



**AMADORA**  
Câmara Municipal

# **RESUMO NÃO TÉCNICO MAPA ESTRATEGICO RUÍDO**

**Ano de referência 2021**

**CÂMARA MUNICIPAL  
DA AMADORA**

**Data do Relatório: 15 de Fevereiro de 2023**



---

# ÍNDICE

<b>1 ANTECEDENTES</b>	<b>3</b>
<b>2 INTRODUÇÃO E OBJETIVOS</b>	<b>3</b>
<b>3 CARACTERIZAÇÃO CONCELHO AMADORA</b>	<b>5</b>
<b>4 METODOLOGIA</b>	<b>6</b>
<b>5 RESULTADOS</b>	<b>7</b>
<b>6 DEFINIÇÕES</b>	<b>10</b>
<b>A1. Peças Desenhadas</b>	<b>15</b>

## 1 Antecedentes

Na sequência de elaboração e aprovação em Julho de 2017 dos Mapas de Ruído, o Município da Amadora elaborou os Mapas Estratégicos de Ruído (MER) em 2018, por força da aplicação do Decreto-Lei nº 146/2006 de 31 de Julho, uma vez que se enquadra na definição de “aglomeração” da alínea a) do nº 3 do referido diploma.

Com o objetivo de harmonizar a informação a prestar pelos países inseridos na Europa foi estabelecida uma abordagem comum à avaliação de ruído ambiente exterior bem como uma metodologia que permita melhorar a implementação das obrigações legais e obter dados comparáveis e consistentes sobre a exposição a ruído na Europa, tendo sido definidas metodologias comuns de cálculo de ruído por tipo de fonte sonora – rodovias, ferrovias, aeroportos e indústrias. Estes métodos, designados de Common Noise Assessment Methods in Europe (CNOSSOS-EU), foram publicados pela Diretiva (UE) 2015/996 da Comissão, de 19 de maio de 2015, e atualizados pela Diretiva Delegada (UE) 2021/1226 da Comissão, de 21 de dezembro 2020.

Os métodos CNOSSOS-EU passam a ser de aplicação obrigatória a partir do quarto ciclo de aplicação do RAGRA que teve início em 2020 com a identificação aglomerações abrangidas pelas disposições do RAGRA.

Nesse sentido houve a necessidade de efetuar uma atualização do MER do município da Amadora para dar resposta ao solicitado

## 2 Introdução e Objetivos

O Resumo Não Técnico (RNT) pretende sintetizar de uma forma acessível e clara o conteúdo da memória descritiva do Mapa Estratégico de Ruído do Município da Amadora.

Os mapas de ruído representam os níveis de ruído de acordo com indicadores estabelecidos pela legislação nacional, são utilizados dois indicadores de ruído, **Ln** que representa o ruído médio durante o período noturno (das 23h às 7h) e o indicador **Lden** que representa uma média ponderada das 24 horas do dia.

O Mapa Estratégico de Ruído do município da Amadora representa os níveis de ruído ambiente, relativos ao ano de 2021, a uma altura de 4 metros, onde cada classe de ruído, expressa em dB(A), é representada por uma cor. São apresentados para cada indicador de ruído três mapas, um para o Ruído Global, outro para Ruído Rodoviário e por fim para o Ruído Ferroviário. Considera-se para o ruído global o somatório de todas as fontes de ruído existentes na cidade, designadamente tráfego rodoviário e ferroviário.

Foi também efetuado o cálculo da população exposta ao ruído ambiente exterior, por escalões, relativo aos indicadores Lden e Ln e a uma altura de 4 m, conforme os valores na fachada mais exposta.

Os objetivos para os mapas estratégicos de ruído do Município da Amadora podem-se definir como sendo:

- ❖ Identificar, qualificar e quantificar o ruído ambiente;
- ❖ Avaliar a exposição ao ruído das populações;

- ❖ Fornecer informação ao público e aos decisores;
- ❖ Permitir à posteriori identificar situações de conflito do ruído com o tipo de zona;
- ❖ Apoiar à decisão na correção de situações existentes;
- ❖ Influenciar o planeamento urbanístico do local;
- ❖ Fornecer elementos para a definição de objetivos e planos para o controlo e a redução do ruído;
- ❖ Influenciar as decisões de financiamento de programas de redução de ruído.

A elaboração dos mapas de ruído recorreu à utilização do software de previsão acústica CadnaA, programa desenvolvido pela Datakustik GmbH, que se apresenta como um ferramenta tecnologicamente adaptada para a cartografia de ruído em áreas urbanas de grande complexidade, verificou-se que na sua generalidade os modelos de previsão para cálculo das emissões sonoras associadas aos tráfego rodoviário e ferroviário contabilizados responderam às necessidades de cálculo dos mapas de ruído da cidade da Amadora.

A metodologia de trabalho adotada para elaboração dos mapas de ruído foi, resumidamente, a seguinte:

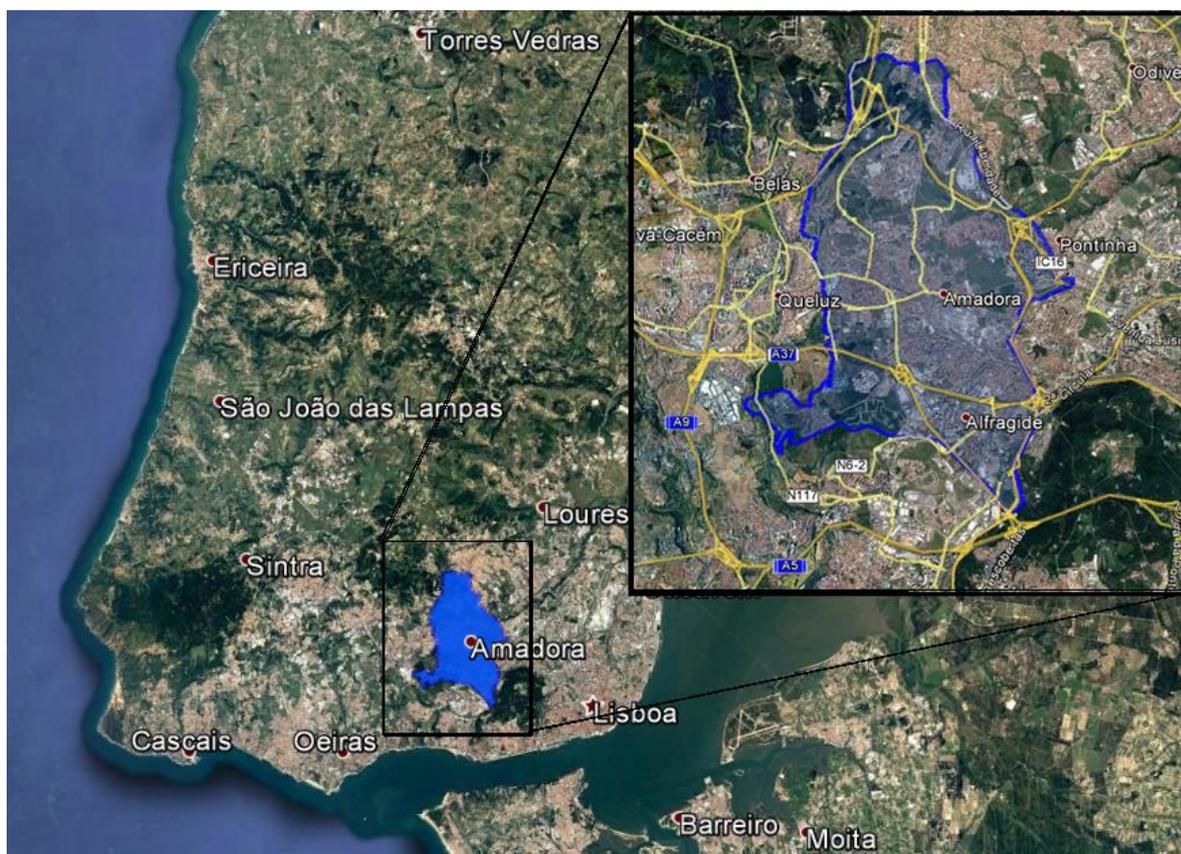
- ❖ Caracterização e análise do ambiente sonoro existente na área do concelho através da realização de uma vasta campanha de contagens de tráfego com recurso à instalação de contadores de tráfego na Rede Viária Municipal Principal e Secundária;
- ❖ Consulta e recolha de dados de tráfego e de instalação de barreiras acústicas junto das entidades responsáveis pela gestão e exploração de vias rodoviárias e ferroviárias na área afeta ao concelho;
- ❖ Amostragens dos níveis sonoros do ruído ambiente, em pontos julgados representativos dos diferentes ambientes sonoros para validação dos modelos de cálculo;
- ❖ Tratamento da cartografia e posterior importação para o modelo de cálculo do software CadnaA;
- ❖ Validação do modelo;
- ❖ Cálculo dos Mapas de Ruído globais e parciais (por fonte de ruído) para os indicadores Lden e Ln;
- ❖ cálculo da população exposta ao ruído ambiente exterior, por escalões, relativo aos indicadores Lden e Ln;

