícios refere-se á generalização cartográfica do tema edificado extraído da cartografia digital fornecida pelo Município á escala de 1/10 000, complementada com trabalho de campo, para defenir alturas médias do edificado por aglomerados. Esta informação permitiu a modelação dos edifícios em 3D. Para o cálculo foi ainda considerado um valor médio de absorção sonora para as fachadas dos edifícios.

Na figura seguinte apresenta-se, como exemplo, um excerto do modelo tridimensional efectuado para o concelho.

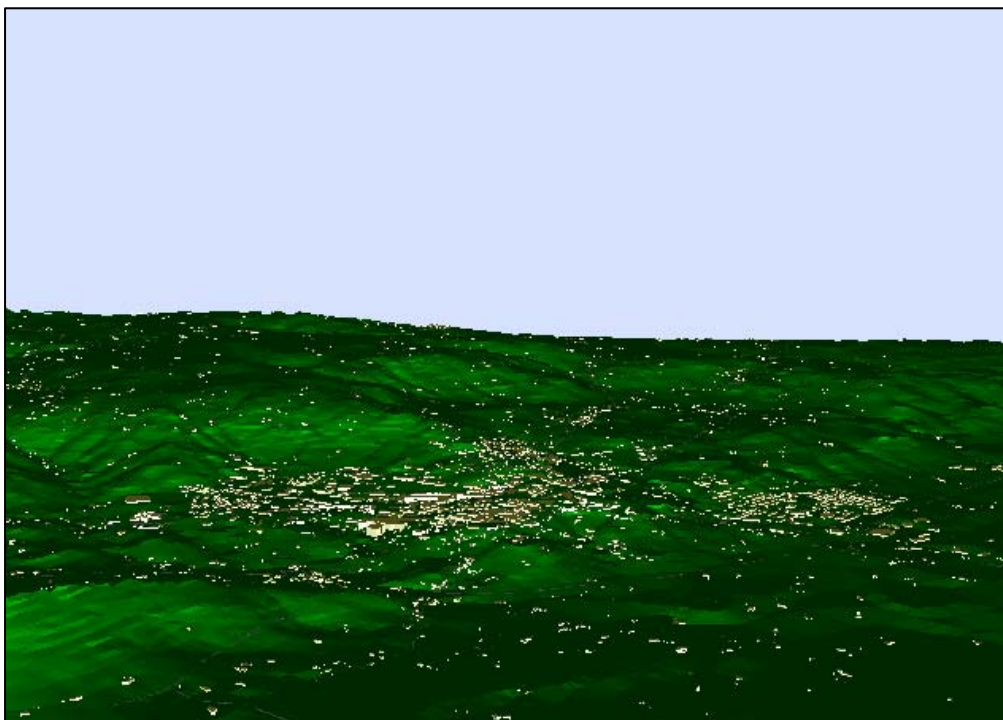


Fig. 4.3. – Vista geral de Portalegre

Para efeitos de reflexão no solo assumiu-se que os terrenos em torno das vias de comunicação são reflectores no caso de se tratar de uma zona com elevada densidade de habitações e sem áreas verdes. Nas zonas verdes considerou-se um solo absorvente.

4.4 FONTES DE RUÍDO

O presente estudo tem definido como fontes de ruído, as rodovias, ferrovias e as indústrias que influem no ambiente sonoro envolvente. As fontes de ruído foram modeladas de acordo com a sua geometria real de forma a reproduzir no modelo a realidade acústica existente, com o rigor desejado.

Na elaboração dos mapas de ruído foram consideradas as fontes sonoras que influem no ambiente sonoro da área do mapa, bem como as fontes sonoras que, embora localizadas fora dos limites do plano, têm também influência no seu ambiente sonoro.

Um exemplo desta situação é o ruído emitido pelo tráfego rodoviário que circula na proximidade dos limites do concelho, embora fora dele, influenciando ainda o ambiente sonoro dentro do Município.

4.4.1 Tráfego Rodoviário

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

Aquando da realização dos anteriores mapas de ruído, a determinação do tráfego médio horário a considerar em cada uma das vias, para os então dois períodos em análise, diurno e nocturno, teve como informação de base os estudos de tráfego das Estradas de Portugal (E.P).

Nas vias sem cobertura do E.P., recorreu-se a contagens de tráfego in situ. Para cada estrada foram efectuadas 8 contagens para o período diurno e 6 para o período nocturno. Em cada período de referência foram efectuadas duas amostragens nas horas de maior tráfego; tipicamente as horas de ponta (manhã, tarde) para o período diurno e entre as 22h e as 24h para o período nocturno, sendo as restantes contagens, em cada período, efectuadas nas horas consideradas menos críticas.

Cada contagem de tráfego teve a duração de 60 minutos. O tráfego em rotundas e acessos foi estimado com base nas rodovias que lhes são contíguas e em algumas amostragens para verificar as tendências de circulação nesses pequenos troços.

Nas estradas usadas para a validação do modelo as contagens de tráfego foram acompanhadas de medições acústicas.

Para a área em estudo, no presente caso as Estradas de Portugal têm disponíveis contagens no posto A038 ao km 176.75 do IP2 e o posto 6270/PD ao km 164.6 da IP2 (EN18).

O tráfego em rotundas e acessos foi estimado com base nas rodovias que lhes são contíguas e em algumas amostragens para verificar as tendências de circulação nesses pequenos troços.

Nas estradas usadas para a validação dos resultados as contagens de tráfego foram acompanhadas de medições acústicas.

Os valores de tráfego considerados em cada um dos troços, assim como a velocidade considerada para os veículos ligeiros nos períodos de referência, são apresentados no Quadro 4.4.1. Relativamente aos veículos pesados considerou-se que a sua velocidade é inferior em 10 km à dos ligeiros. Por simplicidade os troços são referenciadas de 1 a 84, numeração correspondente ao mapa apresentado no Anexo I.

Estes dizem respeito aos 3 períodos (diurno, entardecer e nocturno) e foram apurados conforme as Directrizes do Instituto do Ambiente para adaptação de mapas de ruído à nova legislação.

Quadro 4.4.1. – Tráfego Médio Diário Anual por Período de Referência – Contagens de Tráfego efectuadas pela Sonometria – valores apurados conforme Cap.5 do documento “Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído do Instituto do Ambiente” de Março de 2007.

Estrada	Troço	DIURNO (7h-20h)		ENTARDECER (20h-23h)		NOCTURNO (23h-7h)		Vel.Med. (km/)
		TMHC	% Veic. Pes.	TMHC	% Veic. Pes.	TMHC	% Veic. Pes.	
	1	785,0	5,5%	559,0	4,0%	107,0	1,0%	80
	2	20,0	0,0%	15,3	0,0%	6,0	0,0%	50
	3	10,0	0,0%	8,0	0,0%	4,0	0,0%	50
	4	721,0	3,0%	550,3	2,3%	209,0	1,0%	60
IP 2 (EN18)	5	-	-	-	-	-	-	70
	6	60,0	1,0%	43,3	1,0%	10,0	1,0%	50
	7	8,0	1,0%	6,0	1,0%	2,0	1,0%	50
	8	357,0	1,7%	263,0	1,5%	75,0	1,0%	50
	9	171,0	2,3%	126,3	1,9%	37,0	1,0%	50
	10	250,0	9,1%	189,0	7,4%	67,0	4,0%	50
	11	173,0	1,0%	128,0	1,0%	38,0	1,0%	50
	12	53,0	1,0%	41,3	1,0%	18,0	1,0%	50
	13	97,0	1,0%	75,7	1,0%	33,0	1,0%	50
	14	15,0	1,0%	11,3	1,0%	4,0	1,0%	50



Estrada	Troço	DIURNO (7h-20h)		ENTARDECER (20h-23h)		NOCTURNO (23h-7h)		Vel.Med. (km/)
		TMHC	% Veic. Pes.	TMHC	% Veic. Pes.	TMHC	% Veic. Pes.	
	15	16,0	1,0%	13,0	1,0%	7,0	1,0%	50
	16	12,0	1,0%	9,3	1,0%	4,0	1,0%	50
	17	8,0	1,0%	6,0	1,0%	2,0	1,0%	50
	18	10,0	1,0%	8,0	1,0%	4,0	1,0%	50
	19	2,0	1,0%	2,0	1,0%	2,0	1,0%	50
	20	20,0	10,0%	14,7	7,0%	4,0	1,0%	50
	21	34,0	1,0%	26,7	1,0%	12,0	1,0%	50
	22	158,0	5,6%	112,0	4,7%	20,0	3,0%	50
	23	61,0	4,9%	44,0	4,3%	10,0	3,0%	50
	24	47,0	2,9%	35,3	2,9%	12,0	3,0%	50
	25	4,0	1,0%	3,3	1,7%	2,0	3,0%	50
	26	45,0	3,3%	31,3	2,5%	4,0	1,0%	50
	27	25,0	1,0%	18,0	1,0%	4,0	1,0%	50
	28	4,0	1,0%	3,3	1,0%	2,0	1,0%	50
	29	6,0	1,0%	4,7	1,0%	2,0	1,0%	50
	30	4,0	1,0%	3,3	1,0%	2,0	1,0%	50
	31	4,0	1,0%	5,0	1,0%	7,0	1,0%	50
	32	12,0	1,0%	9,3	1,0%	4,0	1,0%	50
	33	33,0	1,0%	25,7	1,0%	11,0	1,0%	50
	34	126,0	1,0%	89,0	1,0%	15,0	1,0%	50
	35	108,0	2,6%	77,0	2,1%	15,0	1,0%	50
	36	5,0	1,0%	4,7	1,0%	4,0	1,0%	50
	37	33,0	1,0%	24,0	1,0%	6,0	1,0%	50
	38	5,0	1,0%	4,0	1,0%	2,0	1,0%	50
	39	89,0	1,0%	66,7	1,0%	22,0	1,0%	50
	40	12,0	1,0%	8,7	1,0%	2,0	1,0%	50
	41	381,0	13,8%	274,7	9,9%	62,0	2,0%	70
	42	343,0	14,6%	250,3	11,4%	65,0	5,0%	70
	43	66,0	4,0%	45,3	3,0%	4,0	1,0%	50
	44	23,0	1,0%	16,7	1,0%	4,0	1,0%	50
	45	20,0	1,0%	14,7	1,0%	4,0	1,0%	50
	46	3,0	1,0%	2,7	1,0%	2,0	1,0%	50
	47	216,0	2,0%	156,3	1,7%	37,0	1,0%	70
	48	395,0	9,4%	287,0	7,9%	71,0	5,0%	80



Estrada	Troço	DIURNO (7h-20h)		ENTARDECER (20h-23h)		NOCTURNO (23h-7h)		Vel.Med. (km/)
		TMHC	% Veic. Pes.	TMHC	% Veic. Pes.	TMHC	% Veic. Pes.	
	49	21,0	1,0%	15,7	1,0%	5,0	1,0%	60
IP 2	50	-	-	-	-	-	-	80
	51	6,0	1,0%	4,7	1,0%	2,0	1,0%	60
	52	18,0	1,0%	12,7	1,0%	2,0	1,0%	50
	53	18,0	6,3%	16,0	4,5%	12,0	1,0%	50
	54	41,0	1,0%	31,3	1,0%	12,0	1,0%	60
	55	10,0	2,2%	10,7	1,8%	12,0	1,0%	50
	56	196,0	15,4%	154,0	12,3%	70,0	6,0%	90
	57	74,0	16,7%	57,7	11,5%	25,0	1,0%	90
	58	439,0	3,2%	293,3	2,5%	80	1,0%	70
	59	829,0	4,4%	553,3	3,3%	152	1,0%	80
	60	522,0	1,0%	348,7	1,0%	250	1,0%	50
	61	35,0	1,0%	24,0	1,0%	2,0	1,0%	70
	62	4,0	1,0%	3,3	1,0%	2,0	1,0%	50
	63	4,0	1,0%	3,3	1,0%	2,0	1,0%	50
	64	49,0	3,0%	36,0	2,3%	10,0	1,0%	80
	65	95,0	10,0%	67,3	7,0%	12,0	1,0%	60
	66	62,0	5,0%	42,0	3,7%	2,0	1,0%	50
	67	98,0	1,0%	70,3	1,0%	15,0	1,0%	90
	68	44,0	1,0%	31,0	1,0%	5,0	1,0%	60
	69	88,0	1,0%	65,3	1,0%	20,0	1,0%	70
	70	14,0	1,0%	10,0	1,0%	2,0	1,0%	60
	71	62,0	1,0%	42,0	1,0%	2,0	1,0%	90
	72	10,0	1,0%	7,3	1,0%	2,0	1,0%	50
	73	8,0	1,0%	6,0	1,0%	2,0	1,0%	50
	74	13,0	5,0%	9,3	3,7%	2,0	1,0%	70
	75	8,0	1,0%	6,0	1,0%	2,0	1,0%	50
	76	12,0	5,0%	8,7	3,7%	2,0	1,0%	60
	77	6,0	1,0%	4,7	1,0%	2,0	1,0%	50
	78	13,0	14,3%	9,3	9,9%	2,0	1,0%	60
	79	6,0	1,0%	4,7	1,0%	2,0	1,0%	50
	80	8,0	0,0%	6,0	0,3%	2,0	1,0%	50
	81	4,0	1,0%	3,3	1,0%	2,0	1,0%	50
	82	4,0	1,0%	3,3	1,0%	2,0	1,0%	50

