

Monitorização Ambiental da Avenida Almirante Reis

Janeiro/2022

Pretende-se com este memorando fornecer a informação relativa aos parâmetros ambientais, do antes e pós, da construção da ciclovia na Avenida Almirante Reis/Rua da Palma e envolventes, entre o Areeiro e o Martim Moniz.

A Monitorização baseia-se na informação constante no [Plano de Ação de Ruído de Lisboa](#) (PAR), Estações da Qualidade do Ar, campanhas de monitorização NO₂ e na [Rede de Sensores Ambientais de Lisboa](#), instalada e a emitir dados desde 15 de julho de 2022. Numa breve análise por parâmetro, conclui-se o seguinte:

I. Ruído

A Avenida Almirante Reis constitui uma das rodovias integradas na Zona Prioritária de Intervenção N.º 7 do PAR, elaborado em julho de 2014 e aprovado em Assembleia Municipal, pela Proposta n.º 261/CM/2015, de 21 de julho de 2015. As intervenções nesta via estavam previstas para o período de 2014 a 2019 correspondente à 1.ª fase de execução do PAR, encontrando-se discriminadas na tabela 1.

Tabela 1 – Medidas de Redução do Ruído previstas no PAR (2014) na Avenida Almirante Reis

Medidas de Redução de Ruído	Troço da Avenida Almirante Reis	Grau de Execução
Pavimento pouco ruidoso	Todos os troços	100%
Zona de Emissões Reduzidas (zona 2 – EURO 2)	Todos os troços	100%
Reordenamento da circulação e do estacionamento	Todos os troços	100%

Com a aplicação das medidas constantes do PAR, verifica-se uma diminuição de cerca de 2,3 dB(A) no indicador L_{den} e cerca de 3,3 dB(A) para o indicador L_n, conforme pode ser observado na tabela 2. Verifica-se no entanto que a zona encontra-se a exceder em 9 dB(A), os valores limites de exposição para as zonas mistas, em ambos os indicadores em análise.

Tabela 2 – Indicadores de ruído, em dB(A), nos Mapas de Ruído de 2014 e 2020

Indicadores de ruído [dB(A)] nos Mapa de Ruído				Valores Limite para Zona Mista	
2014		2020 ^a			
L _{den}	L _n	L _{den}	L _n	L _{den}	L _n
76,3	67,9	74,0	64,6	65	55

a) O mapa de ruído de 2020, tem por base os volumes de tráfego rodoviário de 2018 e 2019

Apesar da contingência do Estado de Emergência decretada a 15 de janeiro de 2021, foi elaborada uma campanha de ruído ambiente na Avenida Almirante Reis (tabela 3), tendo sido medidos valores de níveis sonoros inferiores aos obtidos em 2018, em resultado da diminuição do volume de tráfego rodoviário em circulação.

Tabela 3 – Monitorização do ruído, através de medições acústicas na Avenida Almirante Reis (Alameda), em 2018 e 2021^a

Indicadores de ruído [dB(A)] por medições acústicas				Valores Limite para Zona Mista	
2018 (outubro-novembro)		2021 (janeiro-fevereiro)			
L _{den}	L _{den}	L _{den}	L _n	L _{den}	L _n
73,2	65	65	63,0	65	55

a) Medições acústicas realizadas durante o período de confinamento devido à pandemia por COVID19.

Em setembro de 2020, foi inaugurada a ciclovia da Av. Almirante Reis, suprimindo uma faixa de rodagem em ambos os sentidos.

Apesar de não ter sido possível efetuar uma campanha representativa dos níveis sonoros médios anuais na Avenida Almirante Reis para o ano de 2021, com base nos dados monitorizados em tempo real pelo sensor n.º 23 da rede de sensores, localizado junto à Igreja dos Anjos, gráfico 1, entre 13 e 20 de janeiro de 2022, verificou-se uma redução dos níveis sonoros para 60 dB(A) para o período noturno (23h00-07h00) e uma redução para níveis médios de 70 dB(A), para as 24 horas. Esta redução de níveis sonoros poderá ser justificada pela redução de volume de tráfego horário decorrente da supressão de duas faixas de rodagem. No entanto, esta verificação carece de um conjunto de dados diários mais alargados, para a sua confirmação.