### 3 Caracterização Concelho Amadora

O Município da Amadora estende-se por uma área de 23,79Km<sup>2</sup>, onde vivem cerca de 171.500 habitantes, segundo os dados definitivos dos Censos de 2021.

O Município da Amadora inscreve-se na área geográfica da AMLN (Área Metropolitana de Lisboa Norte), fazendo fronteira terrestre com os Municípios de Lisboa, Odivelas, Sintra e Oeiras.

Na Figura seguinte é apresentada o enquadramento do Município da Amadora.



**Figura 1 – Enquadramento Município Amadora (fonte: Google Earth)**

Atualmente, o Município é composto por 6 freguesias: Águas Livres, Alfragide, Encosta do Sol, Falagueira-Venda Nova, Mina de Água e Venteira.

Para efeitos de contabilização nos modelos de cálculo dos mapas de ruído foram consideradas as fontes de ruído associadas ao tráfego rodoviário e ferroviário, relativamente às fontes industriais verificou-se que as atividades atualmente instaladas no Município não justificam a sua contabilização à escala do PDM, o mesmo acontecendo com fontes de ruído com origem no tráfego aéreo, apenas se registando uma ligeira influência do tráfego aéreo em

alguns movimentos associados ao aeroporto de Lisboa.

Em termos da rede rodoviária contabilizada para efeitos de cálculo dos mapas de ruído foi considerada a rede viária Nacional, Municipal Principal e Secundária. A classificação da rede viária encontra-se definida no “Relatório Estado de Ordenamento do Território” (REOT) datado de 2014.

A Rede Municipal Principal configura as vias principais que promovem ligações entre o Município e a sub-região envolvente. Estas incluem quer as Estradas Nacionais, quer as vias urbanas que constituem eixos principais de entrada/saída do território concelhio.

A Rede Secundária e Local configura as vias urbanas com funções de distribuição e de acesso residencial, assegurando as principais ligações entre os diversos bairros/zonas no interior do território municipal.

Relativamente à Rede Viária Nacional o Município da Amadora é atravessado por quatro grandes infraestruturas de transporte rodoviário (GIT), nomeadamente a A16/IC16, A36/IC17, A9/IC18, A3/IC19) e EN117 que constituem eixos de transporte fundamentais ao assegurar ligações regionais, suportando o tráfego diário de movimentos pendulares de transporte individual gerado não só pelo Município como pelos Concelhos contíguos.

Relativamente ao tráfego ferroviário, foi contabilizado o único eixo, a linha de Sintra, que atravessa o município da Amadora, nomeadamente nas freguesias de Águas Livres, Falagueira-Venda Nova, Venteira e Mina de Água, enquadrando-se em grande infraestrutura de transporte (GIT)

## Metodologia

Para elaboração dos Mapas Estratégicos de Ruído, como já referido foi utilizado o software CadnaA. Este software permite que sejam determinados, mediante os métodos definidos pelo utilizador, todos os “caminhos sonoros” entre as diferentes fontes e os diferentes recetores, mesmo em zonas de orografia e/ou de obstáculos complexos, integrando, assim, os parâmetros com influência, nomeadamente a topografia, os obstáculos, o tipo de solo e as condições atmosféricas predominantes, e permitindo a análise individual dos níveis sonoros, mediante seleção de recetores específicos, ou a análise global, mediante a produção de mapas de ruído.

Os métodos utilizados no presente Estudo, tendo em conta as principais fontes de ruído identificadas, foram:

- ❖ Tráfego Rodoviário:
  - Método CNOSSOS-EU
- ❖ Tráfego Ferroviário:
  - Método CNOSSOS-EU

Os métodos referidos são recomendados na Diretiva Delegada (UE) 2021/1226 da Comissão, de 21 de dezembro

2020.

A paleta de cores utilizadas na construção dos mapas está representada conforme a tabela seguinte:

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

**Figura 2 – Código de Cores dos Mapas de Ruído (fonte: APA)**

## 4 Resultados

Como resultados das simulações efetuadas obtiveram-se os seguintes elementos:

### a) Mapas de ruído, para os parâmetros Lden e Ln globais a 4 metros

#### -Mapa de Ruído Global- Indicador Lden e Ln

Representa os níveis sonoros resultantes do somatório da contribuição de todas as fontes de ruído consideradas para o indicador Lden e Ln;

#### -Mapa de Ruído Rodoviário - Indicador Lden e Ln

Representa os níveis sonoros resultantes da contribuição das fontes de ruído associadas ao tráfego rodoviário incluindo as grandes infraestruturas transporte rodoviário (GIT) para o indicador Lden e Ln;

#### -Mapa de Ruído Ferroviário - Indicador Lden e Ln

Representa os níveis sonoros resultantes da contribuição das fontes de ruído associadas ao tráfego ferroviário (incluindo GIT)) para o indicador Lden e Ln;

### b) Cálculo da população exposta a partir dos mapas estratégicos de ruído.

O cálculo da população residente exposta ao ruído ambiente exterior foi efetuado de acordo com o método comum europeu, com base nos censos provisórios relativos ao ano **2021** por subsecção estatística.

Nos seguintes quadros são apresentados o número estimado de pessoas (em centenas) expostas a diferentes gamas de valores de Lden e Ln, a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora.