Estrada	Troço	DIURNO (7h-20h)		ENTARDECER (20h-23h)		NOCTURNO (23h-7h)		Vel.Med. (km/)
		TMHC	% Veic. Pes.	TMHC	% Veic. Pes.	TMHC	% Veic. Pes.	
	83	4,0	0,0%	3,3	0,3%	2,0	1,0%	50
	84	4,0	1,0%	3,3	1,0%	2,0	1,0%	50

Quadro 4.4.2. – Estradas com cobertura do recenseamento de tráfego de 2005 das Estradas de Portugal

Estrada	Troço	DIURNO (16 horas) - TMDA			NOCTURNO (8 horas) – TMDA		
		Ligeiros	Pesados	Vel.Med. (km/)	Ligeiros	Pesados	Vel.Med. (km/)
IP 2 (EN18)	5	4241	669	-	549	81	-
IP 2	50	5870	296	-	706	51	-

Uma vez que os dados fornecidos pela Estradas de Portugal (E.P.) não são apresentadas em função dos períodos diurno, entardecer e nocturno definidos no R.G.R., a distribuição de tráfego por período de referência e percentagem de pesados assumidos para as rodovias para as quais há contagens de tráfego por parte do E.P. teve como base contagens com classificação de veículos para posterior tratamento e distribuição por período de referência.

4.4.2 Tráfego Ferroviário

O município de Portalegre é atravessado pela linha ferroviária que faz a ligação do Entrocamento com Elvas e a ramificação que faz a ligação a Estremoz. Estas linhas não são electrificadas, pelo que as locomotivas estão equipadas com motores a diesel, de salientar que são linhas com um reduzido tráfego de comboios de passageiros e de mercadorias, tendo sido o tráfego de mercadorias desprezado dado o reduzido número destes e a ausência de dados do número médio de comboios por período de referência.

Quadro 4.4.3. – Características das composições que circulam na Linha Entrocamento/Elvas

Troço/Sentido	Categoria	Nº de passagens			Comp (m)	V.med. (km/h)	Freio utilizado (%)
		Diurno	Entardecer	Nocturno			
Entrocamento- Elvas	Regional	2	-	-	75	70	60
	Mercadorias	-	-	-	-	-	0
Elvas- Entrocamento	Regional	2	-	-	75	70	60
	Mercadorias	-	-	-	-	-	0

Quadro 4.4.4. – Características das composições que circulam na Linha Portalegre/Estremoz

Troço/Sentido	Categoria	Nº de passagens			Comp (m)	V.med. (km/h)	Freio utilizado (%)
		Diurno	Entardecer	Nocturno			
Portalegre - Estremoz	Regional	2	-	-	75	70	60
	Mercadorias	-	-	-	-	-	0
Estremoz - Portalegre	Regional	2	-	-	75	70	60
	Mercadorias	-	-	-	-	-	0

4.4.3 Zonas Industriais

Para determinar a potência sonora das diferentes indústrias/aglomerados industriais foram efectuadas medições acústicas no perímetro envolvente de cada uma das unidades/zona em estudo. As medições foram efectuadas, sempre que possível, junto às unidades industriais com tempos de amostragem médios de cerca de trinta minutos cada, ou até estabilização do sinal e sempre que possível individualizando cada uma das fontes em análise. A partir dos resultados das medições acústicas, calibrou-se então a potência sonora associada a cada uma dessas unidades/zonas, necessária para gerar os níveis de ruído existentes na área envolvente de cada indústria, durante a ocorrência da(s) fonte(s) sonora(s) em análise.

Para cada unidade industrial, houve, além disso, uma identificação do tipo de fonte emissora de ruído (linear, pontual ou em área) e a cota à qual a fonte se posiciona, períodos de laboração, tipos de rotatividade do funcionamento de equipamentos, e existência de eventuais sazonalidades. Este levantamento de dados teve por objectivo garantir que os níveis sonoros medidos na envoltória das indústrias são representativos para um período de longa duração (tipicamente um ano).

A potência sonora calculada para cada unidade/zona industrial, assim como o respectivo horário de laboração, são apresentados nos quadros seguintes:

A potência sonora calculada para cada unidade industrial, assim como o respectivo horário de laboração, é apresentada no quadro em baixo apresentado. Os valores apresentados têm por base as potências sonoras dos anteriores mapas de ruído, aplicando o disposto nas Directrizes do Instituto do Ambiente para determinação das potências sonoras para adaptação dos mapas de ruído. A localização das fontes industriais é apresentada no Anexo I.

Quadro 4.4.5. – Áreas industriais e respectiva potência sonora calculada – valores apurados conforme Cap.5 do documento “Directrizes para Elaboração de Mapas de Ruído do Instituto do Ambiente” de Março de 2007.

Indústria		Fonte Sonora	Tipo	Lw/m²			Horas de laboração		
				Diurno	Entardecer	Nocturno	Diurno	Entardecer	Nocturno
1	Robinson	AK/AL**	FA	65,0	63,9	60,0	13	3,0	8
5	Selenis	AM**	FAV	65,0	65,0	65,0	13	3,0	8
6	Selenis	NA**	FA	50,0	50,0	50,0	13	3,0	8
7	Selenis	AO**	FA	50,0	50,0	50,0	13	3,0	8
8	Zona Industrial Portalegre	A***	FA	50,0	50,0	-	13	2,0	-
		B***	FA	55,0	53,9	50,0	13	3,0	8

4.5 VALIDAÇÃO DOS MAPAS DE RUÍDO

A validação do modelo acústico e das respectivas fontes foi efectuada com base na comparação entre os valores de L_{Aeq} medidos “in situ” com os valores calculados pelo modelo para os mesmos pontos.

Os locais de medição foram previamente definidos, de acordo com os seguintes critérios: influência predominante de uma só fonte de ruído, proximidade de receptores sensíveis e ausência de obstáculos entre a fonte e o receptor.

Os períodos de amostragem tiveram em conta as características das fontes em estudo, a saber rodovias e indústrias.

No presente capítulo são descritos os procedimentos nas medições de som, nas validações dos mapas e adaptação dos mapas de ruído à nova legislação.

4.5.1 Medições Acústicas

Como referido anteriormente para efectuar a validação dos resultados foram efectuadas medições acústicas junto às principais rodovias que atravessam o concelho, e em locais que descrevem genericamente o ambiente sonoro, considerando as diferentes fontes de ruído.

Durante as medições acústicas junto às rodovias foram sempre efectuadas contagens de tráfego com discriminação de veículos ligeiros e pesados, assim como da velocidade média de circulação, para as rodovias envolventes.

A localização dos locais considerados é apresentada no Anexo I e nas fotografias do Anexo II.

No que se refere às zonas industriais, foram efectuadas as já referidas medições para calibração que tiveram como principal objectivo a determinação da potência sonora de cada uma das unidades industriais consideradas no mapa de ruído do município. Após a calibração das potências sonoras foram efectuadas medições de som em locais envolventes às zonas industriais, com o objectivo de se validar os resultados. Os locais e suas fotografias são apresentados nos Anexos I e II.

4.5.1.1 Métodos e Equipamentos de Recolha de Dados

As medições de ruído ambiente foram feitas de acordo com o descrito na Norma NP-1730 de 1996 – "Descrição e medição do ruído ambiente". Para cada medição foi registado o parâmetro LAeq, de acordo com o estipulado no Regime Legal sobre a Poluição Sonora, Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro (anterior Regulamento Geral de Ruído).

Nas medições foi utilizado um sonómetro integrador de classe de precisão 1 Marca Rion, modelo NA-27. Foi utilizado um tripé para garantir a estabilidade da medição isolando o mais possível de vibrações que pudessem contaminar os valores medidos. O microfone foi protegido com um protector de vento de forma a minimizar o efeito do ruído aerodinâmico do vento.

A malha de ponderação em frequência "A" foi utilizada tal como descrito na referida Norma sendo esta a ponderação que melhor reflecte o comportamento do ouvido humano.

Previamente ao início das medições, foi verificado o bom funcionamento do sonómetro, bem como os respectivos parâmetros de configuração.

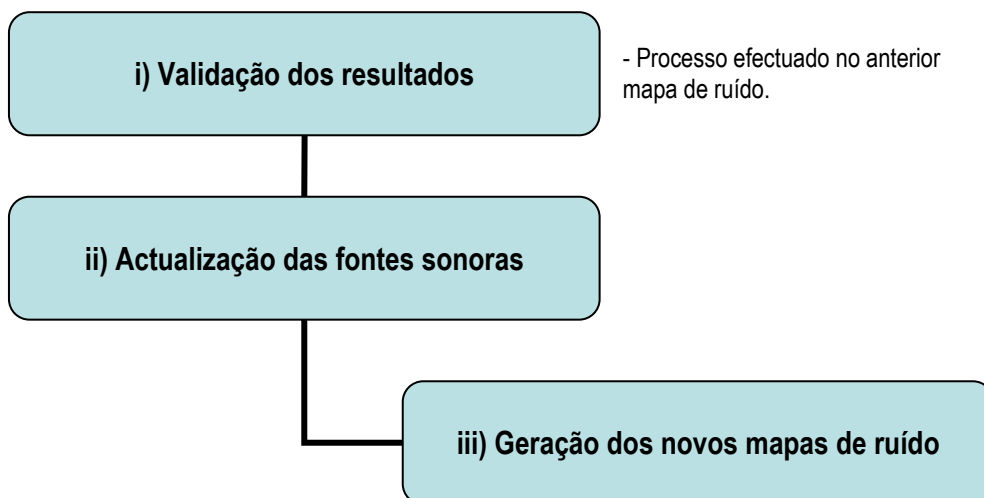
No início e no final da série de medições foi verificada a calibração do sonómetro, efectuando, se justificável, um ajuste de sensibilidade por meio do potenciómetro de ajuste. O valor obtido no final do conjunto de medições não pode diferir do inicial mais do que 0,5 dB(A). Quando esta diferença é excedida, o conjunto de medições não é considerado válido.

Todas as medições foram realizadas com o sonómetro montado num tripé, com o microfone a uma altura aproximada de 1,50 m e a mais de 3,00 m de qualquer obstáculo.

As medições foram efectuadas utilizando a tecla "Pause" para interromper a medição no caso de ocorrência de ruídos considerados espúrios e com potencial efeito nefasto sobre o rigor dos ensaios.

4.5.2. Validação

O processo de validação dos mapas de ruído é resumido no diagrama a seguir apresentado. No processo apresentado optou-se por incluir a adaptação dos mapas à nova legislação.



4.5.2.1. Validação dos resultados

A validação dos resultados foi efectuada com base na comparação entre os valores de LAeq (média energética das medições efectuadas para cada local) medidos “in situ” com os valores calculados pelo modelo para os mesmos locais.

Os valores obtidos pelo modelo nos pontos de validação dos resultados são apresentados no anexo IV, bem como os valores medidos e a tabela comparativa entre os valores medidos e os simulados. Estes dados são referentes aos anteriores mapas de ruído.

4.5.2.2. Actualização das fontes sonoras e cartografia

A primeira fase foi a de adaptar as fontes sonoras de acordo com o documento do Instituto do Ambiente (I.A.) “Directrizes para elaboração de mapas de ruído” de Março de 2007, conforme descrito no capítulo 3.3.1. do presente relatório. Os quadros 4.4.1, 4.4.2., 4.4.3., 4.4.4. e 4.4.5. apresentam o tráfego rodoviário, ferroviário e as potências sonoras das indústrias adaptados segundo as directrizes do I.A..

As estradas para as quais o Instituto de Estradas de Portugal tinha contagens de tráfego mais recentes que as usadas nos anteriores mapas de ruído foram actualizadas.

4.5.2.3. Geração dos novos mapas de ruído.

Após todas as tarefas atrás descritas estarem efectuadas, tem lugar a simulação dos novos mapas de ruído à luz do novo Regulamento Geral de Ruído (Dec.-Lei 9/2007). Os mapas são calculados para os indicadores Lden e Len, a uma altura de avaliação de 4 metros, ver anexo III.