Gráfico 1 - Níveis sonoros do sensor 23 da rede de monitorização ambiental

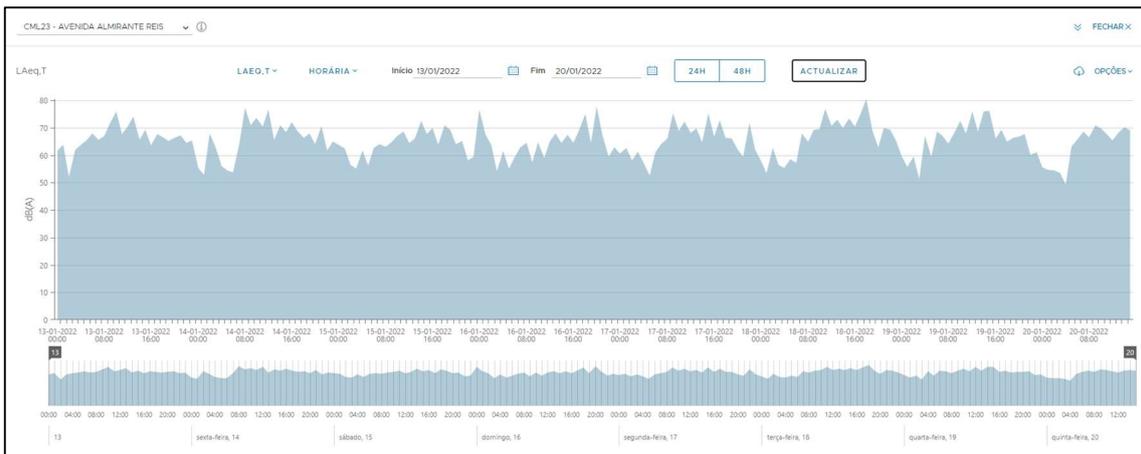
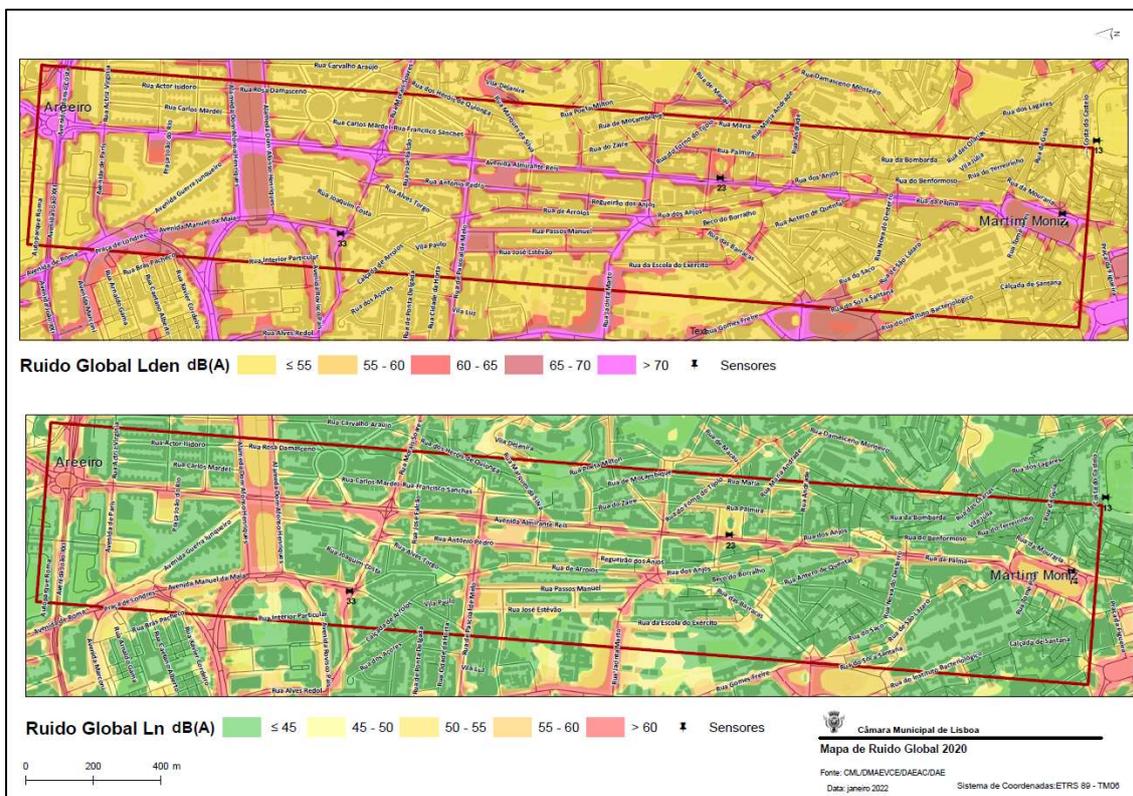