**Quadro 1 – Número estimado de pessoas (em unidades) expostas a diferentes gamas de valores de Lden, a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora**

Classes do indicador [dB (A)]	Número estimado de pessoas residentes							Todas as fontes *
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria	
	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT		
Lden ≤ 55 *	119220	165634	-	166720	-	-	-	115291
55 < Lden ≤ 60	29005	4524	-	2592	-	-	-	30266
60 < Lden ≤ 65	18729	1799	-	1617	-	-	-	19586
65 < Lden ≤ 70	5141	345	-	1031	-	-	-	6449
70 < Lden ≤ 75	219	13	-	361	-	-	-	729
Lden > 75	0	0	-	0	-	-	-	0

IT – Infra-estruturas de transporte (inclui as GIT)

GIT- Grandes Infra-estruturas de transporte

\* Opcional

**Quadro 2 – Número estimado de pessoas (em unidades) expostas a diferentes gamas de valores de Ln, a 4m altura e na “fachada mais exposta”, por fonte sonora**

Classes do indicador [dB (A)]	Número estimado de pessoas residentes							Todas as fontes *
	Tráfego rodoviário		Tráfego ferroviário		Tráfego aéreo		Indústria	
	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT	IT simuladas	GIT		
Ln ≤ 45 *	113419	161642	-	164919	-	-	-	108338
45 < Ln ≤ 50	31076	7385	-	3285	-	-	-	32724
50 < Ln ≤ 55	20150	2509	-	2022	-	-	-	21105
55 < Ln ≤ 60	7049	712	-	1295	-	-	-	8439
60 < Ln ≤ 65	620	66	-	690	-	-	-	1600
65 < Ln ≤ 70	0	0	-	111	-	-	-	116
Ln > 70	0	0	-	0	-	-	-	0

IT – Infra-estruturas de transporte (inclui as GIT)

GIT- Grandes Infra-estruturas de transporte

\* Opcional

**Equipa Técnica:**

José Silva

João Carlos Covas

Paulo Mateus

Amadora, 15 de Fevereiro de 2023

## 5 Definições

**i) Indicador de ruído:** o parâmetro físico-matemático para a descrição do ruído ambiente que tenha uma relação com um efeito prejudicial na saúde ou no bem-estar humano;

**j) Indicador de ruído diurno-entardecer-noturno (Lden):** o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão  $L_{den} = 10 \times \log \frac{1}{24} [13 \times 10^{*(L_d/10)} + 3 \times 10^{*((L_e+5)/10)} + 8 \times 10^{*(L_n+10)/10}]$ ;

**l) Indicador de ruído diurno (Ld):** o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;

**m) Indicador de ruído do entardecer (Le):** o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;

**n) Indicador de ruído noturno (Ln):** o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano;

**o) Mapa de ruído:** o descritor do ruído ambiente exterior, expresso pelos indicadores Lden e Ln, traçado em documento onde se representam as isófonas e as áreas por elas delimitadas às quais corresponde uma determinada classe de valores expressos em dB(A);

**p) Período de referência:** o intervalo de tempo a que se refere um indicador de ruído, de modo a abranger as atividades humanas típicas, delimitado nos seguintes termos:

- i) Período diurno - das 7 às 20 horas;
- ii) Período do entardecer - das 20 às 23 horas;
- iii) Período noturno - das 23 às 7 horas;

**q) Recetor sensível:** o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana; (...)

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 afeta 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 noturno;

z) **Zona urbana consolidada:** a zona sensível ou mista com ocupação estável em termos de edificação. (...)

## 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 suscetíveis de vir a determinar a classificação da área como zona sensível, verificada a proximidade de infraestruturas 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 diretores 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 - Excetuam-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.  
(...)

### **Artigo 8.º**

#### **Planos de Redução de Ruído**

1 - As zonas sensíveis ou mistas com ocupação expostas a ruído ambiente exterior que exceda os valores limite fixados no artigo 11.º devem ser objeto de planos municipais de redução de ruído, cuja elaboração é da responsabilidade das câmaras municipais.

2 - Os planos municipais de redução de ruído devem ser executados num prazo máximo de dois anos contados a partir da data de entrada em vigor de do presente Regulamento, podendo contemplar o faseamento de medidas,

considerando prioritárias as referentes a zonas sensíveis ou mistas expostas a ruído ambiente exterior que exceda em de 5 dB(A) os valores limite fixados no artigo 11.º. (...)

### **Artigo 11.º**

#### **Valores limite de exposição**

1 - Em função da classificação de uma zona como mista ou sensível, devem ser respeitados os seguintes valores limite de exposição: a) As zonas mistas não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln; (...)

b) As zonas sensíveis não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 45 dB(A), expresso pelo indicador Ln;

c) As zonas sensíveis em cuja proximidade exista em exploração, à data da entrada em vigor do presente Regulamento, uma grande infraestrutura de transporte não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;

d) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projetada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infraestrutura de transporte aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 65 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 55 dB(A), expresso pelo indicador Ln;

e) As zonas sensíveis em cuja proximidade esteja projetada, à data de elaboração ou revisão do plano municipal de ordenamento do território, uma grande infraestrutura de transporte que não aéreo não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior superior a 60 dB(A), expresso pelo indicador Lden, e superior a 50 dB(A), expresso pelo indicador Ln.

2 - Os recetores sensíveis isolados não integrados em zonas classificadas, por estarem localizados fora dos perímetros urbanos, são equiparados, em função dos usos existentes na sua proximidade, a zonas sensíveis ou mistas, para efeitos de aplicação dos correspondentes valores limite fixados no presente artigo.

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

---

4 - Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no presente artigo, a avaliação deve ser efetuada junto do ou no recetor sensível, por uma das seguintes formas:

a) Realização de medições acústicas, sendo que os pontos de medição devem, sempre que tecnicamente possível, estar afastados, pelo menos, 3,5 m de qualquer estrutura refletora, à exceção do solo, e situar-se a uma altura de 3,8 m a 4,2 m acima do solo, quando aplicável, ou de 1,2 m a 1,5 m de altura acima do solo ou do nível de cada piso de interesse, nos restantes casos;

b) Consulta dos mapas de ruído, desde que a situação em verificação seja passível de caracterização através dos valores neles representados. (...) Artigo 12.º Controlo prévio das operações urbanísticas (...)

4 - Às operações urbanísticas previstas no n.º 2 do presente artigo, quando promovidas pela administração pública, é aplicável o artigo 7.º do Decreto-Lei n.º 555/99, de 16 de Dezembro, competindo à comissão de coordenação e desenvolvimento regional territorialmente competente verificar o cumprimento dos valores limite fixados no artigo anterior, bem como emitir parecer sobre o extrato de mapa de ruído ou, na sua ausência, sobre o relatório de recolha de dados acústicos ou sobre o projeto acústico, apresentados nos termos da Portaria n.º 1110/2001, de 19 de Setembro. (...)

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

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

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

b) Não exceda em mais de 5 dB(A) os valores limite fixados no artigo anterior e que o projecto acústico considere valores do índice de isolamento sonoro a sons de condução aérea, normalizado,  $D_{2m,n,w}$ , superiores em 3 dB aos valores constantes da alínea a) do n.º 1 do artigo 5.º do Regulamento dos Requisitos Acústicos dos Edifícios, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 129/2002, de 11 de Maio.