4.6 RESULTADOS

O cálculo dos mapas de ruído foi realizado a partir da criação de uma malha equidistante de pontos de cálculo. Para cada um dos pontos da malha o modelo calcula os níveis de ruído adicionando as contribuições de todas as fontes de ruído, tendo também em consideração os trajectos de propagação e as atenuações, de acordo com o estipulado com os métodos referidos no Cap.3.2.

Os resultados do cálculo são apresentados em forma de “zonas de ruído”, cada uma delas correspondente a um intervalo de valores de L_{Aeq} , de 5 dB(A). A cada um destes intervalos está associada uma cor definida pela NP1730.

Quadro 4.6.1. – Código de cores normalizado

Classes do Indicador	Cor		RGB
$L_{den} \leq 55$	ocre		255,217,0
$55 < L_{den} \leq 60$	laranja		255,179,0
$60 < L_{den} \leq 65$	vermelhão		255,0,0
$65 < L_{den} \leq 70$	carmim		196,20,37
$L_{den} > 70$	magenta		255,0,255
$L_n \leq 45$	verde escuro		0,181,0
$45 < L_n \leq 50$	amarelo		255,255,69
$50 < L_n \leq 55$	ocre		255,217,0
$55 < L_n \leq 60$	laranja		255,179,0
$L_n > 60$	vermelhão		255 0,0

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

Na elaboração dos Mapas de Ruído do concelho de Portalegre procurou-se identificar locais representativos dos diversos ambientes sonoros, as principais fontes emissoras de ruído e locais onde existe uma ocupação sensível (zonas residenciais, centros de saúde, escolas, etc).



O resultado do cálculo, isto é o Mapa de Ruído do Município de Portalegre, pode ser visualizado no Anexo III, para os dois períodos em análise, diurno e nocturno.

Quadro 4.6.2. – Valores Simulados pelo modelo para os indicadores Lden e Ln a 4 metros de altura.

Ponto	Valor Simulado		Altura Receptor (m)	Coordenadas Datum 73		
	Lden (dBA)	Ln (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)
Ponto A	1	67,1	57,5	259855	258173	383
Ponto B	2	54,1	46,5	260119	258418	428
Ponto C	3	51,6	44	260270	258735	430
Ponto D	4	65	57,1	260192	258945	427
Ponto E	5	66,5	57,8	258924	259122	459
Ponto F	6	63,8	55,2	260304	259837	458
Ponto G	7	56,2	47,7	260010	261674	488
Ponto H	8	57,2	49,7	259423	262242	444
Ponto I	9	52,5	45,1	260107	265661	484
Ponto J	10	55	48,2	257942	265828	407
Ponto K	11	47	40	256718	263669	429
Ponto L	12	50,1	39,5	260584	267670	622
Ponto M	13	56,7	46,4	261260	262731	584
Ponto N	14	54,4	45	262447	261890	526
Ponto O	15	48,3	39,4	264374	260629	703
Ponto P	16	42,7	35,9	267198	261844	863
Ponto Q	17	56	46,7	261638	257602	496
Ponto R	18	48,2	39,7	263926	260070	697
Ponto S	19	56,9	48,9	261348	259369	589
Ponto T	20	63	53,7	250217	265915	372
Ponto U	21	60,2	51,7	259815	259711	443
Ponto V	22	64,1	55,7	258470	246773	317
Ponto W	23	49,1	40,6	259478	249038	349
Ponto X	24	64,2	56	259651	255706	344
Ponto Y	25	46,4	39,1	262609	248302	354
Ponto Z	26	52,1	45,8	263502	252422	412
Ponto AA	27	60,2	52,5	264454	251622	394
Ponto AB	28	61,4	53,8	261023	256496	384
Ponto AC	29	63,9	57,1	260577	257702	438
Ponto AD	30	53,3	45,5	265216	254719	494
Ponto AE	32	55,6	44,5	266103	255515	494
Ponto AF	33	54	45,3	269507	252318	404
Ponto AG	34	55,1	47,3	269972	251861	414
Ponto AH	35	53,4	40,2	272934	250274	404
Ponto AI	36	46,8	37,4	270313	252758	462
Ponto AJ	37	48,1	36,9	272245	254748	558
Ponto AK	38	72	71	260799	258238	502

Ponto	Valor Simulado		Altura Receptor (m)	Coordenadas Datum 73		
	Lden (dBA)	Ln (dBA)		X (m)	Y (m)	Z (m)
Ponto AL	39	57	55	261003	258223	523
Ponto AM	40	58	51,7	259367	261407	462
Ponto AN	41	52,4	46	259144	261604	464
Ponto AO	42	58,8	51,7	259413	261640	462

4.6.1 Análise de resultados

O mapa de ruído do concelho permite identificar situações prioritárias a integrar em planos de redução de ruído. Esta identificação resulta da análise de conformidade com o RLPS realizada a partir dos mapas de ruído.

Da análise dos Mapas de Ruído verifica-se, na generalidade das zonas do Concelho de Portalegre, um decréscimo dos níveis de ruído registados do período diurno para o período nocturno.

A principal fonte de ruído do Concelho é o tráfego rodoviário, verificando-se no IP2, na E.N.246 e E.N.517 valores significativos de Tráfego Médio Horário Calculado, sobretudo, no período diurno. Verifica-se nestes eixos rodoviários um número significativo de veículos ligeiros e uma grande percentagem de pesados, contribuindo assim, para o acréscimo dos níveis sonoros registados nas zonas envolventes.

No Concelho de Portalegre existem algumas indústrias dispersas, com laboração nos três períodos; diurno, entardecer e nocturno. Verifica-se, no entanto, que o seu funcionamento tem um impacto pouco significativo junto das populações, com excepção para a Robinson, cuja laboração, contribui para o acréscimo dos níveis de ruído nas habitações mais próximas.

A zona industrial de Portalegre, localizada junto ao IP2, não contribui de forma significativa para o acréscimo dos níveis de ruído na zona envolvente, verificando-se o forte contributo do tráfego rodoviário nos níveis de ruído registados.

Refira-se ainda a influência do tráfego ferroviário, que no Concelho de Portalegre é pouco significativo, dado o reduzido número de comboios que circulam nesta via.

Nas zonas afastadas das fontes de ruído referidas anteriormente, o ambiente sonoro é de um modo geral calmo, existindo algumas zonas que se poderão enquadrar nos limites definidos para Zona Sensível.

Verificando-se a degradação do ambiente sonoro do concelho, provocada pelo aumento de tráfego; devem-se acautelar medidas preventivas para o futuro. As mais indicadas passam pelo controlo de tráfego, redução de viaturas pesadas (utilizando os circuitos alternativos disponíveis) e controlo de velocidade.

A coordenação do trânsito de forma a torná-lo o mais fluído possível (semáforos bem sequenciados), evitando ao máximo situações de aceleração e desacelerações, é uma medida preventiva ao controlo de ruído. Esta medida tem sido já utilizada, em alguns pontos do Concelho.



BIBLIOGRAFIA

- "Directrizes para elaboração de mapas de ruído" – Instituto do Ambiente – Março de 2007
- "Ruído Ambiente em Portugal" - Direcção Geral do Ambiente
- "Projecto-Piloto de demonstração de mapas de ruído- escalas municipal e urbana" -Maio 2004
- "Engineering Noise Control", David A.Bies; Colin H. Hansen
- "Environmental Acoustics", Leslie L.Doelle, McGraw-Hill
- Norma Portuguesa NP 1730, "Acústica - Descrição E Medição Do Ruído Ambiente"
Instituto Português da Qualidade, 1996
- Regime Legal sobre a poluição sonora
 - Decreto-Lei n.º 9/2007, de 14 de Novembro
 - Decreto-Lei n.º 292/2000, de 14 de Novembro
 - Decreto-Lei n.º 259/2002, de 23 de Novembro
- "Procedimentos Específicos de Medição do Ruído Ambiente", Instituto do Ambiente, Abril 2003
- "Guide du Bruit des Transports Terrestres - Prevision des Niveaux sonores", MINISTERE DES TRANSPORTS, Direction Générale des Transports Intérieurs, CETUR
- "Notas para Avaliação de Ruído em AIA e em Licenciamento" - Direcção Geral do Ambiente
- "Recomendações para a selecção de métodos de cálculo a utilizar na previsão de níveis sonoros" - Direcção Geral do Ambiente
- "Directrizes para a Elaboração de Planos de Monitorização de Ruído de Infra-Estruturas Rodoviárias e Ferroviárias" – Instituto do Ambiente
- "Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure" - European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise
- "Recomendação da Comissão, de 6 de Agosto de 2003, relativa às orientações sobre os métodos de cálculo provisórios revistos para o ruído industrial, o ruído das aeronaves e o ruído do tráfego rodoviário e ferroviário, bem com dados de emissões relacionados" – (2003/613/CE).

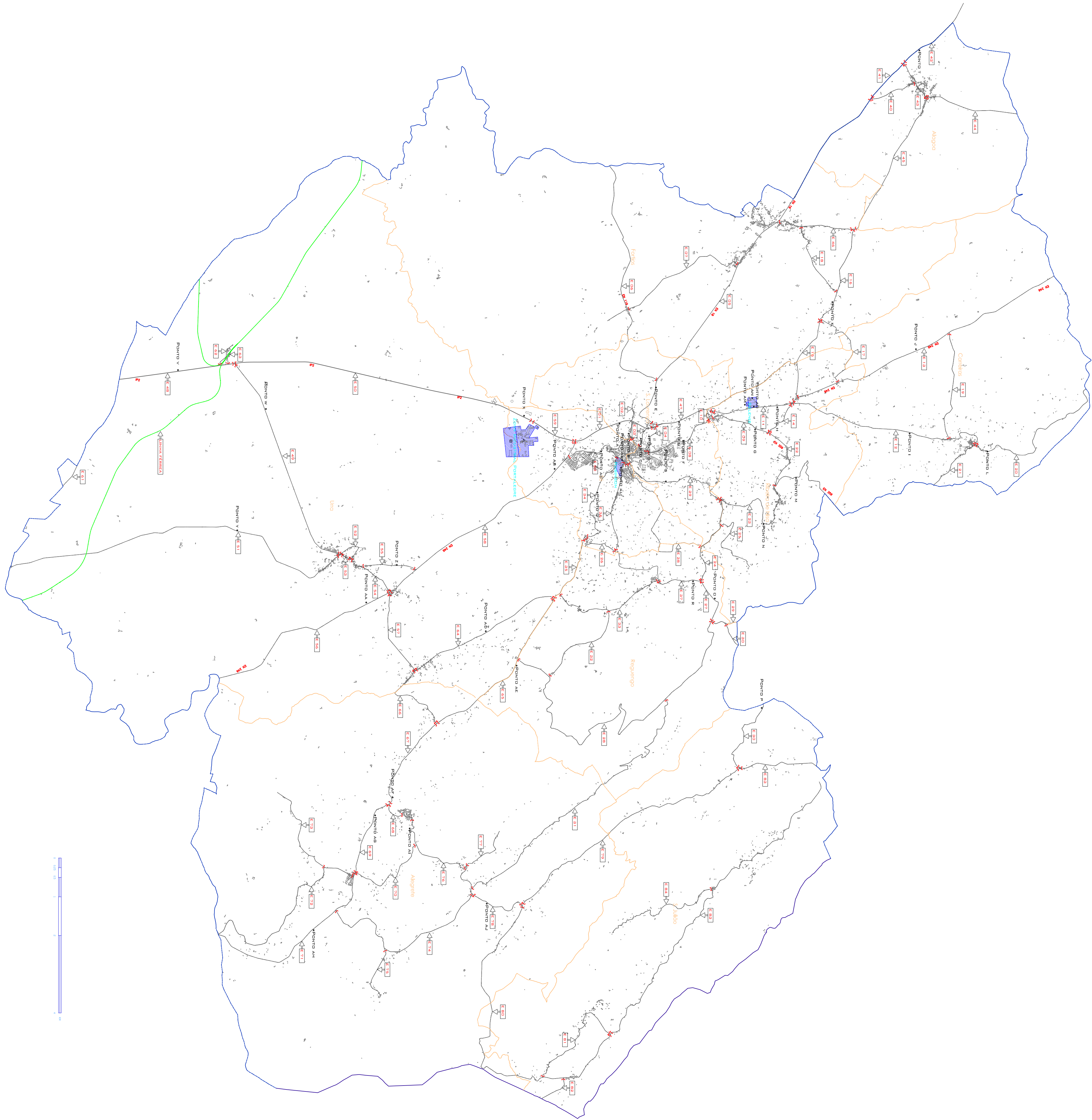


ANEXOS



ANEXO I
IDENTIFICAÇÃO DAS FONTES SONORAS MODELADAS
E
PONTOS DE VALIDAÇÃO

FONTES SONORAS: INDUSTRIAS / RODOVIAS / FERROVIAS



Símbolos

- Elvo Rodovias
- União Fátima
- Edificado

Delimitações

- Limite do Distrito
- Limite do Concelho
- Limite da freguesia
- Zona Industrial (Fronte em Aço)



