



PLANO DE PORMENOR

CENTRO HOSPITALAR DE BARCELOS

RELATÓRIO SOBRE RECOLHA DE DADOS
ACÚSTICOS

Agosto de 2019

Ficha Técnica do Documento

Título:	Plano de Pormenor do Centro Hospitalar de Barcelos – Relatório sobre recolha de dados acústicos
Descrição:	O presente documento diz respeito ao Relatório sobre recolha de dados acústicos ou mapa de ruído relativo aos trabalhos desenvolvidos no âmbito do Plano de Pormenor do Centro Hospitalar de Barcelos.
Data de produção:	08 de maio de 2017
Data da última atualização:	02 de agosto de 2019
Versão:	04
Desenvolvimento e produção:	GeoAtributo – C. I. P. O. T., Lda.
Coordenador de Projeto:	Ricardo Almendra Geógrafo – Desenvolvimento e Ambiente
Equipa técnica:	Célia Mendes Geógrafa – Planeamento e Gestão do Território Elisa Bairrinho Arquiteta Paisagista
Consultores:	Manuel Miranda Engenheiro Civil
Código de documento:	073
Estado do documento	Para consulta das entidades
Código do Projeto:	021030205
Nome do ficheiro digital:	PP_CHB_Relatorio_Ruido_v04

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	4
2	ENQUADRAMENTO LEGAL	5
2.1	Definições	5
2.2	Limites Regulamentares.....	6
3	METODOLOGIA	7
4	RESULTADOS	7
5	CONCLUSÕES.....	12
	BIBLIOGRAFIA	13

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Extrato do Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos - Indicador L_{den}	9
Mapa 2: Extrato do Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos - Indicador L_n	9
Mapa 3: Extrato do Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos com sobreposição da proposta do PP do Centro Hospitalar de Barcelos - Indicador L_{den}	11
Mapa 4: Extrato do Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos com sobreposição da proposta do PP do Centro Hospitalar de Barcelos - Indicador L_n	11

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Níveis de ruído observados na área do plano	8
---	---

1 INTRODUÇÃO

O Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto) estabelece o **Regulamento Geral do Ruído (RGR)** e a sua articulação com outros regimes jurídicos, designadamente o da urbanização e da edificação e o de autorização e licenciamento de atividades.

De acordo com a legislação citada, a elaboração, alteração ou revisão de Planos Municipais de Ordenamento do território (PMOT) devem recorrer a informação acústica adequada, devendo as Câmaras Municipais promover, para esse efeito, a elaboração de mapas de ruído, salvo nas exceções indicadas a seguir. Assim, não é obrigatório elaborar mapas de ruído no caso de planos de pormenor e de planos de urbanização de zonas exclusivamente industriais e no caso dos planos de pormenor de zonas que não sejam exclusivamente industriais pode ser realizada uma recolha de dados acústicos em alternativa ao mapa de ruído.

O presente relatório tem como objetivo dar cumprimento ao n.º 2 do artigo 7º do RGR, que determina que a recolha de dados acústicos é um dos instrumentos que apoia a alteração dos planos de pormenor. Assim, este relatório contém informação acústica adequada que caracteriza a situação atual e a decorrente da implementação das alterações ao Plano de Pormenor (PP) do Centro Hospitalar de Barcelos ora propostas.

O RGR visa a salvaguarda da saúde humana e bem-estar das populações em matéria de ambiente sonoro e está harmonizado com a Diretiva Comunitária 2002/49/CE, relativa à Avaliação e Gestão do Ruído Ambiente e transposta para território nacional através do Decreto-Lei n.º 146/2006 (retificado pela Declaração de Retificação n.º 57/2006, de 31 de agosto.). A Portaria n.º 113/2015, de 24 de abril, vem reforçar a necessidade de operações de loteamento e obras de urbanização e edificação, entre outras, se conformarem com o RGR.

São definidos **3 períodos de referência – diurno, entardecer e noturno** – e os seguintes indicadores relevantes: o nível diurno-entardecer-noturno, L_{den} , e o nível noturno, L_n . O período diurno tem início às 07h00 e fim às 20h00, o do entardecer vai das 20h00 às 23h00 e o noturno das 23h00 às 07h00.

O documento que se apresenta teve por base o Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos, elaborado pelo Laboratório de Acústica e Vibrações – LabAV da empresa Eco 14 – Serviços e Consultadoria Ambiental, Lda.