# Anexos

## A1. Peças Desenhadas

### Mapas de Ruído em A3

**01-Mapa de Ruído Rodoviário - Indicador Lden**

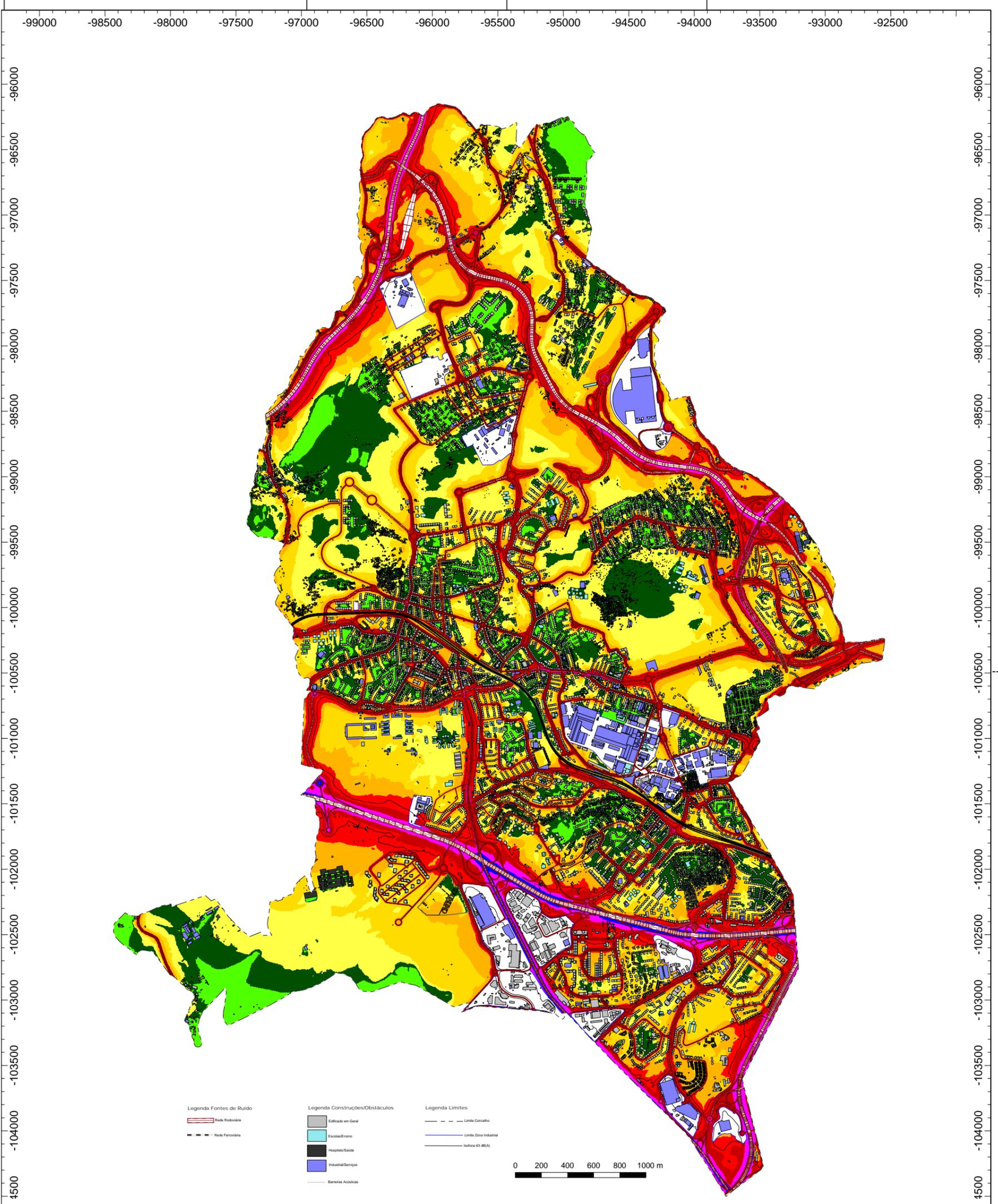
**02-Mapa de Ruído Rodoviário - Indicador Ln**

**03-Mapa de Ruído Ferroviário - Indicador Lden**

**04-Mapa de Ruído Ferroviário - Indicador Ln**

**05- Mapa Ruído Global - Indicador Lden**

**06- Mapa Ruído Global - Indicador Ln**



**Parametros de Cálculo:**  
 Altura de Cálculo: 4 m acima do solo  
 Malha de Cálculo: 10x10 m  
 1º Grau de Reflexão  
 Norma de Cálculo Tráfego Rodoviário: CNOSSOS-EU  
 Norma de Cálculo Tráfego Ferroviário: CNOSSOS-EU

**N**  
 Desenho 1 de 6  
 Data Nome

Escala Gráfica

## Município da Amadora

**Mapas Estratégicos de Ruído**  
**Mapa Ruído Infra-estruturas Transporte Rodoviário**  
*(inclui as GIT)*

Indicador Lden  
 Ano 2021

Nº

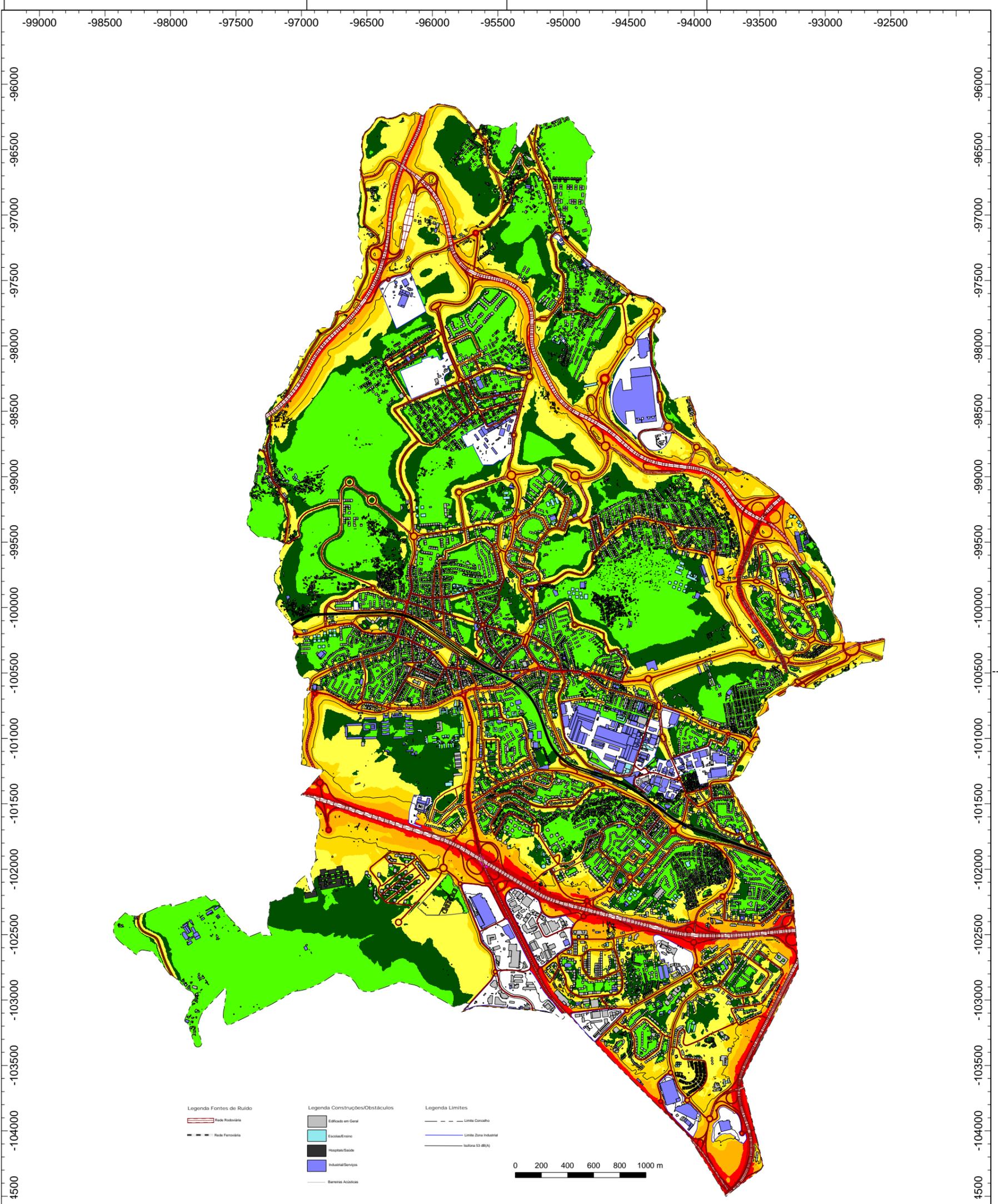
Cartografia homologada em 21/03/2013 pela Direção-Geral do Território  
 Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89 (EPSG:3763)