Figura 1 - Mapa de Ruído Global 2020

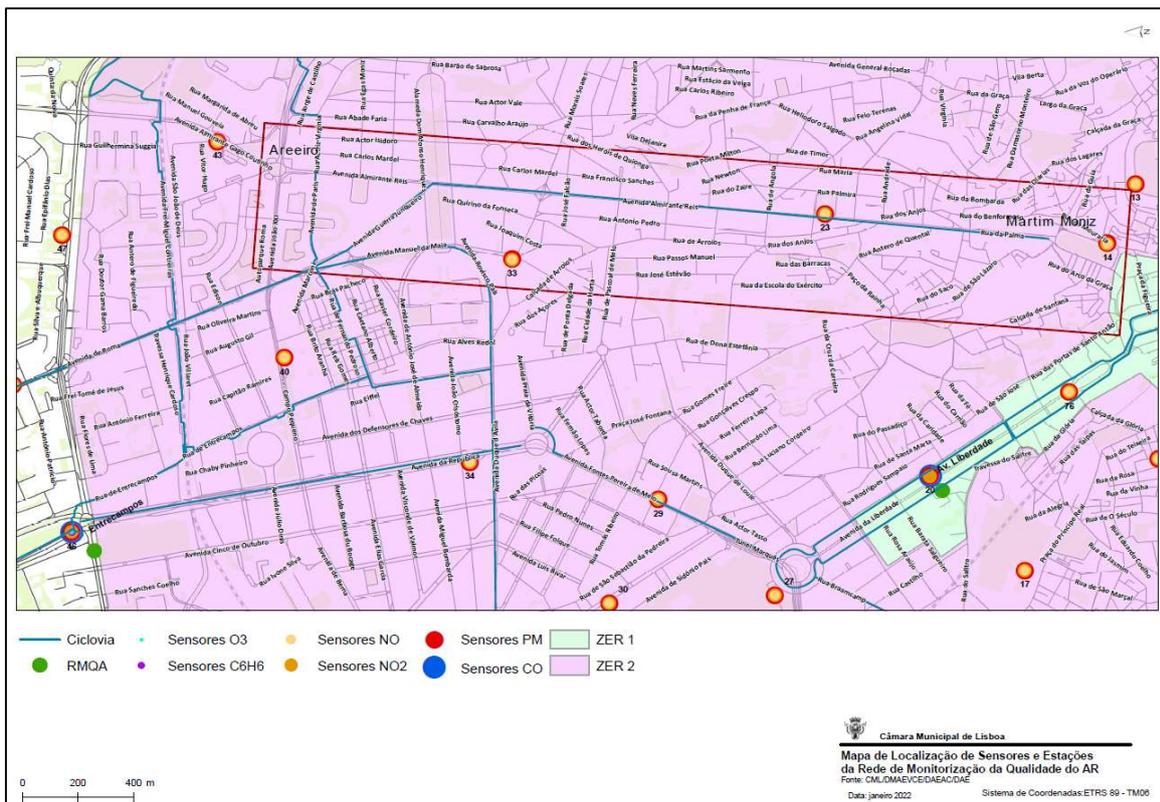


II. Qualidade do Ar

Na proximidade da Avenida Almirante Reis, existem 2 estações de referência da Rede de Monitorização da Qualidade do Ar da CCDR-LVT, classificadas como estações de tráfego por estarem situadas na proximidade de vias de tráfego com volumes elevados: Entrecampos e a Avenida da Liberdade. Toda a extensão desta avenida pertence à [Zona de Emissões Reduzidas 2](#), cuja restrição de entrada corresponde à norma Euro 2.

Nesta zona estão localizados 3 sensores: 14 – Praça Martim Moniz; 23 – Anjos; 33 – Largo do Leão que monitorizam em contínuo e de forma complementar à Rede de Monitorização da Qualidade do Ar, os poluentes NO₂, NO, PM₁₀ e PM_{2,5}.