O PP do Centro Hospitalar de Barcelos abrange uma área de **31 ha** e localiza-se na zona norte da cidade de Barcelos, entre a Estrada Nacional (EN) 204, o Caminho Municipal 1068-2 e a rua do Carregal, sendo abrangido por duas freguesias, Abade de Neiva e União de freguesias de Barcelos, Vila Boa e Vila Fresquinha.

2 ENQUADRAMENTO LEGAL

A legislação portuguesa em que se baseiam as disposições legais elaboradas e apresentadas neste trabalho é descrita no **Regulamento Geral do Ruído** – Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto), e nas diversas **Notas Técnicas** elaboradas pela Agência Portuguesa do Ambiente (APA).

Os princípios consagrados no RGR definem um **quadro regulador da poluição sonora** com ênfase no princípio da prevenção, que se consubstancia na incorporação da variável «ruído» no ordenamento territorial e no estabelecimento de um conjunto de requisitos diversos à instalação e exercício de atividades ruidosas.

No n.º 2 do artigo 7.º, o RGR estabelece a **obrigatoriedade das câmaras municipais elaborem 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.

2.1 DEFINIÇÕES

De seguida apresentam-se algumas definições importantes para o presente relatório, nos termos do artigo 3.º do Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro:

«**Fonte de ruído**» a ação, atividade permanente ou temporária, equipamento, estrutura ou infraestrutura que produza ruído nocivo ou incomodativo para quem habite ou permaneça em locais onde se faça sentir o seu efeito.

«**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.

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

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

«**Indicadores de ruído diurno (L_d), do entardecer (L_e) e noturno (L_n)**» níveis sonoros de longa duração, conforme definidos na NP 1730-1:1996, ou na versão atualizada correspondente, determinados durante séries dos respetivos períodos de referência e representativos de um ano.

«**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 corresponde uma determinada classe de valores expressos em dB(A).

«**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.

«**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.

«**Recetor sensível**» o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.

«**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.

«**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.

2.2 LIMITES REGULAMENTARES

Relativamente aos limites máximos de exposição o Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro indica no artigo 11.º o seguinte:

- As **zonas mistas** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior **superior a 65 dB (A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 55 dB (A), expresso pelo indicador L_n** ;
- As **zonas sensíveis** não devem ficar expostas a ruído ambiente exterior **superior a 55 dB (A), expresso pelo indicador L_{den} , e superior a 45 dB (A), expresso pelo indicador L_n** ;

Prevê o RGR, no n.º 2 do artigo 6.º, que é da competência dos municípios, **a classificação, delimitação e a disciplina das zonas sensíveis e das zonas mistas**. No n.º 3 do mesmo artigo está estabelecido que o processo de classificação de zonas implica a revisão ou alteração dos planos municipais de ordenamento do território em vigor.

No que diz respeito ao licenciamento de operações urbanísticas, o n.º 6 do artigo 12º refere que 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 11.º.

3 METODOLOGIA

Para efeitos de verificação de conformidade dos valores fixados no RGR, a avaliação foi efetuada por consulta do Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos, já elaborado, uma vez que a situação em verificação é passível de caracterização através dos valores neles representados.

Para a área de abrangência apenas se verifica a existia de **fontes de ruído** relacionadas com o **tráfego rodoviário**, uma vez que na envolvente do plano de pormenor não se verifica a existência de linha de caminho-de-ferro nem zonas industriais.

4 RESULTADOS

A **área de intervenção** está classificada acusticamente como **zona sensível**, na área de implantação do Centro Hospitalar de Barcelos, e como **zona mista** nas áreas remanescentes, cuja ocupação será feita através de edifícios habitacionais e espaços de utilização coletiva/verdes.

Como já foi mencionado, não se verifica a existência de fontes de poluição sonora relativas ao funcionamento de estabelecimentos industriais, de comércio e de serviços, bem como a utilização sistemática de máquinas e equipamentos. Verificando-se assim que EN 204 é a fonte de ruído que mais influência os níveis acústicos da área abrangida pelo PP do Centro Hospitalar de Barcelos.