**ESCALA DE CORES dB(A)**

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



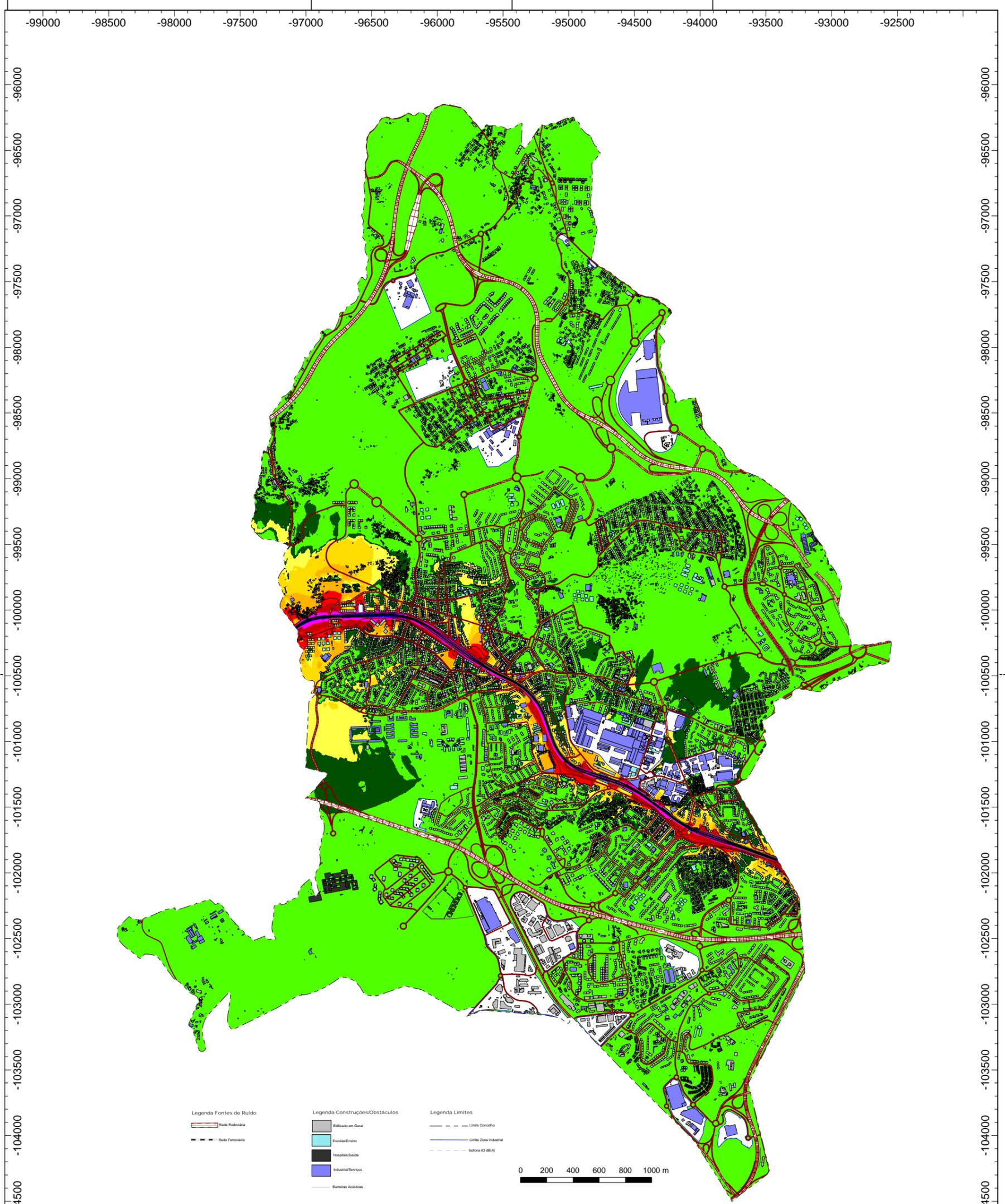
Serviço Metrologia/Ruído



- Legenda Fontes de Ruído**
  - Rede Rodoviária
  - Rede Ferroviária
- Legenda Construções/Obstáculos**
  - Edifício em Geral
  - Escolas/Esprazo
  - Hospitais/Saúde
  - Indústria/Serviços
  - Barreiras Acústicas
- Legenda Limites**
  - Limite Conselho
  - Limite Zona Industrial
  - Isotona 53 dB(A)



<b>Parametros de Cálculo:</b> Altura de Cálculo: 4 m acima do solo Malha de Cálculo: 10x10 m 1º Grau de Reflexão Norma de Cálculo Tráfego Rodoviário: CNOSSOS-EU Norma de Cálculo Tráfego Ferroviário: CNOSSOS-EU				Escala Gráfica																																									
		Desenho 2 de 6		<b>Município da Amadora</b>																																									
<b>ESCALA DE CORES dB(A)</b>		Data		Nome																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classe do Indicador (dB (A))</th> <th>Code list (CDG)</th> <th>Cor</th> <th>RGB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 40</td> <td>LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40</td> <td>Verde claro</td> <td>80,255,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 40 a &lt; 45</td> <td>Lden4044 / Lnight4044</td> <td>Verde escuro</td> <td>0,180,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 45 a &lt; 50</td> <td>Lden4549 / Lnight4549</td> <td>Amarelo</td> <td>255,255,70</td> </tr> <tr> <td>≥ 50 a &lt; 55</td> <td>Lden5054 / Lnight5054</td> <td>Ocre</td> <td>255,220,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 55 a &lt; 60</td> <td>Lden5559 / Lnight5559</td> <td>Laranja</td> <td>255,180,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 60 a &lt; 65</td> <td>Lden6064 / Lnight6064</td> <td>Vermelho</td> <td>255,0,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 65 a &lt; 70</td> <td>Lden6569 / Lnight6569</td> <td>Carmim</td> <td>200,0,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 70 a &lt; 75</td> <td>Lden7074 / LnightGreaterThan70</td> <td>Magenta</td> <td>255,0,255</td> </tr> <tr> <td>≥ 75</td> <td>LdenGreaterThan75</td> <td>Azul</td> <td>0,0,255</td> </tr> </tbody> </table>		Classe do Indicador (dB (A))	Code list (CDG)	Cor	RGB	< 40	LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40	Verde claro	80,255,0	≥ 40 a < 45	Lden4044 / Lnight4044	Verde escuro	0,180,0	≥ 45 a < 50	Lden4549 / Lnight4549	Amarelo	255,255,70	≥ 50 a < 55	Lden5054 / Lnight5054	Ocre	255,220,0	≥ 55 a < 60	Lden5559 / Lnight5559	Laranja	255,180,0	≥ 60 a < 65	Lden6064 / Lnight6064	Vermelho	255,0,0	≥ 65 a < 70	Lden6569 / Lnight6569	Carmim	200,0,0	≥ 70 a < 75	Lden7074 / LnightGreaterThan70	Magenta	255,0,255	≥ 75	LdenGreaterThan75	Azul	0,0,255			Indicador Ln Ano 2021	
Classe do Indicador (dB (A))	Code list (CDG)	Cor	RGB																																										
< 40	LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40	Verde claro	80,255,0																																										
≥ 40 a < 45	Lden4044 / Lnight4044	Verde escuro	0,180,0																																										
≥ 45 a < 50	Lden4549 / Lnight4549	Amarelo	255,255,70																																										
≥ 50 a < 55	Lden5054 / Lnight5054	Ocre	255,220,0																																										
≥ 55 a < 60	Lden5559 / Lnight5559	Laranja	255,180,0																																										
≥ 60 a < 65	Lden6064 / Lnight6064	Vermelho	255,0,0																																										
≥ 65 a < 70	Lden6569 / Lnight6569	Carmim	200,0,0																																										
≥ 70 a < 75	Lden7074 / LnightGreaterThan70	Magenta	255,0,255																																										
≥ 75	LdenGreaterThan75	Azul	0,0,255																																										
		Serviço Metrologia/Ruído		Cartografia homologada em 21/03/2013 pela Direção-Geral do Território Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89 (EPSG:3763)																																									