SONOMETRIA, Lda
Rua dos Amigos, 2/3
4400-000 V. N. de Fátima
Tel: 253 600 000
Fax: 253 600 001
Email: sonometria@sonometria.pt
Web: www.sonometria.pt

SONOMETRIA, Lda
Rua dos Amigos, 2/3
4400-000 V. N. de Fátima
Tel: 253 600 000
Fax: 253 600 001
Email: sonometria@sonometria.pt
Web: www.sonometria.pt

SONOMETRIA, Lda
Rua dos Amigos, 2/3
4400-000 V. N. de Fátima
Tel: 253 600 000
Fax: 253 600 001
Email: sonometria@sonometria.pt
Web: www.sonometria.pt

SONOMETRIA, Lda
Rua dos Amigos, 2/3
4400-000 V. N. de Fátima
Tel: 253 600 000
Fax: 253 600 001
Email: sonometria@sonometria.pt
Web: www.sonometria.pt

SONOMETRIA, Lda
Rua dos Amigos, 2/3
4400-000 V. N. de Fátima
Tel: 253 600 000
Fax: 253 600 001
Email: sonometria@sonometria.pt
Web: www.sonometria.pt

SONOMETRIA, Lda
Rua dos Amigos, 2/3
4400-000 V. N. de Fátima
Tel: 253 600 000
Fax: 253 600 001
Email: sonometria@sonometria.pt
Web: www.sonometria.pt

SONOMETRIA, Lda
Rua dos Amigos, 2/3
4400-000 V. N. de Fátima
Tel: 253 600 000
Fax: 253 600 001
Email: sonometria@sonometria.pt
Web: www.sonometria.pt



ANEXO II

FOTOS DOS PONTOS DE MEDIÇÃO



Figura 1 – Ponto de medição B



Figura 2 – Ponto de medição A



Figura 3 – Ponto de medição C



Figura 4 – Ponto de medição D



Figura 5 – Ponto de medição E



Figura 6 – Ponto de medição F



Figura 7 – Ponto de medição G



Figura 8 – Ponto de medição H



Figura 9 - Ponto de medição I



Figura 10 - Ponto de medição J



Figura 11 - Ponto de medição K



Figura 12 - Ponto de medição L



Figura 13 - Ponto de medição M



Figura 14 - Ponto de medição N



Figura 15 - Ponto de medição O



Figura 16 - Ponto de medição R



Figura 17 - Ponto de medição T



Figura 18 - Ponto de medição U

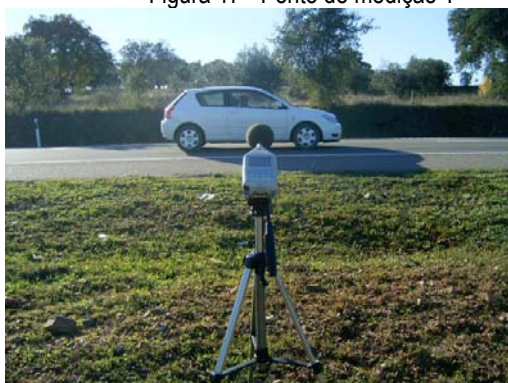


Figura 19 - Ponto de medição V



Figura 20 - Ponto de medição W



Figura 21 - Ponto de medição X



Figura 22 - Ponto de medição X



Figura 23 - Ponto de medição Y



Figura 24 - Ponto de medição Z



Figura 25 - Ponto de medição AA



Figura 26 - Ponto de medição AB



Figura 27 - Ponto de medição AC



Figura 28 - Ponto de medição AD



Figura 29 - Ponto de medição AE



Figura 30 - Ponto de medição AE



Figura 31 - Ponto de medição AF



Figura 32 - Ponto de medição AG



Figura 33 - Ponto de medição AH



Figura 34 - Ponto de medição AI



Figura 35 - Ponto de medição AJ



Figura 36 - CARPINTEGRE



Figura 37 - Estrada zona industrial



Figura 38 - Hutchinson



Figura 39 - Johnson Controls



Figura 40 - Johnson Controls



Figura 41 - Ponto de medição AK - Robinson



Figura 42 - Ponto de medição AL - Robinson



Figura 43 - Ponto de medição AM - Selenis



Figura 44 - Ponto de medição AN - Selenis

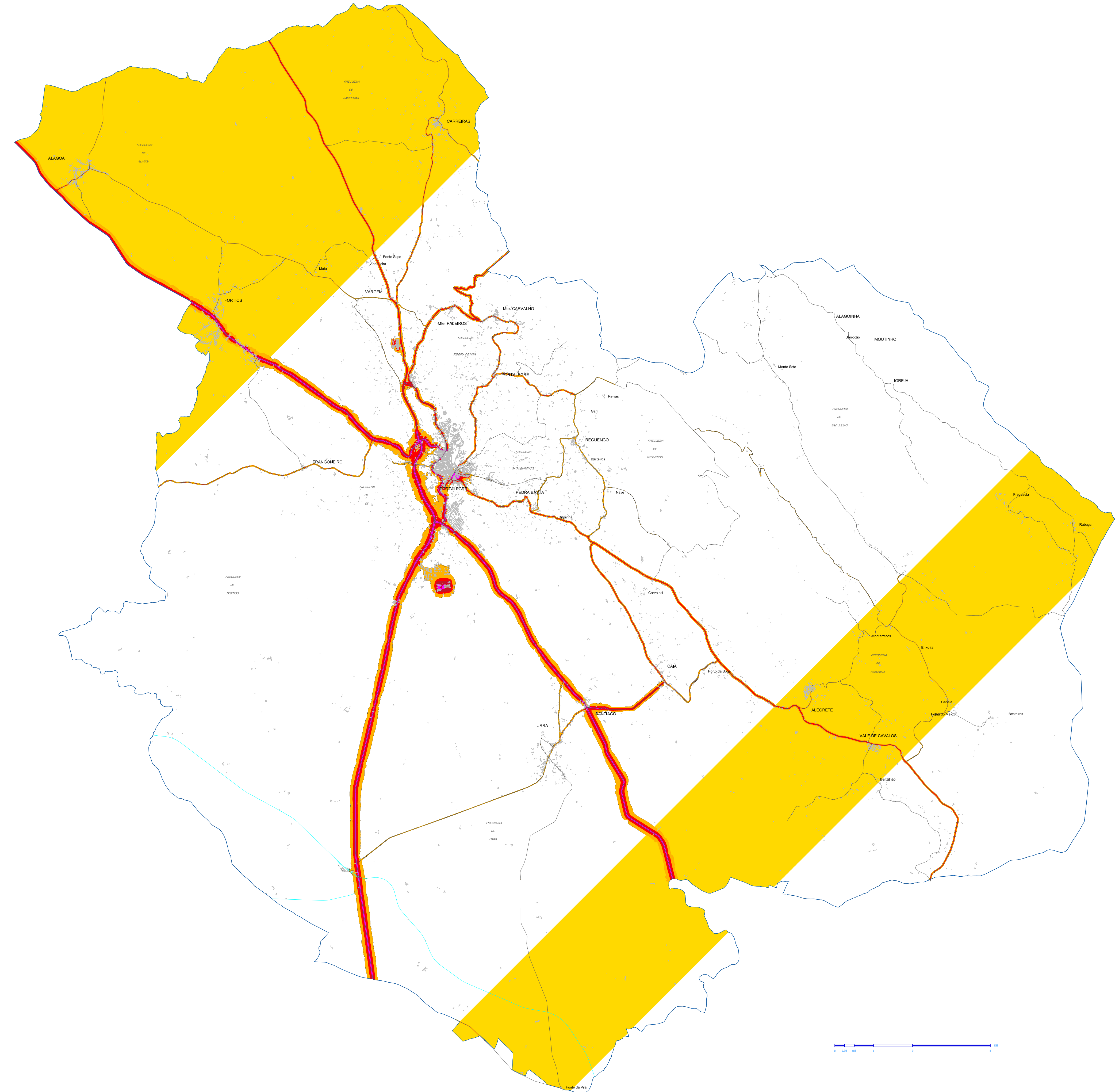


Figura 45 - SINPOL



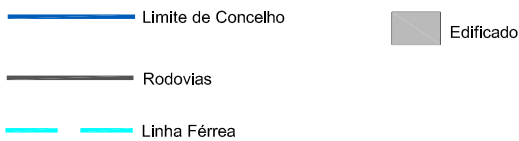
**ANEXO III
MAPAS DE RUÍDO**

**INDICADOR DIURNO-ENTARDECER-NOCTURNO
INDICADOR NOCTURNO**



Simbologia

Escala de cores Normalizada
NP 1730-2:1996



Métodos de Previsão

Tráfego Rodoviário
NIAPB-Routes 96
Tráfego Ferroviário
SIVM
Fontes Industriais
ISO 9613
Software de Cálculo



Parâmetros de Cálculo

Malha de cálculo
10x10 metros
Equidistância das Curvas de Nível
10 metros
Altura de Avaliação
4 metros
Ordem das reflexões
1ª Ordem
Comprimento Máximo Raio Sonoro
2 000 metros
Condições Meteorológicas
Período Diurno: 50% favorável à propagação de ruído.
Período Entardecer: 75% favorável à propagação de ruído.
Período Noturno: 100% favorável à propagação de ruído

Ciente



Projecto

Mapa de Ruído à escala de 4 metros

Fontes Sonoras Cartografadas

-Tráfego Rodoviário
-Tráfego Ferroviário
-Fontes Industriais
Especificidade
Acústica

Técnico Responsável

Eng.º João Pedro Silva

Eng.º José Silva

Título Desenho

Mapa de Ruído FDM Pombal

Indicador

Lden

Escala

Escala Gráfica

Data
01.08.2007



SONOMETRIA, LDA
Rua das Azenhas, nº 22 - B
Urb. Calhais de Barcelos
2730-270 Barcelos
Telefone: 21 426 48 06/7
Fax: 21 426 48 08
e-mail: sonometria@sonometria.pt
Web: http://www.sonometria.pt



ANEXO IV

VALIDAÇÃO DOS RESULTADOS DESCRIÇÕES DOS PONTOS DE MEDIÇÃO



Descrição dos pontos de medição

Ponto	Localização	Principais fontes de ruído	Distância à fonte de ruído	Observações
a	IP2 – E01	Tráfego rodoviário (ligeiros e pesados);	20 m	
b	Azinhaga das Caronas - E02	Tráfego rodoviário (ligeiros); Naturais	30 m	Influência do tráfego rodoviário proveniente do IP2 e EN246
c	Próximo do IP2 e EN246 - E03	Tráfego rodoviário (ligeiros)	30 m	Influência do tráfego rodoviário proveniente do IP2 e EN246
d	Acesso ao IP2 - E04	Tráfego rodoviário (ligeiros e pesados); Naturais	30 m	
e	N18-IP2 IP2 - E05	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados)	10 m	
f	EN246 - E08	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados); Naturais	15 m	
g	EN359 - E09	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados)	30 m	
h	EN246 - E11	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados)	40 m	
i	EN523 - E12	Tráfego rodoviário (ligeiros);	30 m	
j	EN246 - E13	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados)	40 m	
k	EN1027 - E16	Tráfego rodoviário	30 m	
l	Freguesia de Carreiras - EN523 - E20	Tráfego rodoviário	10 m	
m	Próximo da Freguesia de Ribeira de Nisa – EN359	Tráfego rodoviário Tráfego rodoviário (ligeiros e pesados); Naturais	25 m	