Para a análise dos níveis de ruído existentes no Plano, teve-se em consideração os extratos do Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos, (2008) dividindo-se a análise por as classificações acústicas:

Quadro 1: Níveis de ruído observados na área do plano

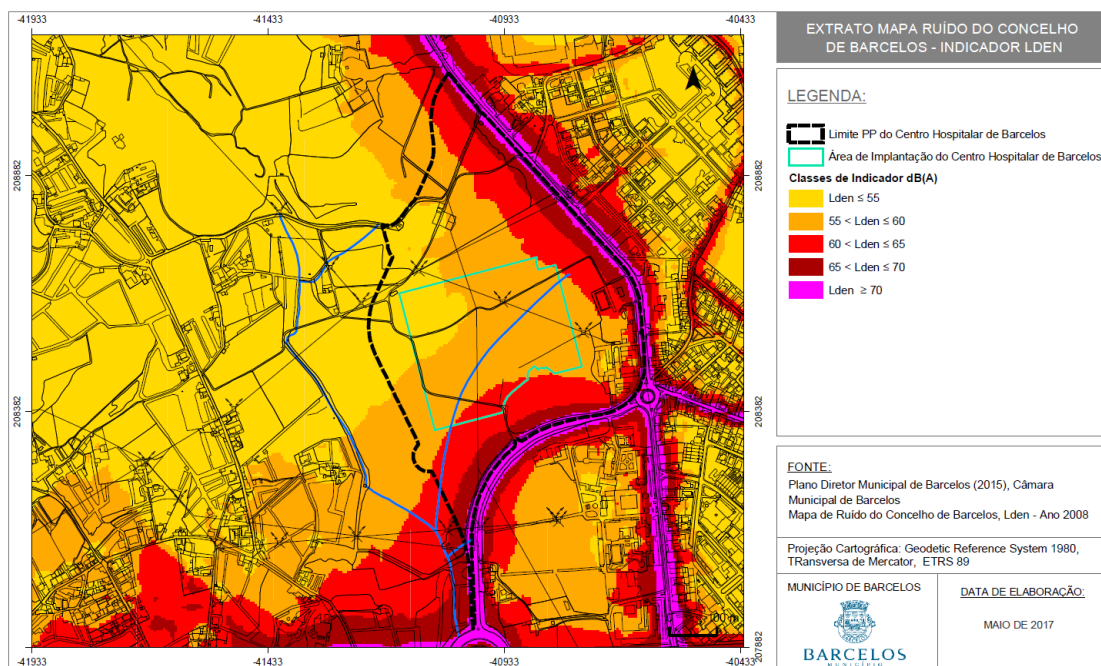
	NÍVEIS SONOROS MÁXIMOS ADEMISSÍVEIS		NÍVEIS SONOROS OBSERVADOS ¹	
	L_{den}	L_n	L_{den}	L_n
Zonas Sensíveis	$\leq 55 \text{ dB(A)}$	$\leq 45 \text{ dB(A)}$	$L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)} - 6\%$ $55 \text{ dB(A)} < L_{den} \leq 60 \text{ dB(A)} - 77\%$ $60 \text{ dB(A)} < L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)} - 17\%$	$L_n \leq 45 \text{ dB(A)} - 14\%$ $45 \text{ dB(A)} < L_n \leq 50 \text{ dB(A)} - 74\%$ $50 \text{ dB(A)} < L_n \leq 55 \text{ dB(A)} - 12\%$
Zonas Mistas	$\leq 65 \text{ dB(A)}$	$\leq 55 \text{ dB(A)}$	$L_{den} \leq 55 \text{ dB(A)} - 15\%$ $55 \text{ dB(A)} < L_{den} \leq 60 \text{ dB(A)} - 30\%$ $60 \text{ dB(A)} < L_{den} \leq 65 \text{ dB(A)} - 31\%$ $65 \text{ dB(A)} < L_{den} \leq 70 \text{ dB(A)} - 16\%$ $L_{den} \geq 70 \text{ dB(A)} - 8\%$	$L_n \leq 45 \text{ dB(A)} - 14\%$ $45 \text{ dB(A)} < L_n \leq 50 \text{ dB(A)} - 34\%$ $50 \text{ dB(A)} < L_n \leq 55 \text{ dB(A)} - 30\%$ $55 \text{ dB(A)} < L_n \leq 60 \text{ dB(A)} - 15\%$ $L_n \geq 60 \text{ dB(A)} - 7\%$

Observando os valores obtidos, verifica-se que a maioria da área a implantar a proposta do plano (zonas mistas), apresenta níveis de ruído abaixo dos 65 dB(A), para o indicador L_{den} e $\leq 55 \text{ dB(A)}$ para o indicador L_n . No entanto, constata-se que uma pequena proporção da área proposta, correspondente à primeira linha de edifícios junto da estrada nacional, apresentam níveis de ruído superiores a 70 dB(A), para o indicador L_{den} e $\leq 60 \text{ dB(A)}$ para o indicador L_n , contudo estas áreas não interferem na construção proposta.