**Parâmetros de Cálculo:**

Altura de Cálculo: 4 m acima do solo  
 Malha de Cálculo: 10x10 m  
 1º Grau de Reflexão  
 Norma de Cálculo Tráfego Rodoviário: CNOSSOS-EU  
 Norma de Cálculo Tráfego Ferroviário: CNOSSOS-EU



Desenho  
3 de 6

Escala Gráfica

**Município da Amadora**

**Mapas Estratégicos de Ruído**  
**Mapa Ruído Infra-estruturas Transporte Ferroviário**  
*(inclui as GIT)*

Indicador Lden  
Ano 2021

Nº

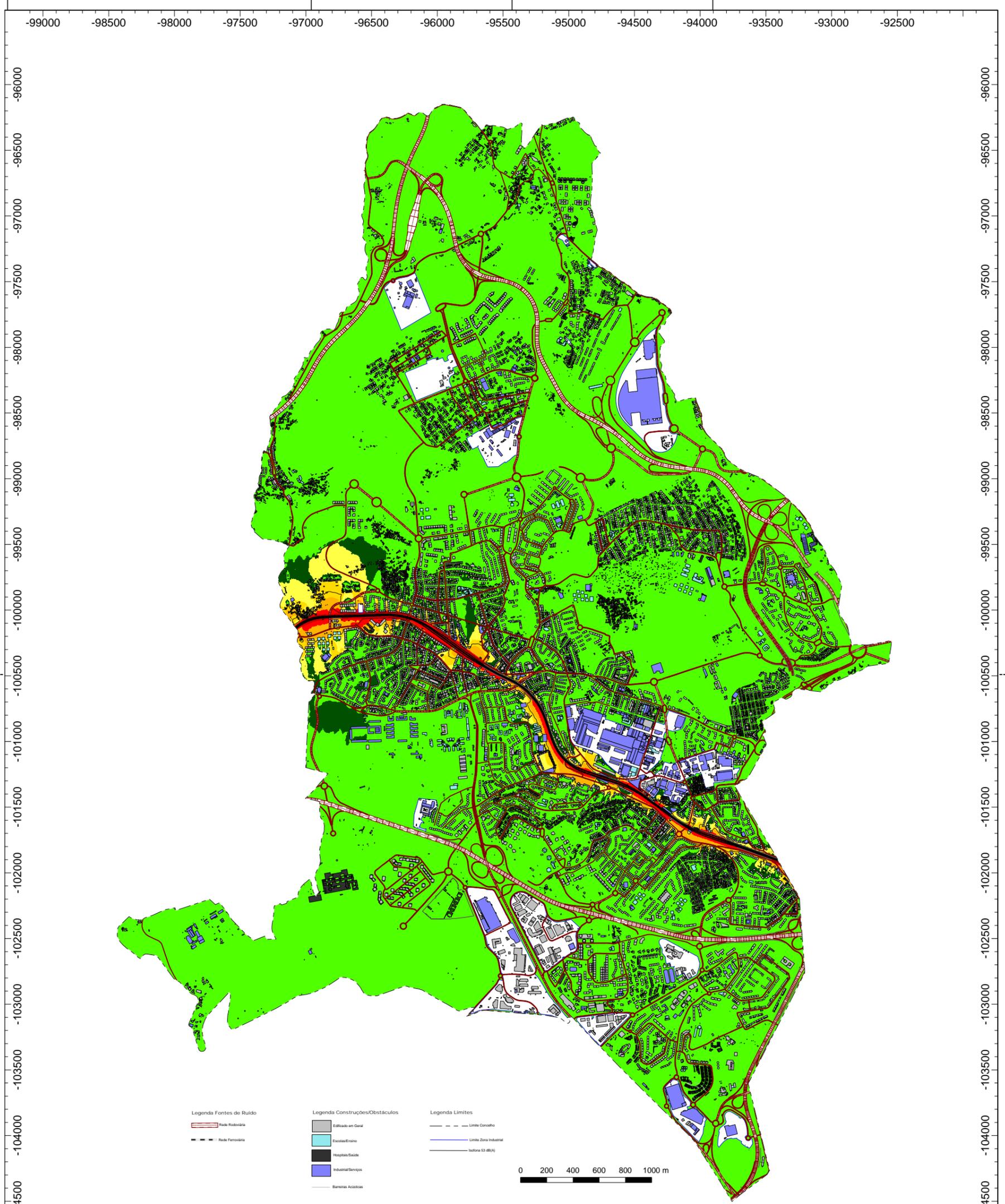
Cartografia homologada em 21/03/2013 pela Direção-Geral do Território  
 Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89 (EPSG:3763)

**ESCALA DE CORES dB(A)**

Classe do Indicador (dB (A))	Code list (CDG)	Cor	RGB
< 40	LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40	Verde claro	80,255,0
≥ 40 a < 45	Lden4044 / Lnight4044	Verde escuro	0,180,0
≥ 45 a < 50	Lden4549 / Lnight4549	Amarelo	255,255,70
≥ 50 a < 55	Lden5054 / Lnight5054	Ocre	255,220,0
≥ 55 a < 60	Lden5559 / Lnight5559	Laranja	255,180,0
≥ 60 a < 65	Lden6064 / Lnight6064	Vermelho	255,0,0
≥ 65 a < 70	Lden6569 / Lnight6569	Carmim	200,0,0
≥ 70 a < 75	Lden7074 / LnightGreater70	Magenta	255,0,255
≥ 75	LdenGreater75	Azul	0,0,255



Serviço Metrologia/Ruído



**Parâmetros de Cálculo:**

Altura de Cálculo: 4 m acima do solo  
 Malha de Cálculo: 10x10 m  
 1º Grau de Reflexão  
 Norma de Cálculo Tráfego Rodoviário: CNOSSOS-EU  
 Norma de Cálculo Tráfego Ferroviário: CNOSSOS-EU