Ponto	Localização	Principais fontes de ruído	Distância à fonte ruído	Observações
n	Ribeira de Nisa – EN1042 - E23	Tráfego rodoviário; Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros); Naturais	20 m	
o	E27	Tráfego rodoviário; Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros); Naturais	30 m	Ruído de tráfego rodoviário pouco significativo
p	E30	Tráfego rodoviário; Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros); Naturais	20 m	Ruído de tráfego rodoviário pouco significativo
q	Próximo da EN246-2 - E34	Tráfego rodoviário; Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros); Naturais	20 m	
r	Próximo da EN246-2 - E37	Tráfego rodoviário; Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros); Naturais	30 m	
s	EN1042 - E39	Tráfego rodoviário; Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros); Naturais	15 m	
t	Alagoa – Próximo do IP2 - E42	Tráfego rodoviário; Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros e pesados); Naturais	30 m	
u	E47	Tráfego rodoviário; Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros e pesados); Naturais	20 m	
v	IP2 – E48	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados); Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros e pesados); Naturais	30 m	
w	Estrada de ligação à localidade de Urra - E49	Tráfego rodoviário; Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros); Naturais	30 m	
x	Zona Industrial - IP2 - E50	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados); Naturais Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados); Naturais	30 m	Tráfego rodoviário significativo. Próximo do Instituto Politécnico de Portalegre
y	E371 - E51	Tráfego rodoviário; Naturais Tráfego rodoviário; Naturais	15 m	
z	Outeiro do Alho - E55	Tráfego rodoviário; Naturais	15 m	
aa	EN246 - E56	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados); Naturais	50 m	



Ponto	Localização	Principais fontes de ruído	Distância à fonte de ruído	Observações
ab	EN246 - E58	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados); Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados); Naturais	40 m	
ac	EN246 - E60	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados);	20 m	
ad	E64	Tráfego rodoviário;	30 m	
ae	EN517 - E65	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados);	30 m	
af	EN517 - E67	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados);	30 m	
ag	EN517 - E69	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados);	30 m	
ah	EN517 - E71	Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados); Naturais	30 m	
ai	Alegrete	Tráfego rodoviário;	30 m	
aj	Próximo da localidade de Montinho - E78	Tráfego rodoviário;	30 m	
ak	Robinson	Ruído proveniente da fábrica (ventilador)	30 m	Tráfego rodoviário (ligeiros)
al	Robinson	Ruído proveniente da fábrica	30 m	Tráfego rodoviário (ligeiros)
am	Selenis	Ruído proveniente da fábrica; Tráfego rodoviário;	40 m	Próximo da EN246
an	Selenis	Ruído proveniente da fábrica; Tráfego rodoviário;	60 m	Próximo da EN246
ao	Selenis	Ruído proveniente da fábrica; Tráfego rodoviário (ligeiros, pesados); Naturais	50 m	Próximo da EN246

Valores de L_{Aeq} registados nos diferentes pontos de validação - Média energética das medições efectuadas neste período

Ponto	L_{Aeq} Medido (dBA)	
	Período Diurno	Período Nocturno
Ponto A	65,5	54,8
Ponto B	48,6	42,2
Ponto C	46,1	41,1
Ponto D	60	52,3
Ponto E	65,3	57,1
Ponto F	63,1	54,9
Ponto G	50,9	46,8
Ponto H	55,1	45,2
Ponto I	49,1	44,2
Ponto J	50,4	47,6
Ponto K	42,7	38,1
Ponto L	47,5	39,4
Ponto M	54,8	45,1
Ponto N	52,9	45
Ponto O	47,8	40,1
Ponto P	41,1	36,2
Ponto Q	55,7	45,7
Ponto R	45,1	36,8
Ponto S	54,6	45,4
Ponto T	61	51,8
Ponto U	55,2	47,7
Ponto V	61,5	53,1
Ponto W	47,9	40,2
Ponto X	61,5	50,1
Ponto Y	44,7	37,8
Ponto Z	46,5	42,3
Ponto AA	54,5	47,9
Ponto AB	56,7	48,9
Ponto AC	56	55,2
Ponto AD	47,5	43,9
Ponto AE	53,1	42,1
Ponto AF	50,3	43,9
Ponto AG	50,1	42,8
Ponto AH	51	40,2
Ponto AI	46,3	38
Ponto AJ	48	36,5
Ponto AK	70,8	68,9
Ponto AL	55,4	50,1
Ponto AM	48,6	50,2
Ponto AN	44	44,1
Ponto AO	55,6	50

Valores calculados pelo modelo para os pontos de validação

Ponto	Coordenadas Absolutas		L _{Aeq} Calculado (dBA)	
	X (m)	Y (m)	Período Diurno	Período Nocturno
Ponto A	259854,7	258173	65,1	56,6
Ponto B	260118,6	258417,6	46,8	43,1
Ponto C	260269,9	258734,6	43,8	39,5
Ponto D	260191,5	258944,8	59,1	53,5
Ponto E	258923,7	259122,4	64,7	55
Ponto F	260303,8	259836,7	60,3	53,3
Ponto G	260010,2	261673,6	51,8	45,8
Ponto H	259422,7	262242	52,2	47,5
Ponto I	260107,1	265660,9	47,5	44,1
Ponto J	257942	265827,9	48,4	46,5
Ponto K	256717,9	263669	40,8	38,7
Ponto L	260583,6	267669,9	48	38,5
Ponto M	261259,8	262730,8	53,3	44,5
Ponto N	262447,4	261890,5	51,8	44,1
Ponto O	264373,6	260628,6	45,2	38,4
Ponto P	267197,9	261843,8	38,3	34,6
Ponto Q	261638,4	257602,1	53,2	45
Ponto R	263925,9	260069,6	43,8	37,9
Ponto S	261348,4	259368,8	52,9	47,6
Ponto T	250217	265915,2	60,1	52,5
Ponto U	259815,3	259711	56,5	49,6
Ponto V	258470,5	246772,6	60,5	54,6
Ponto W	259478	249038,3	45	38,5
Ponto X	259651,5	255706	59,5	47,6
Ponto Y	262609,5	248302	42,5	38,6
Ponto Z	263501,8	252422,1	43,9	44,5
Ponto AA	264454,4	251621,7	54,6	50,5
Ponto AB	261022,6	256496,1	56,3	50,4
Ponto AC	260576,5	257702,4	57,6	55
Ponto AD	265216	254719,3	48,9	44,2
Ponto AE	266102,9	255515,4	53,7	43,3
Ponto AF	269506,7	252318	50,5	43,7

Valores calculados pelo modelo para os pontos de validação (Cont.)

Ponto	Coordenadas Absolutas		L _{Aeq} Calculado (dBA)	
	X (m)	Y (m)	Período Diurno	Período Nocturno
Ponto AF	269506,7	252318	50,5	43,7
Ponto AG	269971,6	251861,5	47,8	43,1
Ponto AH	272934	250273,6	52,9	39,2
Ponto AI	270313,4	252757,6	43,6	35,7
Ponto AJ	272244,5	254747,7	46,1	35,8
Ponto AK	260799,5	258238,1	71	70,7
Ponto AL	261003	258223,2	57,2	57
Ponto AM	259366,5	261407,1	48,8	48,4
Ponto AN	259154,9	261606,5	42,9	42,5
Ponto AO	259412,9	261639,6	53,2	49,2

Comparação entre valores medidos e calculados para o período diurno

Ponto	L _{Aeq} calculado (dBA)	L _{Aeq} medido (dBA)	Δ (dBA)
Ponto A	65,1	65,5	0,4
Ponto B	46,8	48,6	1,8
Ponto C	43,8	46,1	2,3
Ponto D	59,1	60	0,9
Ponto E	64,7	65,3	0,6
Ponto F	60,3	63,1	2,8
Ponto G	51,8	50,9	0,9
Ponto H	52,2	55,1	2,9
Ponto I	47,5	49,1	1,6
Ponto J	48,4	50,4	2
Ponto K	40,8	42,7	1,9
Ponto L	48	47,5	0,5
Ponto M	53,3	54,8	1,5
Ponto N	51,8	52,9	1,1
Ponto O	45,2	47,8	2,6
Ponto P	38,3	41,1	2,8
Ponto Q	53,2	55,7	2,5

Comparação entre valores medidos e calculados para o período diurno (Cont.)

Ponto	L _{Aeq} calculado (dBA)	L _{Aeq} medido (dBA)	Δ (dBA)
Ponto R	43,8	45,1	1,3
Ponto S	52,9	54,6	1,7
Ponto T	60,1	61	0,9
Ponto U	56,5	55,2	1,3
Ponto V	60,5	61,5	1,0
Ponto W	45	47,9	2,9
Ponto X	59,5	61,5	2,0
Ponto Y	42,5	44,7	2,2
Ponto Z	43,9	46,5	2,6
Ponto AA	54,6	54,5	0,1
Ponto AB	56,3	56,7	0,4
Ponto AC	57,6	56	1,6
Ponto AD	48,9	47,5	1,4
Ponto AE	53,7	53,1	0,6
Ponto AF	50,5	50,3	0,2
Ponto AG	47,8	50,1	2,3
Ponto AH	52,9	51	1,9
Ponto AI	43,6	46,3	2,7
Ponto AJ	46,1	48	1,9
Ponto AK	71	70,8	0,2
Ponto AL	57,2	55,4	1,8
Ponto AM	48,8	48,6	0,2
Ponto AN	42,9	44	1,1
Ponto AO	53,2	55,6	2,4

Comparação entre valores medidos e calculados para o período noturno

Ponto	L _{Aeq} calculado (dBA)	L _{Aeq} medido (dBA)	Δ (dBA)
Ponto A	56,6	54,8	1,8
Ponto B	43,1	42,2	0,9
Ponto C	39,5	41,1	1,6
Ponto D	53,5	52,3	1,2
Ponto E	55	57,1	2,1
Ponto F	53,3	54,9	1,6
Ponto G	45,8	46,8	1,0
Ponto H	47,5	45,2	2,3
Ponto I	44,1	44,2	0,1

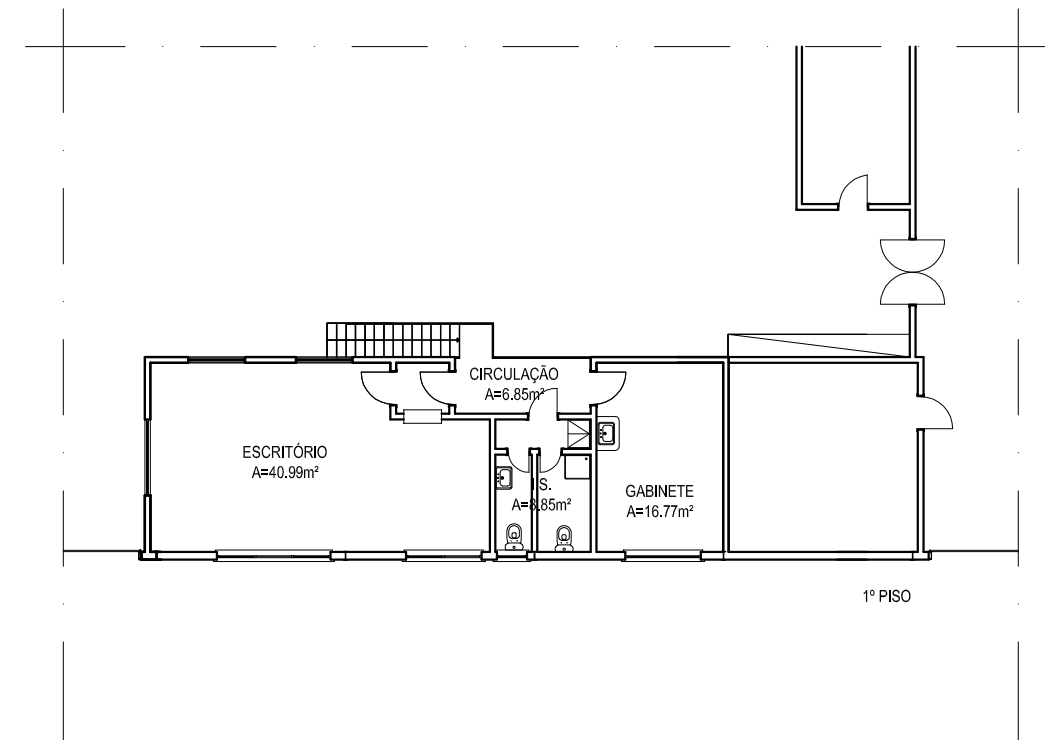


Comparação entre valores medidos e calculados para o período noturno (cont.)