Por sua vez, na área a implementar o Centro Hospitalar de Barcelos (zona sensível), verifica-se que os níveis de ruído excedem os valores limites de exposição, contudo o excedente primordial é de apenas 5 dB(A), já que quase 90% da área apresenta níveis de ruído inferiores a $\leq 60 \text{ dB(A)}$ para o indicador L_{den} e $\leq 50 \text{ dB(A)}$ para o indicador L_n .

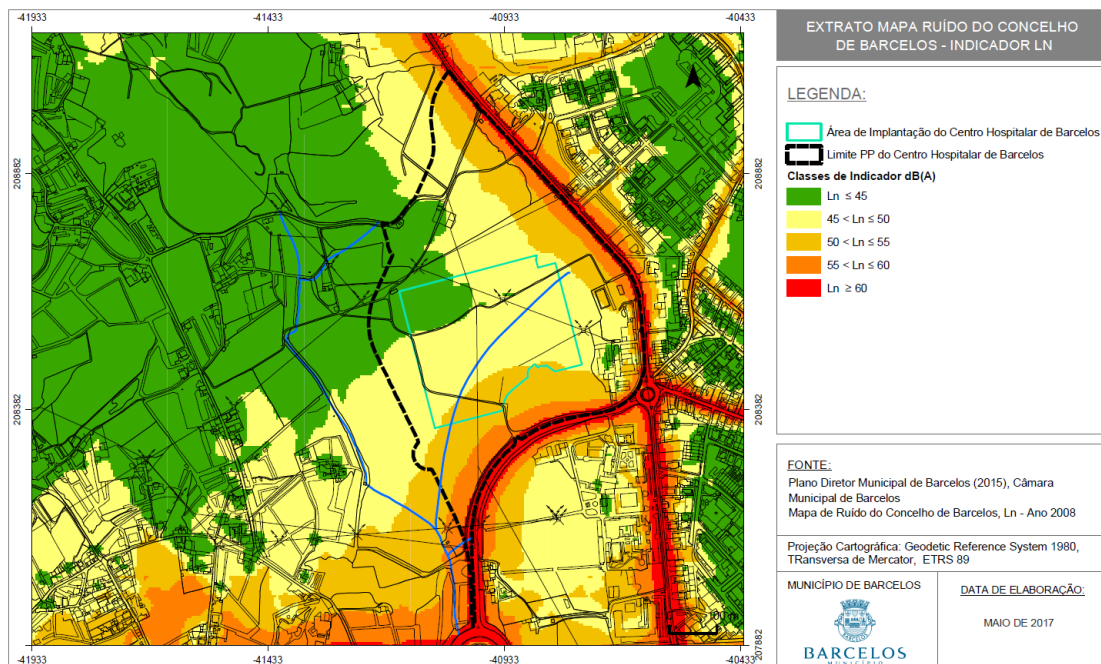
¹ Os valores percentuais apresentados correspondem à percentagem que a classe ocupa na área total.

Mapa 1: Extrato do Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos - Indicador L_{den}



Fonte: GeoAtributo, 2017.

Mapa 2: Extrato do Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos - Indicador L_n



Fonte: GeoAtributo, 2017.

Cruzando a proposta de desenho do Plano com os níveis de ruído, verifica-se que uma parte da área proposta para implantação de edificado, apresenta de níveis de ruído superiores aos admissíveis pelo RGR, particularmente as que se encontram junto da EN 204, prevendo-se a adoção das seguintes medidas mitigadoras:

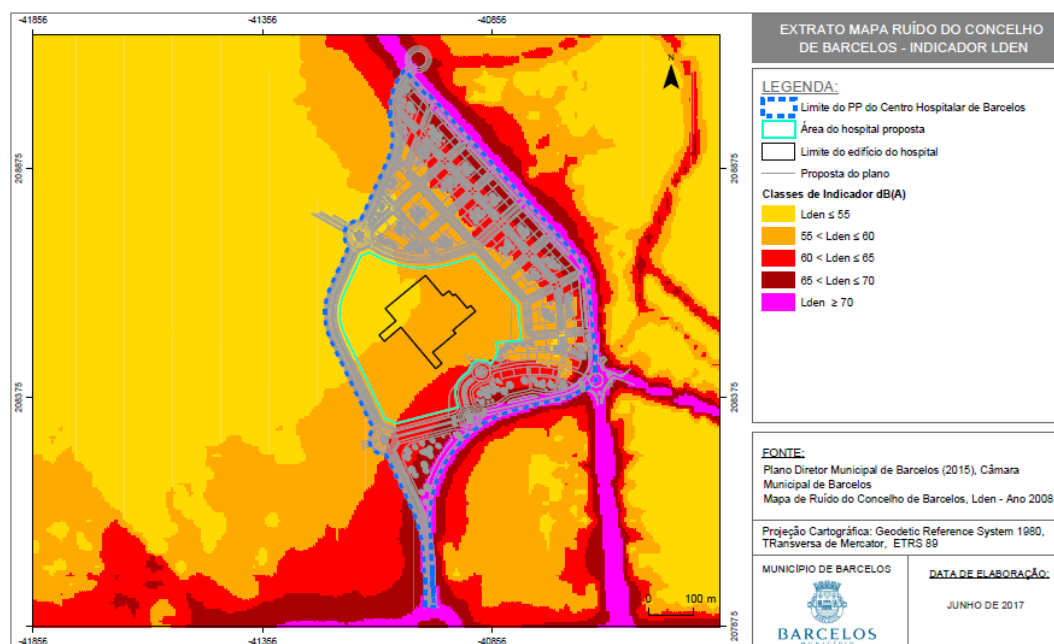
- Redução do tráfego por via da distribuição da via alternativa a criar (rede distribuidora);
- Implementação de medidas de controlo de velocidade;
- Utilização de pavimentos antirruído.

Importa referir que os valores de ruído apresentados, dizem respeito à situação existente, isto é, não tem em consideração o impacto que a execução do plano terá na área proposta. A implantação de edificado e a criação de áreas arborizadas ao longo do eixo produzirá um efeito barreira à propagação do som, proveniente da estrada nacional. Além destas, prevê-se ainda a criação de um novo arruamento na parte oeste da área de estudo, o que permitirá uma diminuição do fluxo de tráfego na EN 204 e com isso a redução dos níveis de ruído.

Na área a implantar o Centro Hospitalar de Barcelos, grande parte desta, encontra-se numa zona com níveis de ruído que excedem em 5 dB(A) os valores limites de exposição. Existe apenas uma pequena área, a sul da área de implantação proposta, que excede os 60 dB(A) para o indicador L_{den} e 50 dB(A) para o indicador L_n , isto é, em mais de 5 dB(A) os valores limite fixados para estas zonas.

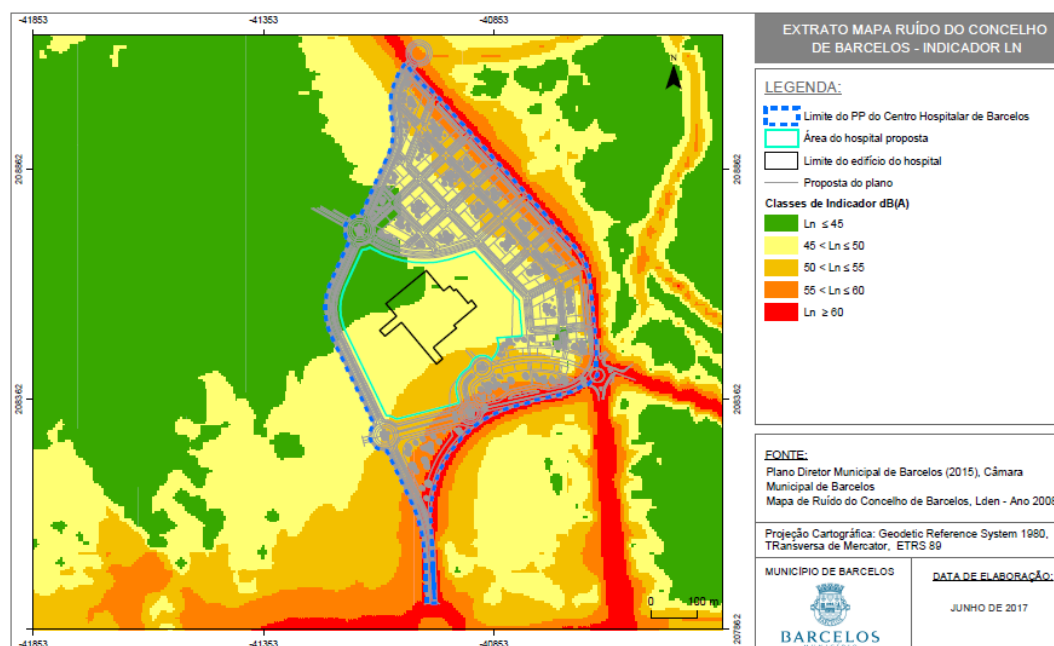
Relativamente à área de implantação do edifício do hospital, propriamente dito, verifica-se que esta encontra-se numa zona que apresenta com níveis de ruído que não excede em mais de 5 dB(A) os valores fixados pelo RGR.