Desenho  
4 de 6

Escala Gráfica

**Município da Amadora**

**Mapas Estratégicos de Ruído**  
**Mapa Ruído Infra-estruturas Transporte Ferroviário**  
*(inclui as GIT)*

Indicador Ln  
Ano 2021

Nº

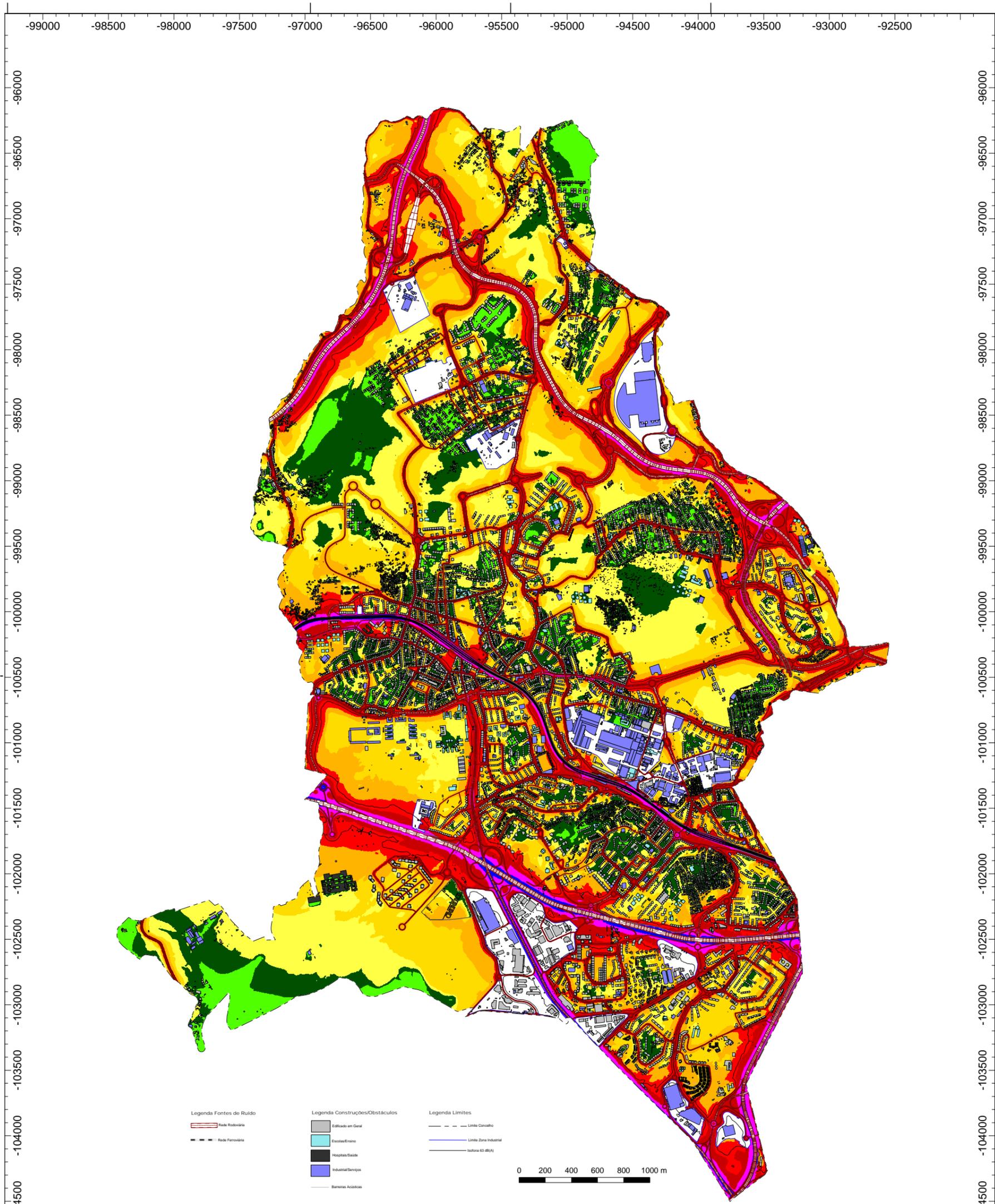
Cartografia homologada em 21/03/2013 pela Direção-Geral do Território  
 Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89 (EPSG:3763)

**ESCALA DE CORES dB(A)**

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



Serviço Metrologia/Ruído



**Legenda Fontes de Ruído**

- Rede Rodoviária
- Rede Ferroviária

**Legenda Construções/Obstáculos**

- Edifício em Geral
- Escolas/Espero
- Hospitais/Saúde
- Industrial/Serviços
- Barreiras Acústicas

**Legenda Limites**

- Limite Conselho
- Limite Zona Industrial
- Isotona 63 dB(A)



**Parametros de Cálculo:**

Altura de Cálculo: 4 m acima do solo  
 Malha de Cálculo: 10x10 m  
 1º Grau de Reflexão  
 Norma de Cálculo Tráfego Rodoviário: CNOSSOS-EU  
 Norma de Cálculo Tráfego Ferroviário: CNOSSOS-EU



Desenho  
5 de 6

Escala Gráfica

**Município da Amadora**

*Mapas Estratégicos de Ruído  
 Mapa Ruído Global  
 (Infra-estruturas Transporte Rodoviário e Ferroviário)*