Ponto	L _{Aeq} calculado (dBA)	L _{Aeq} medido (dBA)	Δ (dBA)
Ponto J	46,5	47,6	1,1
Ponto K	38,7	38,1	0,6
Ponto L	38,5	39,4	0,9
Ponto M	44,5	45,1	0,6
Ponto N	44,1	45	0,9
Ponto O	38,4	40,1	1,7
Ponto P	34,6	36,2	1,6
Ponto Q	45	45,7	0,7
Ponto R	37,9	36,8	1,1
Ponto S	47,6	45,4	2,2
Ponto T	52,5	51,8	0,7
Ponto U	49,6	47,7	1,9
Ponto V	54,6	53,1	1,5
Ponto W	38,5	40,2	1,7
Ponto X	47,6	50,1	2,5
Ponto Y	38,6	37,8	0,8
Ponto Z	44,5	42,3	2,2
Ponto AA	50,5	47,9	2,6
Ponto AB	50,4	48,9	1,5
Ponto AC	55	55,2	0,2
Ponto AD	44,2	43,9	0,3
Ponto AE	43,3	42,1	1,2
Ponto AF	43,7	43,9	0,2
Ponto AG	43,1	42,8	0,3
Ponto AH	39,2	40,2	1,0
Ponto AI	35,7	38	2,3
Ponto AJ	35,8	36,5	0,7
Ponto AK	70,7	68,9	1,8
Ponto AL	50,3	50,1	0,2
Ponto AM	48,4	50,2	1,8
Ponto AN	42,5	44,1	1,6
Ponto AO	49,2	50	0,8



ANEXO 4 – Planta com localização das fontes ruidosas a instalar e instaladas.



FR1	MISTURADOR DO REATOR DE SURFACANTES
FR2	MISTURADOR DO REATOR DE COLAS
FR3	MISTURADOR DO REATOR DE PVA
FR4	COMPRESSOR DE AR COMPRIMIDO
FR5	EMULHADOR TOYOTA
FR6	EMULHADOR LIND E
FR7	EXAUSTOR DE SURFACANTES
FR8	EXAUSTOR DE COLAS
FR9	EXAUSTOR DE PVA
FR10	EXAUSTOR DO LABORATÓRIO
FR11	TORRE DE ARREFECIMENTO 1
FR12	TORRE DE ARREFECIMENTO 2
FR13	GERADOR DE EMERGÊNCIA
FR14	CADEIRA
FR15	MISTURADOR TANQUE
FR16	GERADOR DE EMERGÊNCIA
FR17	MISTURADOR TANQUE ETAR
FR18	MISTURADOR TANQUE ETAR
FR19	MISTURADOR TANQUE ETAR
FR20	GRUPO MOTOBOMBA
FR21	CHILER





ANEXO B – Ecologia



Anexo I - Instrumentos Legais Para a Protecção de Espécies e Habitats



•Rede Natura 2000: rede ecológica europeia de áreas de conservação da biodiversidade. Desta rede constam as Zonas Especiais de Conservação designadas de acordo com a Directiva Habitats, assim como as Zonas de Protecção Especial para as Aves estabelecidas em virtude da Directiva Aves. Disponível em <http://www.icn.pt/psrn2000/> e <http://www.mma.es/portal/secciones/biodiversidad/rednatura2000/>

•Decreto-Lei n.º 565/99, de 21 de Dezembro, que regula a introdução na natureza de espécies não indígenas da flora e da fauna. Disponível em http://www.diramb.gov.pt/data/basedoc/ANJ_21196_LN.htm

•Decreto-Lei n.º 169/2001, de 25 de Maio, que aprova a protecção ao sobreiro.

•Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal (Cabral et al., 2005) - Para cada espécie é indicado o estatuto de conservação de acordo com as categorias aprovadas pelo IUCN (International Union for Conservation of Nature):

- **Extinto (Ex):** um taxon para o qual não existe dúvida razoável de que o último indivíduo morreu. Um taxon está presumivelmente Extinto quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais, em períodos apropriados (do dia, estação e ano), realizadas em toda a sua área de distribuição histórica. As prospecções devem ser feitas durante um período de tempo adequado ao ciclo de vida e forma biológica do taxon em questão.
- **Regionalmente Extinto (RE):** um taxon está Regionalmente Extinto quando não restam dúvidas de que o último indivíduo potencialmente capaz de se reproduzir no interior da região morreu ou desapareceu da mesma ou, tratando-se de um taxon visitante, o último indivíduo morreu ou desapareceu da região.
- **Extinto na Natureza (EW):** um taxon considera-se Extinto na Natureza quando é dado como apenas sobrevivendo em cultivo, cativeiro ou como

uma população (ou populações) naturalizada fora da sua área de distribuição original. Um taxon está presumivelmente Extinto na Natureza quando falharam todas as tentativas exaustivas para encontrar um indivíduo em habitats conhecidos e potenciais; em períodos apropriados (do dia, estação e ano), realizadas em toda a sua área de distribuição histórica. As prospecções devem ser feitas durante um período de tempo adequado ao ciclo de vida e forma biológica do taxon em questão.

- **Criticamente em Perigo (CR):** um taxon considera-se Criticamente em Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para Criticamente em Perigo, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza extremamente elevado.
- **Em Perigo (EN):** um taxon considera-se Em Perigo quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para Em Perigo, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza extremamente elevado.
- **Vulnerável (VU):** um taxon considera-se Vulnerável quando as melhores evidências disponíveis indicam que se cumpre qualquer um dos critérios A a E para Vulnerável, pelo que se considera como enfrentando um risco de extinção na Natureza extremamente elevado.
- **Quase Ameaçado (NT):** um taxon considera-se Quase Ameaçado quando, tendo sido avaliado pelos critérios não se classifica actualmente como Criticamente em Perigo, Em Perigo ou Vulnerável, sendo no entanto provável que lhe venha a ser atribuído uma categoria de ameaça num futuro próximo.
- **Pouco Preocupante (LC):** um taxon considera-se Pouco Preocupante quando foi avaliado pelos critérios e não se classifica como nenhuma das categorias Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado. Taxa de distribuição ampla e abundante são incluídos nesta categoria.

- **Informação Insuficiente (DD):** um taxon considera-se como Informação Insuficiente quando não há informação adequada (ainda que possa ter sido alvo de estudos e alguns aspectos da sua biologia serem bem conhecidos) para fazer uma avaliação directa ou indirecta do seu risco de extinção, com base na sua distribuição e/ou estatuto da população. Não constitui por isso uma categoria de ameaça.
- **Não Aplicável (NA):** Categoria de um taxon que não reúne as condições julgadas necessárias para ser avaliado a nível regional.
- **Não Avaliado (NE):** um taxon considera-se Não Avaliado quando não foi avaliado pelos presentes critérios.

•Directiva Aves - A Directiva Comunitária 79/409/CEE, transposta para Portugal, refere-se à conservação de todas as espécies de aves que vivem naturalmente no estado selvagem no território Europeu dos Estados-Membros ao qual é aplicável o Tratado. Tem por objectivo a protecção, gestão e controle dessas espécies, regulamentando a sua exploração. Inclui os seguintes anexos:

- **Anexo I:** as espécies objecto de medidas especiais de protecção e conservação, nomeadamente no referente aos respectivos habitats, com vista a assegurar a sua sobrevivência e reprodução na área de distribuição.
- **Anexo II/1:** as espécies que podem ser caçadas em toda a área da Comunidade Europeia.
- **Anexo II/2:** as que podem ser caçadas apenas nos Estados-Membros da União Europeia designados para o efeito.
- **Anexos III:** as restrições relativas ao comércio.

•Directiva Habitats - A Directiva Comunitária 92/43/CEE, transposta para Portugal, refere-se à conservação dos habitats naturais e da flora e fauna selvagens (excepto as aves), e traduz o reconhecimento dessa preocupação e a necessidade de serem



adoptadas as medidas de protecção, valorização e promoção ambiental adequadas, e que a actual situação exige. Esta inclui os seguintes anexos:

- **Anexo I:** tipos de habitats naturais de interesse comunitário cuja conservação exige a designação de Zonas Especiais de Conservação (ZEC);
- **Anexo II:** as espécies animais e vegetais de interesse comunitário e cuja conservação requer a designação de zonas especiais de conservação.
- **Anexo IV:** as espécies de interesse comunitário que exigem uma protecção rigorosa.
- **Anexo V:** as espécies de interesse comunitário cuja captura ou colheita da natureza ou exploração podem ser objecto de medidas de gestão adequadas.

•Convenção de Bona - A Convenção sobre a Conservação das Espécies Migradoras Pertencentes à Fauna Selvagem, ratificada por Portugal, dedica especial atenção à conservação de espécies migradoras ameaçadas, contemplando também os respectivos habitats. Nesta convenção foram considerados os seguintes anexos:

- **Anexo I:** elenco de espécies migradoras ameaçadas;
- **Anexo II:** engloba espécies migradoras em que o estado de conservação é desfavorável e cuja conservação e gestão exigem a conclusão de acordos internacionais, assim como aquelas cujo estado de conservação beneficiaria, de maneira significativa, da cooperação resultante de um acordo internacional.

•Convenção de Berna - A Convenção da Vida Selvagem e dos Habitats Naturais da Europa, ratificada por Portugal, garante e promove a conservação das espécies e habitats cuja preservação exige a cooperação de vários Estados. Esta é constituída por quatro anexos:

- **Anexo I:** espécies da flora estritamente protegidas;
- **Anexo II:** espécies da fauna estritamente protegidas;



- **Anexo III:** espécies protegidas da fauna;
- **Anexo IV:** inventário de técnicas de captura ilegais.

• Convenção de CITES – Instrumento jurídico internacional que regulamenta a exportação e importação de animais selvagens, vivos ou mortos, e plantas ameaçadas, e suas partes e derivados. Transposta pelo Decreto-Lei nº 114/90 de 5 de Abril (Anexos I, II e III) e pelo Real Decreto 1739/1997, de 20 de Novembro, relativos à protecção de espécies da fauna e da flora selvagens através do controlo do seu comércio.



Anexo II - Lista de Espécies Faunísticas



EOC Belgium NV sucursal em Portugal.
EIA-ANEXOS



ANFÍBIOS

Tabela I - Lista das espécies de **Anfíbios** inventariadas para a área, com indicação da **Ocorrência** na área de estudo (**P** - Provável; **C** - Confirmada), do carácter endémico na Península Ibérica (**Endemismo**), do **Tipo de Ocorrência** em Portugal (**Res** – residente), do **Estatuto de Conservação Nacional** (**Estatuto**: **NT** - Quase Ameaçado, **LC** – Pouco Preocupante; segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Cabral et al., 2005) e da sua inclusão em **Convenções/Directivas** (Inclusão nos anexos das Convenções Internacionais e Directivas Comunitárias de protecção da fauna - Convenção de **Berna** e Directiva **Habitats**).

Biótopos: Matos - MA; Montado de sobreiro com subcoberto – MSS; Linha de água com freixial – LAF ; Linha de água com silvado – LAS; Olival tradicional - OT; Ruderal - R

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Endemismo	Tipo de Ocorrência	Estatuto	Convenções/Directivas		Biótopos
						Berna	Habitats	
Ordem Caudata								
Família Salamandridae								
<i>Pleurodeles waltl</i>	Salamandra-de-costelas-salientes	P		Res	LC	III		LAF LAS
<i>Salamandra salamandra</i>	Salamandra-de-pintas-amarelas	P		Res	LC	III		MA MSS LAF LAS R
<i>Triturus boscai</i>	Tritão-de-ventre-laranja	P	✓	Res	LC	III		LAF LAS
<i>Triturus marmoratus</i>	Tritão-marmorado	P		Res	LC	III	B-IV	LAF LAS
Ordem Anura								
Família Discoglossidae								
<i>Alytes cisternasii</i>	Sapo-parteiro-ibérico	P	✓	Res	LC	II	B-IV	MSS LAF LAS R
<i>Discoglossus galganoi</i>	Rã-de-focinho-pontiagudo	P	✓	Res	NT	II	B-II; B-IV	LAF LAS
Família Pelobatidae								
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo-de-unha-negra	P		Res	LC	II	B-IV	MA MSS LAF LAS OT R
Família Bufonidae								
<i>Bufo bufo</i>	Sapo-comum	C		Res	LC	III		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Bufo calamita</i>	Sapo-corredor	P		Res	LC	II	B-IV	MA MSS LAF LAS OT R
Família Hylidae								
<i>Hyla arborea</i>	Rela	P		Res	LC	II	B-IV	LAF LAS
Família Ranidae								
<i>Rana perezi</i>	Rã-verde	P		Res	LC	III	B-V	LAF LAS



EOC Belgium NV sucursal em Portugal.
EIA-ANEXOS



RÉPTEIS

Tabela II - Lista das espécies de **Répteis** inventariadas para a área, com indicação da **Ocorrência** na área de estudo (**P** - Provável; **C** - Confirmada), do carácter endémico na Península Ibérica (**Endemismo**), do **Tipo de Ocorrência** em Portugal (**Res** – residente), do **Estatuto de Conservação Nacional (Estatuto: EN** – Em Perigo; **LC** – Pouco Preocupante; segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Cabral et al., 2005) e da sua inclusão em **Convenções/Directivas** (Inclusão nos anexos das Convenções Internacionais e Directivas Comunitárias de protecção da fauna - Convenção de **Berna** e Directiva **Habitats**).