Mapa 3: Extrato do Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos com sobreposição da proposta do PP do Centro Hospitalar de Barcelos - Indicador L_{den}



Fonte: GeoAtributo, 2017.

Mapa 4: Extrato do Mapa de Ruído do Concelho de Barcelos com sobreposição da proposta do PP do Centro Hospitalar de Barcelos - Indicador L_n



Fonte: GeoAtributo, 2017.

Os valores que apresentados justificam-se principalmente pelo facto do terreno não encontrar-se edificado, levando a que não exista qualquer barreira física ao ruído da EN 204, porém com a criação da zona habitacional e áreas arborizadas ao longo do eixo, será criada uma barreira à propagação do som para as áreas interiores, o fará com que os níveis de ruído da área de implantação do Centro Hospitalar sejam bastantes inferiores. No entanto, prevê-se ainda a adoção das seguintes medidas para a redução do ruído nesta área:

- Modelação do terreno das áreas verdes;
- Reforço da área verde;
- Implementação de medidas de controlo de velocidade;
- Medidas de gestão de tráfego (ex: redução da velocidade de circulação, colocação de semáforos e lombas);
- Utilização de pavimentos antirruído.

5 CONCLUSÕES

Na situação actual os níveis de ruído existentes na área de intervenção do Plano são essencialmente originados pela rodovia localizada no limite este do plano, nomeadamente a EN 204. Contudo, com a proposta da criação de um novo arruamento na parte oeste da área de estudo, permitirá a diminuição do fluxo de tráfego na EN 204 e com isso a redução dos níveis de ruído, assim como a construção da área residencial na envolvente este do Centro Hospitalar e a modelação do terreno com áreas verdes, permitirão reduzir o efeito do ruído sobre a área do PP, em especial do novo Centro Hospitalar de Barcelos.

Na situação futura prevê-se que as fontes sonoras que contribuem para os moderados níveis sonoros são comuns à situação actual, não sendo os novos arruamentos a criar, críticos em termos de emissões sonoras, uma vez que serão de acesso local.

Do exposto conclui-se que, do ponto de vista acústico, a área de intervenção em estudo caracteriza-se actualmente por ter níveis sonoros ligeiramente superiores, grosso modo, dos limites definidos para zonas mistas e zonas sensíveis, podendo-se inferir que a área de intervenção do Plano possui aptidão para os usos a que se destina.

BIBLIOGRAFIA

ECO 14 – Serviços e Consultadoria Ambiental (2004), “Mapas de Ruído do Concelho de Barcelos”, 27 de maio de 2004.

ECO 14 – Serviços e Consultadoria Ambiental (2009), “Atualização dos Mapas de Ruído do Concelho de Barcelos”, 15 de abril de 2009.

LEGISLAÇÃO

Aviso n.º 7722/2015, de 13 de julho de 2015, Projeto da 1.ª Revisão do Regulamento do Plano Diretor Municipal de Barcelos.

Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro (alterado pelo Decreto-Lei n.º 278/2007, de 1 de agosto), estabelece o Regulamento Geral do Ruído (RGR).

Decreto-Lei n.º 146/2006 (retificado pela Declaração de Retificação n.º 57/2006, de 31 de agosto), transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2002/49/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de Junho, relativa à avaliação e gestão do ruído ambiente.

Portaria n.º 113/2015, de 24 de abril, identifica os elementos instrutórios dos procedimentos previstos no Regime Jurídico da Urbanização e Edificação e revoga a Portaria n.º 232/2008, de 11 de março.