Indicador Lden  
Ano 2021

Nº

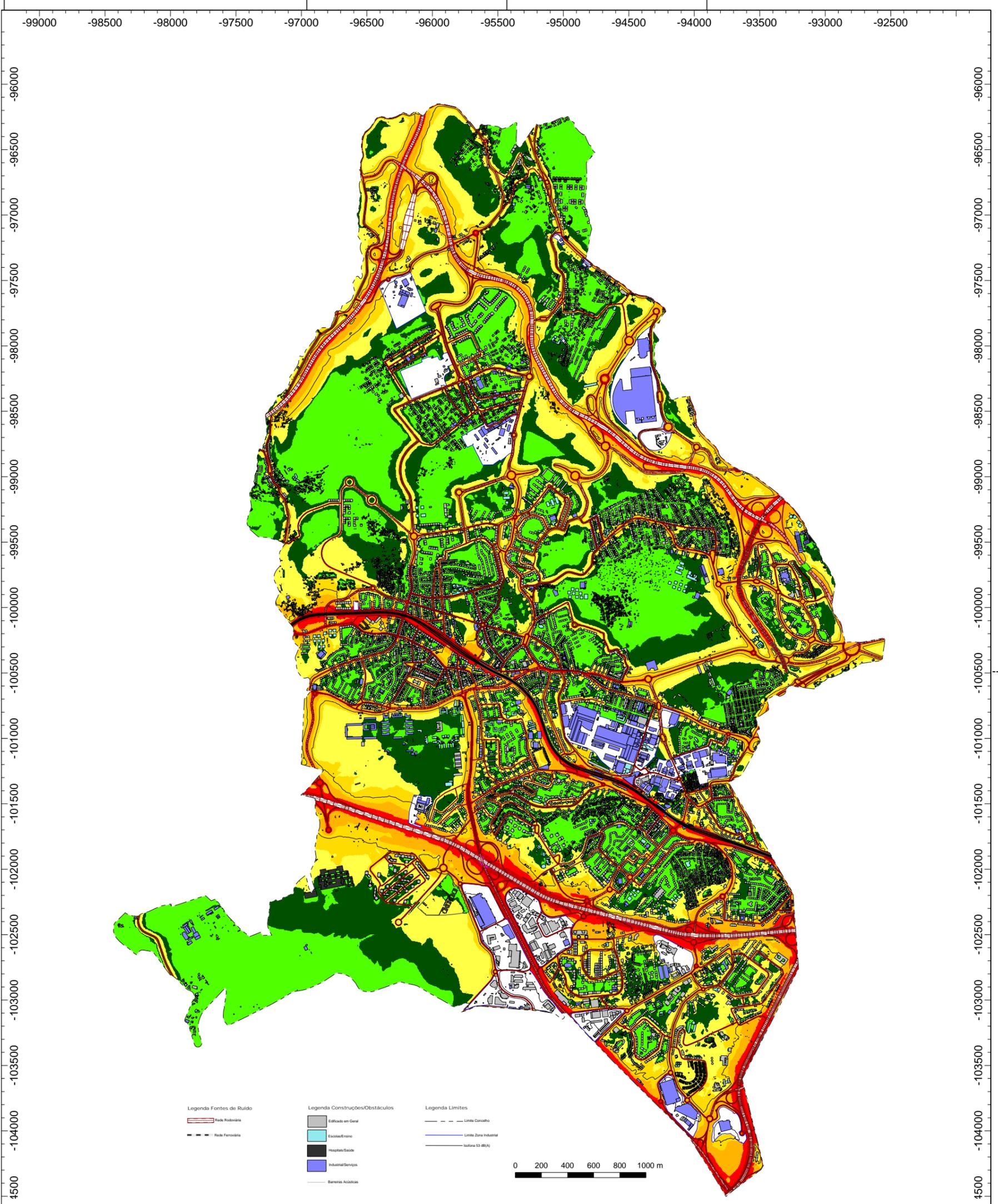
Cartografia homologada em 21/03/2013 pela Direção-Geral do Território  
 Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89 (EPSG:3763)

**ESCALA DE CORES dB(A)**

Classe do Indicador (dB (A))	Code list (CDG)	Cor	RGB
< 40	LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40	Verde claro	80,255,0
≥ 40 a < 45	Lden4044 / Lnight4044	Verde escuro	0,180,0
≥ 45 a < 50	Lden4549 / Lnight4549	Amarelo	255,255,70
≥ 50 a < 55	Lden5054 / Lnight5054	Ocre	255,220,0
≥ 55 a < 60	Lden5559 / Lnight5559	Laranja	255,180,0
≥ 60 a < 65	Lden6064 / Lnight6064	Vermelho	255,0,0
≥ 65 a < 70	Lden6569 / Lnight6569	Carmim	200,0,0
≥ 70 a < 75	Lden7074 / LnightGreater70	Magenta	255,0,255
≥ 75	LdenGreater75	Azul	0,0,255



Serviço Metrologia/Ruído



- Legenda Fontes de Ruído**
- Ruía Rodoviária
  - Ruía Ferroviária
- Legenda Construções/Obstáculos**
- Edifício em Geral
  - Escolas/Esprazo
  - Hospitais/Saúde
  - Industrial/Serviços
  - Barreiras Acústicas
- Legenda Limites**
- Limite Concelho
  - Limite Zona Industrial
  - Isotona 53 dB(A)



<b>Parametros de Cálculo:</b> Altura de Cálculo: 4 m acima do solo Malha de Cálculo: 10x10 m 1º Grau de Reflexão Norma de Cálculo Tráfego Rodoviário: CNOSSOS-EU Norma de Cálculo Tráfego Ferroviário: CNOSSOS-EU				Escala Gráfica																																									
		Desenho 6 de 6		<b>Município da Amadora</b>																																									
<b>ESCALA DE CORES dB(A)</b>		Data      Nome		<b>Mapas Estratégicos de Ruído</b> <b>Mapa Ruído Global</b> <b>(Infra-estruturas Transporte Rodoviário e Ferroviário)</b>																																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classe do Indicador (dB (A))</th> <th>Code list (CDG)</th> <th>Cor</th> <th>RGB</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>&lt; 40</td> <td>LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40</td> <td>Verde claro</td> <td>80,255,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 40 a &lt; 45</td> <td>Lden4044 / Lnight4044</td> <td>Verde escuro</td> <td>0,180,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 45 a &lt; 50</td> <td>Lden4549 / Lnight4549</td> <td>Amarelo</td> <td>255,255,70</td> </tr> <tr> <td>≥ 50 a &lt; 55</td> <td>Lden5054 / Lnight5054</td> <td>Ocre</td> <td>255,220,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 55 a &lt; 60</td> <td>Lden5559 / Lnight5559</td> <td>Laranja</td> <td>255,180,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 60 a &lt; 65</td> <td>Lden6064 / Lnight6064</td> <td>Vermelho</td> <td>255,0,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 65 a &lt; 70</td> <td>Lden6569 / Lnight6569</td> <td>Carmim</td> <td>200,0,0</td> </tr> <tr> <td>≥ 70 a &lt; 75</td> <td>Lden7074 / LnightGreaterThan70</td> <td>Magenta</td> <td>255,0,255</td> </tr> <tr> <td>≥ 75</td> <td>LdenGreaterThan75</td> <td>Azul</td> <td>0,0,255</td> </tr> </tbody> </table>		Classe do Indicador (dB (A))	Code list (CDG)	Cor	RGB	< 40	LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40	Verde claro	80,255,0	≥ 40 a < 45	Lden4044 / Lnight4044	Verde escuro	0,180,0	≥ 45 a < 50	Lden4549 / Lnight4549	Amarelo	255,255,70	≥ 50 a < 55	Lden5054 / Lnight5054	Ocre	255,220,0	≥ 55 a < 60	Lden5559 / Lnight5559	Laranja	255,180,0	≥ 60 a < 65	Lden6064 / Lnight6064	Vermelho	255,0,0	≥ 65 a < 70	Lden6569 / Lnight6569	Carmim	200,0,0	≥ 70 a < 75	Lden7074 / LnightGreaterThan70	Magenta	255,0,255	≥ 75	LdenGreaterThan75	Azul	0,0,255			Indicador Ln Ano 2021	
Classe do Indicador (dB (A))	Code list (CDG)	Cor	RGB																																										
< 40	LdenLowerThan40 / LnightLowerThan40	Verde claro	80,255,0																																										
≥ 40 a < 45	Lden4044 / Lnight4044	Verde escuro	0,180,0																																										
≥ 45 a < 50	Lden4549 / Lnight4549	Amarelo	255,255,70																																										
≥ 50 a < 55	Lden5054 / Lnight5054	Ocre	255,220,0																																										
≥ 55 a < 60	Lden5559 / Lnight5559	Laranja	255,180,0																																										
≥ 60 a < 65	Lden6064 / Lnight6064	Vermelho	255,0,0																																										
≥ 65 a < 70	Lden6569 / Lnight6569	Carmim	200,0,0																																										
≥ 70 a < 75	Lden7074 / LnightGreaterThan70	Magenta	255,0,255																																										
≥ 75	LdenGreaterThan75	Azul	0,0,255																																										
		Serviço Metrologia/Ruído		Cartografia homologada em 21/03/2013 pela Direção-Geral do Território Sistema de referência: PT-TM06/ETRS89 (EPSG:3763)																																									