Biótopos: Matos - MA; Montado de sobre com subcoberto – MSS; Linha de água com freixial – LAF ; Linha de água com silvado – LAS; Olival tradicional - OT; Ruderal - R

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Endemismo	Tipo de Ocorrência	Estatuto	Convenções/Directivas		Biótopos
						Berna	Habitats	
Ordem Testudines								
Família Emydidae								
Mauremys leprosa	Cágado-mediterrânico	P		Res	LC	II	B-II; B-IV	LAF LAS
Ordem Squamata								
Sub-Ordem Lacertilia								
Família Lacertidae								
Lacerta lepida	Lagarto	P		Res	LC	II		MA MSS OT R
Podarcis hispanica	Lagartixa-ibérica	P		Res	LC	III	B-IV	MA MSS OT R
Psammotromus algirus	Lagartixa-do-mato	P		Res	LC	III		MA MSS OT R
Sub-Ordem Amphisbaenia								
Família Amphisbaenidae								
Blanus cinereus	Cobra-cega	P		Res	LC	III		MA MSS OT R
Sub-Ordem Serpentes								
Família Colubridae				Res				
Elaphe scalaris	Cobra-de-escada	P		Res	LC	III		MA MSS OT R
Malpolon monspessulanus	Cobra-rateira	P		Res	LC	III		MA MSS OT R
Natrix maura	Cobra-de-água-viperina	P		Res	LC	III		LAF LAS



EOC Belgium NV sucursal em Portugal.
EIA-ANEXOS



AVES

Tabela III - Lista das espécies de Aves inventariadas para a área, com indicação da **Ocorrência** na área de estudo (**P** – Provável; **C** – Confirmada; **E** – presença confirmada na envolvente próxima da área de estudo), do **Tipo de Ocorrência** em Portugal (**Res** – residente; **Vis** – visitante invernante; **MgRep** – migrador reprodutor; **Rep** - Reprodutor; **Oc** - ocasional; **Nind** - Não-indígena), do **Estatuto de Conservação** (**Estatuto**: **EN** – Em Perigo; **VU** – Vulnerável; **NT** – Quase Ameaçado; **DD** – Informação Insuficiente; **LC** – Pouco Preocupante; **NA** – Não aplicável; segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Cabral et al., 2005), das Espécies com interesse conservacionista a nível da Europa (**SPEC** - critérios definidos em Tucker & Heath, 1994), do **Estatuto Cinegético** e das **Convenções, Directivas e Outra Legislação** (Inclusão nos anexos das Convenções Internacionais e Directivas Comunitárias de protecção da fauna - Convenções de **Berna**, **Bona**, **CITES** e Directiva **Aves**, onde * espécie prioritária - e do **Decreto-Lei 565/99** de 21 de Dezembro).

Biótopos: Matos - MA; Montado de sobro com subcoberto – MSS; Linha de água com freixial – LAF ; Linha de água com silvado – LAS; Olival tradicional - OT; Ruderal - R

Nome Científico	Nome Comum	Ocorrência	Tipo de Ocorrência	Estatuto	Estatuto Cinegético	Convenções/Directiva e Outra Legislação						Biótopos
						Berna	Bona	CITES	Aves	SPEC	DL 565/99	
Ordem Ciconiiformes												
Família Ardeidae												
Bubulcus ibis	Carraceiro; Garça-boieira	C	Res	LC		II		A				MA MSS OT R
Egretta garzetta	Garça-branca	P	Res	LC		II		A	A-I			MA LAF LAS OT R
Família Ciconiidae												
Ciconia ciconia	Cegonha-branca	P	MigRep/Res	LC		II	II		A-I	2		MA MSS LAF LAS OT R
Ordem Anseriformes												
Família Anatidae												
Anas platyrhynchos	Pato-real	P	Res/Vis	LC	✓	III	II		D			LAF LAS
Ordem Falconiformes												
Família Accipitridae												
Elanus caeruleus	Peneireiro-cinzento	P	Res	NT		II	II	IIA	A-I	3		MA MSS LAF LAS OT R
Milvus migrans	Milhafre-preto	P	MigRep	LC		II	II	IIA	A-I	3		MA MSS LAF LAS OT R
Milvus milvus	Milhafre-real; Milhano	P	Res	CR/VU		II	II	IIA	A-I	2		MA MSS LAF LAS OT R
Gyps fulvus	Grifo	P	Res	NT		II	II	IIA	A-I			MA MSS OT R
Circaetus gallicus	Águia-cobreira	P	MigRep	NT		II	II	IIA	A-I	3		MA MSS OT R
Circus pygargus	Águia-caçadeira; Tartaranhão-caçador	P	MigRep	EN		II	II	IIA	A-I			MA MSS OT R
Accipiter gentilis	Açor	P	Res	VU		II	II	IIA				MA MSS OT R
Accipiter nisus	Gavião	P	Res	LC		II	II	IIA	A-I			MA MSS OT R
Buteo buteo	Águia-d'asa-redonda	P	Res	LC		II	II	IIA				MA MSS LAF LAS OT R
Hieraaetus pennatus	Águia-calçada	P	MigRep	NT		II	II	IIA	A-I	3		MA MSS OT R
Hieraaetus fasciatus	Águia-perdigueira; Águia de Bonelli	P	Res	EN		II	II	IIA	A-I*	3		MA MSS OT R
Família Falconidae												
Falco tinnunculus	Peneireiro	P	Res	LC		II	II	IIA		3		MA MSS LAF LAS OT R
Ordem Galliformes												
Família Phasianidae												
Alectoris rufa	Perdiz	P	Res	LC	✓	III			D	2		MA MSS OT R
Coturnix coturnix	Codorniz	P	MigRep/Vis/Res	LC	✓	III	II		D	3		MA MSS OT R



EOC Belgium NV sucursal em Portugal.
EIA-ANEXOS



Ordem Gruiformes											
Família Rallidae											
<i>Rallus aquaticus</i>	Frango-de-água	P	Res	LC		III					LAF LAS
<i>Gallinula chloropus</i>	Galinha-d'água	P	Res	LC	✓	III			D		LAF LAS
Família Otidae											
<i>Tetrax tetrax</i>	Sisão	P	Res	VU		II		IIA	A-I*	1	MA MSS
Ordem Charadriiformes											
Família Burhinidae											
<i>Burhinus oedicnemus</i>	Alcaravão	P	Res/Vis	VU		II	II		A-I	3	MA MSS OT R
Família Charadriidae											
<i>Charadrius dubius</i>	Borrelho-pequeno-de-coleira	P	Rep	LC		II	II				LAF LAS R
<i>Pluvialis apricaria</i>	Tarambola-dourada	P	Vis	LC	✓	III	II		A-I; D		MA MSS R
<i>Vanellus vanellus</i>	Abibe	P	Vis	LC		III	II			2	MA MSS R
Família Scolopacidae											
<i>Scolopax rusticola</i>	Galinholha	P	Vis	DD	✓	III	II		D	3	MA MSS
<i>Tringa ochropus</i>	Maçarico-bique-bique	P	Vis	NT		II	II				LAF LAS R
<i>Actitis hypoleucos</i>	Maçarico-das-rochas	P	Rep/Vis	VU		II	II			3	LAF LAS R
Família Laridae											
<i>Larus ridibundus</i>	Guincho	P	Vis	LC		III					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Larus fuscus</i>	Gaiota-de-asa-escura	P	Rep/Vis	VU/LC							MA MSS LAF LAS OT R
Ordem Columbiformes											
Família Columbidae											
<i>Columba livia</i>	Pombo-das-rochas	P	Res	DD	✓	III		A	D		MA MSS LAF LAS
<i>Columba palumbus</i>	Pombo-toraz	C	Res/Vis	LC	✓				A-I*; D		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Streptopelia decaocto</i>	Rola-turca	P	Res	LC		III					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Streptopelia turtur</i>	Rola-brava	P	MigRep	LC	✓	III		A	D	3	MA MSS LAF LAS OT R
Ordem Cuculiformes											
Família Cuculidae											
<i>Clamator glandarius</i>	Cuco-rabilongo	P	MigRep	VU		II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Cuculus canorus</i>	Cuco	P	MigRep	LC		III					MA MSS LAF LAS OT R
Ordem Strigiformes											
Família Tytonidae											
<i>Tyto alba</i>	Coruja-das-torres	P	Res	LC		II		IIA		3	MA LAF LAS OT R
Família Strigidae											
<i>Otus scops</i>	Mocho-de-orelhas	P	MigRep	DD		II		IIA		2	MA MSS OT
<i>Athene noctua</i>	Mocho-galego	P	Res	LC		II		IIA		3	MA MSS OT
<i>Strix aluco</i>	Coruja-do-mato	P	Res	LC		II		IIA			MA MSS OT
<i>Asio otus</i>	Bufo-pequeno	P	Res	DD		II		IIA			MA MSS OT R
Ordem Caprimulgiformes											



EOC Belgium NV sucursal em Portugal.
EIA-ANEXOS



Família Caprimulgidae												
<i>Caprimulgus ruficollis</i>	Noitibó-de-nuca-vermelha	P	MigRep	VU		II						MA MSS OT R
Ordem Apodiformes												
Família Apodidae												
<i>Apus apus</i>	Andorinhão-preto	P	MigRep	LC		III						MA MSS OT R
<i>Apus pallidus</i>	Andorinhão-pálido	P	MigRep	LC		II						MA MSS OT R
<i>Tachymarptis melba</i>	Andorinhão-real	P	MigRep	NT		II						MA MSS OT R
Ordem Coraciiformes												
Família Alcedinidae												
<i>Alcedo atthis</i>	Guarda-rios	P	Res	LC		II			A-I	3		LAF LAS
Família Meropidae												
<i>Merops apiaster</i>	Abelharuco	P	MigRep	LC		II	II			3		MA MSS LAF OT R
Família Upupidae												
<i>Upupa epops</i>	Poupa	P	MigRep/Res	LC		II				3		MA MSS LAF LAS OT R
Ordem Piciformes												
Família Picidae												
<i>Picus viridis</i>	Peto-real; Peto-verde	P	Res	LC		II				2		MSS LAF OT
<i>Dendrocopos major</i>	Picapau-malhado-grande	P	Res	LC		II						MSS LAF OT
<i>Dendrocopos minor</i>	Picapau-malhado-pequeno	P	Res	LC		II						MSS LAF OT
Ordem Passeriformes												
Família Alaudidae												
<i>Melanocorypha calandra</i>	Calhandra-real; Calhandra	P	Res	NT		II			A-I	3		MA MSS OT R
<i>Calandrella brachydactyla</i>	Calhandrinha	P	MigRep	LC		II			A-I	3		MA MSS OT R
<i>Galerida cristata</i>	Cotovia-de-poupa	P	Res	LC		III				3		MA MSS OT R
<i>Galerida theklae</i>	Cotovia-escura; Cotovia-do-monte	P	Res	LC		II			A-I	3		MA MSS OT R
<i>Lullula arborea</i>	Cotovia-dos-bosques; Cotovia-pequena	P	Res/Vis	LC		III			A-I	2		MA MSS OT R
<i>Alauda arvensis</i>	Laverca	C	Res/Vis	LC		III				3		MA MSS OT R
Família Hirundinidae												
<i>Riparia riparia</i>	Andorinha-das-barreiras	P	MigRep	LC		II				3		MA MSS LAF OT R
<i>Hirundo rustica</i>	Andorinha-das-chaminés	P	MigRep	LC		II				3		MA MSS LAF OT R
<i>Hirundo daurica</i>	Andorinha-dáurica	P	MigRep	LC		II						MA MSS LAF OT R
<i>Delichon urbicum</i>	Andorinha-dos-beirais	P	MigRep	LC		II				3		MA MSS LAF OT R
Família Motacillidae												
<i>Anthus campestris</i>	Petinha-dos-campos	P	MigRep	LC		II			A-I	3		MA MSS LAF OT R
<i>Anthus trivialis</i>	Petinha-das-árvores	P	MigRep	NT		II						MA MSS LAF OT R
<i>Anthus pratensis</i>	Petinha-dos-prados	P	Vis	LC		II						MA MSS LAF OT R
<i>Motacilla cinerea</i>	Alvéola-cinzenta	P	Res/Vis	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Motacilla alba</i>	Alvéola-branca	C	Res/Vis	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
Família Troglodytidae												



EOC Belgium NV sucursal em Portugal.
EIA-ANEXOS



<i>Troglodytes troglodytes</i>	Carriça	P	Res	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
Família Turdidae												
<i>Erithacus rubecula</i>	Pisco-de-peito-ruivo	C	Res/Vis	LC		II	II					MSS LAF LAS OT R
<i>Phoenicurus ochruros</i>	Rabirruivo; Rabirruivo-preto	C	Res	LC		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	Rabirruivo-de-testa-branca	P	MigRep	LC		II	II			2		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Saxicola torquatus</i>	Cartaxo	C	Res	LC		II	II					MA MSS LAF OT R
<i>Oenanthe oenanthe</i>	Chasco-cinzento	P	MigRep	LC		II	II			3		MA MSS OT R
<i>Oenanthe hispanica</i>	Chasco-ruivo	P	MigRep	VU		II	II			2		MA MSS OT R
<i>Turdus merula</i>	Melro; Melro-preto	P	Res	LC	✓	III	II		D			MA MSS LAF LAS OT R
<i>Turdus pilaris</i>	Tordo-zornal	P	Vis	DD	✓	III	II		D			MA MSS LAF LAS OT R
<i>Turdus philomelos</i>	Tordo-pinto; Tordo-músico	P	Rep/Vis	NT/LC	✓	III	II		D			MA MSS LAF LAS OT R
<i>Turdus iliacus</i>	Tordo-ruivo	P	Vis	LC	✓	III	II		D			MA MSS LAF LAS OT R
<i>Turdus viscivorus</i>	Tordoveia; Tordeia	C	Res	LC	✓	III			D			MA MSS LAF LAS OT R
Família Sylviidae												
<i>Cettia cetti</i>	Rouxinol-bravo	C	Res	LC		II	II					LAF LAS
<i>Cisticola juncidis</i>	Fuinha-dos-juncos	P	Res	LC		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Hippolais opaca</i>	Felosa-pálida	P	MigRep	DD		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Hippolais polyglotta</i>	Felosa-poliglota	P	MigRep	LC		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Sylvia atricapilla</i>	Toutinegra-de-barrete-preto	P	Res	LC		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Sylvia borin</i>	Toutinegra-das-figueiras	P	MigRep	VU		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Sylvia hortensis</i>	Toutinegra-real	P	MigRep	NT		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Sylvia conspicillata</i>	Toutinegra-tomilheira	P	MigRep	NT		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Sylvia undata</i>	Toutinegra-do-mato; Felosa-do-mato	P	Res	LC		II			A-I	2		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Sylvia cantillans</i>	Toutinegra-de-bigodes	P	MigRep	LC		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Sylvia melanocephala</i>	Toutinegra-de-cabeça-preta	P	Res	LC		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Phylloscopus bonelli</i>	Felosa-de-papo-branco; Felosa de Bonelli	P	MigRep	LC		II	II			2		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Phylloscopus collybita</i>	Felosinha; Felosa-comum	C	Vis	LC		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Phylloscopus ibericus</i>	Felosinha-ibérica	P	MigRep	LC		II	II					MA MSS LAF LAS OT R
<i>Regulus ignicapilla</i>	Estrelinha-real	P	Res/Vis	LC		II	II					MSS LAF LAS OT
Família Aegithalidae												
<i>Aegithalos caudatus</i>	Chapim-rabilongo	P	Res	LC		III						MSS LAF LAS OT
Família Paridae												
<i>Parus cristatus</i>	Chapim-de-poupa	P	Res	LC		II				2		MSS LAF LAS OT
<i>Parus ater</i>	Chapim-carvoeiro; Chapim-preto	P	Res	LC		II						MSS LAF LAS OT
<i>Parus caeruleus</i>	Chapim-azul	C	Res	LC		II						MSS LAF LAS OT
<i>Parus major</i>	Chapim-real	P	Res	LC		II						MSS LAF LAS OT
Família Sittidae												
<i>Sitta europaea</i>	Trepadeira-azul	P	Res	LC		II						LAF LAS OT
Família Certhiidae												



EOC Belgium NV sucursal em Portugal.
EIA-ANEXOS



<i>Certhia brachydactyla</i>	Trepadeira	P	Res	LC		II						LAF LAS OT
Família Remizidae												
<i>Remiz pendulinus</i>	Chapim-de-mascarilha		Vis	NT		III						
Família Oriolidae												
<i>Oriolus oriolus</i>	Papa-figos	P	MigRep	LC		II						MA MSS LAF OT
Família Laniidae												
<i>Lanius meridionalis</i>	Picão-real	P	Res	LC		II				3		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Lanius senator</i>	Picão-barreteiro	P	MigRep	NT		II				2		MA MSS LAF LAS OT
Família Corvidae												
<i>Garrulus glandarius</i>	Gaio	P	Res	LC	✓				D			MA MSS LAF LAS OT
<i>Cyanopica cyanus</i>	Charneco; Pega-azul	P	Res	LC		II						MA MSS LAF LAS OT
<i>Pica pica</i>	Pega	C	Res	LC	✓				D			MSS LAF OT
<i>Corvus corone</i>	Gralha-preta	P	Res	LC	✓				D			MA MSS LAF LAS OT R
<i>Corvus corax</i>	Corvo	P	Res	NT		III						MA MSS LAF LAS OT R
Família Sturnidae												
<i>Sturnus vulgaris</i>	Estorninho-malhado	P	Vis	LC	✓				D			MA MSS LAF LAS OT R
<i>Sturnus unicolor</i>	Estorninho-preto	P	Res	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
Família Passeridae												
<i>Passer domesticus</i>	Pardal	C	Res	LC								MA MSS LAF LAS OT R
<i>Passer hispaniolensis</i>	Pardal-espanhol	P	Res/MigRep	LC		III						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Passer montanus</i>	Pardal-montês	P	Res	LC		III						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Petronia petronia</i>	Pardal-francês	P	Res	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
Família Estrildidae												
<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre	C	Nind	NA				C				MA MSS LAF LAS OT R
Família Fringillidae												
<i>Fringilla coelebs</i>	Tentilhão	P	Res	LC		III						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Fringilla montifringilla</i>	Tentilhão-montês	P	Vis	DD		III						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Serinus serinus</i>	Milheira; Chamariz	C	Res	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Carduelis chloris</i>	Verdilhão	P	Res	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Carduelis carduelis</i>	Pintassilgo	C	Res	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Carduelis spinus</i>	Lugre	P	Vis	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Carduelis cannabina</i>	Pintaroxo	P	Res	LC		II				2		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Bico-grossudo	P	Res	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
Família Emberizidae												
<i>Emberiza cirius</i>	Escrevedeira	P	Res	LC		II						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Emberiza cia</i>	Cia	P	Res	LC		II				3		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Emberiza hortulana</i>	Sombria	P	MigRep	DD		III			A-I			MA MSS LAF LAS OT R
<i>Emberiza calandra</i>	Trigueirão	C	Res	LC		III						MA MSS LAF LAS OT R



EOC Belgium NV sucursal em Portugal.
EIA-ANEXOS



MAMÍFEROS

Tabela iV - Lista das espécies de **Mamíferos** inventariadas para a área, com indicação da **Ocorrência** na área de estudo (**Ocor.:** **P** - Provável; **C** - Confirmada), do carácter endémico na Península Ibérica (**End.**), do **Tipo de Ocorrência** em Portugal (**Res** – residente; **Nind** - Não indígena), do **Estatuto de Conservação Nacional** (**Estatuto:** **CR** – Criticamente em Perigo; **EN** – Em Perigo; **VU** – Vulnerável; **NT** - Quase Ameaçado, **LC** – Pouco Preocupante; **DD** – Informação insuficiente; **NA** – Não Aplicável - segundo o Livro Vermelho dos Vertebrados de Portugal, Cabral et al., 2005), do **Estatuto Cinegético** e da sua inclusão em **Convenções/Directiva e Outra legislação** (Inclusão nos anexos das Convenções Internacionais e Directivas Comunitárias de protecção da fauna - Convenção de Berna, Bona (* Dec-Lei. nº 31/95, de 18 de Agosto), CITES e Directiva Habitats - e do **Decreto-Lei 565/99**, de 21 de Dezembro).

Biótopos: Matos - MA; Montado de sobre com subcoberto – MSS; Linha de água com freixial – LAF ; Linha de água com silvado – LAS; Olival tradicional - OT; Ruderal - R

Nome Científico	Nome Comum	Ocor.	End.	Tipo de Ocorrência	Estatuto	Estatuto Cinegético	Convenções/Directivas e Outra Legislação					Biótopos
							Berna	Bona	CITES	Habitats	DL 565/99	
Ordem Insectivora												
Família Erinacidae												
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ouriço-cacheiro	P		Res	LC		III					MA MSS OT R
Família Soricidae												
<i>Crociodura russula</i>	Musaranho-de-dentes-brancos	P		Res	LC		III					MA MSS OT R
<i>Suncus etruscus</i>	Musaranho-anão-de-dentes-brancos	P		Res	LC		III					MA MSS OT R
Família Talpidae												
<i>Talpa occidentalis</i>	Toupeira	P	✓	Res	LC							MA MSS OT R
Ordem Chiroptera												
Família Rhinolophidae												
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego-de-ferradura-grande	P		Res	VU		II	II*		B-II; B-IV		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Morcego-de-ferradura-pequeno	P		Res	VU		II	II*		B-II; B-IV		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Rhinolophus euryale</i>	Morcego-de-ferradura-mediterrânico	P		Res	CR		II	II*		B-II; B-IV		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Rhinolophus mehelyi</i>	Morcego-de-ferradura-mourisco	P		Res	CR		II	II*		B-II; B-IV		MA MSS LAF LAS OT R
Família Vespertilionidae												
<i>Myotis bechsteini</i>	Morcego de Bechstein	P		Res	EN		II	II*		B-II; B-IV		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Myotis myotis</i>	Morcego-rato-grande	P		Res	VU		II	II*		B-II; B-IV		MSS
<i>Myotis nattereri</i>	Morcego-de-franja	P		Res	VU		II	II*		B-IV		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Myotis daubentonii</i>	Morcego-de-água	P		Res	LC		II	II*		B-IV		MSS LAF LAS
<i>Pipistrellus kuhlii</i>	Morcego de Kuhl	P		Res	LC		II	II*		B-IV		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Morcego-pigmeu	P		Res	LC		III	II*		B-IV		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Nyctalus leisleri</i>	Morcego-arboricola-pequeno	P		Res	DD		II	II*		B-IV		MSS
<i>Barbastella barbastellus</i>	Morcego-negro	P		Res	DD		II	II*		B-II; B-IV		MSS



EOC Belgium NV sucursal em Portugal.
EIA-ANEXOS



<i>Plecotus austriacus</i>	Morcego-orelhudo-cinzent	P		Res	LC		II	II*		B-IV		MA MSS OT R
Familia Miniopteridae												
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Morcego-de-pelucho	P		Res	VU		II	II*		B-II; B-IV		MA MSS OT
Ordem Lagomorpha												
Familia Leporidae												
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coelho-bravo	C		Res	NT	✓						MA MSS LAF LAS OT R
<i>Lepus granatensis</i>	Lebre	P		Res	LC	✓	III					MSS R
Ordem Rodentia												
Familia Muridae												
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata-de-água	P		Res	LC							LAF LAS
<i>Microtus duodecimcostatus</i>	Rato-cego-mediterrânico	P		Res	LC							MA MSS R
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato-do-campo	P		Res	LC							MA MSS LAF LAS
<i>Rattus rattus</i>	Rato-preto	C		Res	LC					I		MA MSS LAF LAS
<i>Rattus norvegicus</i>	Ratãzã	P		Nind	NA					I		MA MSS LAF LAS OT R
<i>Mus spretus</i>	Rato-das-hortas	P		Res	LC							MA MSS LAF LAS OT R
Familia Gliridae												
<i>Eliomys quercinus</i>	Leirão	P		Res	DD		III					MSS
Ordem Carnivora												
Familia Canidae												
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposa	C		Res	LC	✓			D			MA MSS LAF LAS OT R
Familia Mustelidae												
<i>Mustela nivalis</i>	Doninha	P		Res	LC		III					MA MSS OT
<i>Mustela putorius</i>	Toirão	P		Res	DD		III			B-V		MA MSS LAF LAS OT
<i>Martes foina</i>	Fuinha	P		Res	LC		III					MA MSS OT
<i>Meles meles</i>	Texugo	P		Res	LC		III					MA MSS LAF OT R
Familia Viverridae												
<i>Genetta genetta</i>	Geneta	P		Nind	LC		III			B-V		MA MSS LAF LAS OT R
Familia Herpestidae												
<i>Herpestes ichneumon</i>	Sacarrabos	P		Nind	LC	✓	III			B-V; D		MA MSS LAF LAS OT R
Ordem Artiodactyla												
Familia Suidae												
<i>Sus scrofa</i>	Javali	P		Res	LC	✓						MA MSS LAF LAS OT R