Figura 2 - Mapa de localização de sensores e estações da rede meteorológica de referência



De seguida mostra-se a evolução temporal dos vários poluentes para as 2 estações de referência entre 2007 e 2020, ultimo ano com dados publicados:

Gráfico 2 – Média anual e número de excedências horárias relativas ao NO₂

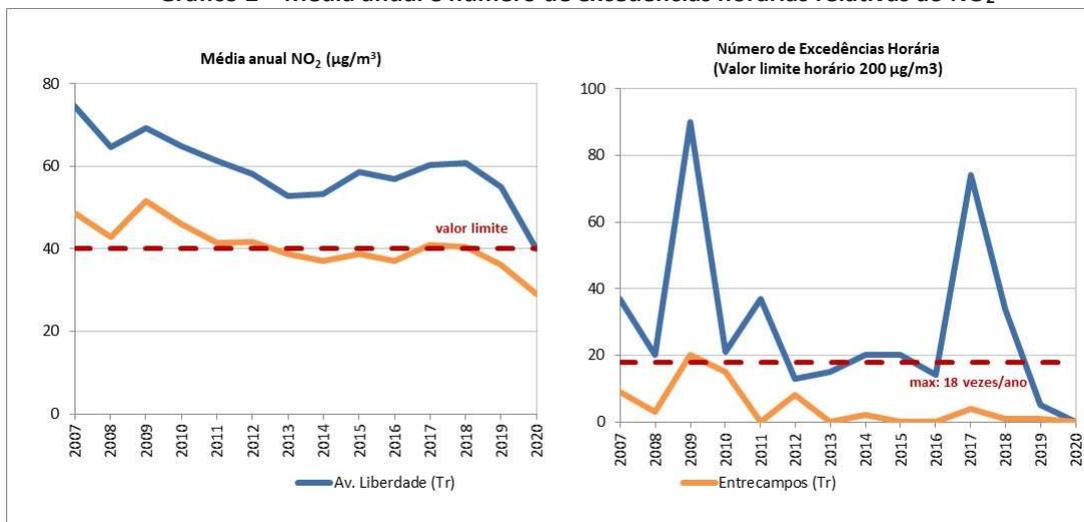


Gráfico 3 – Média anual e número de excedências diárias relativas às PM₁₀

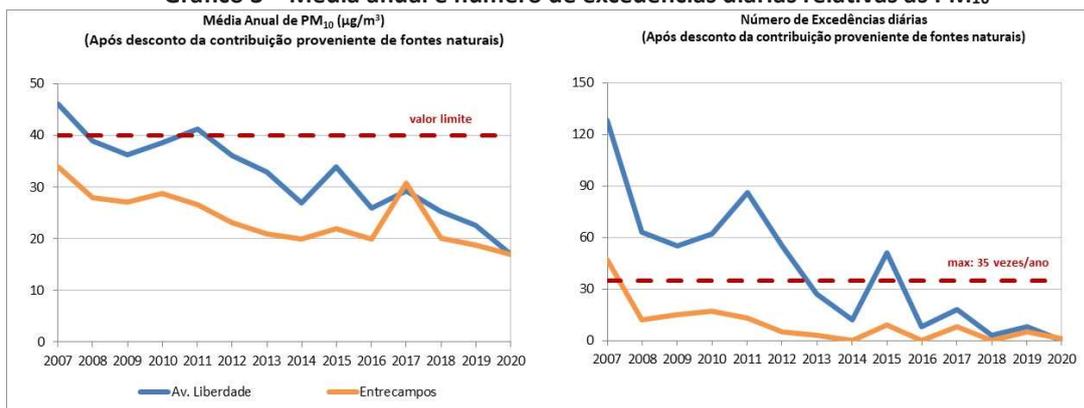
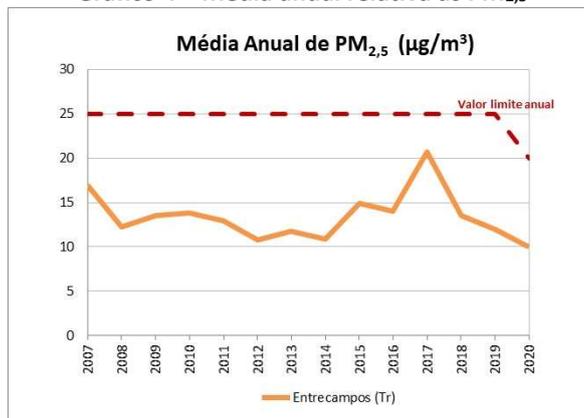


Gráfico 4 – Média anual relativa às PM_{2,5}

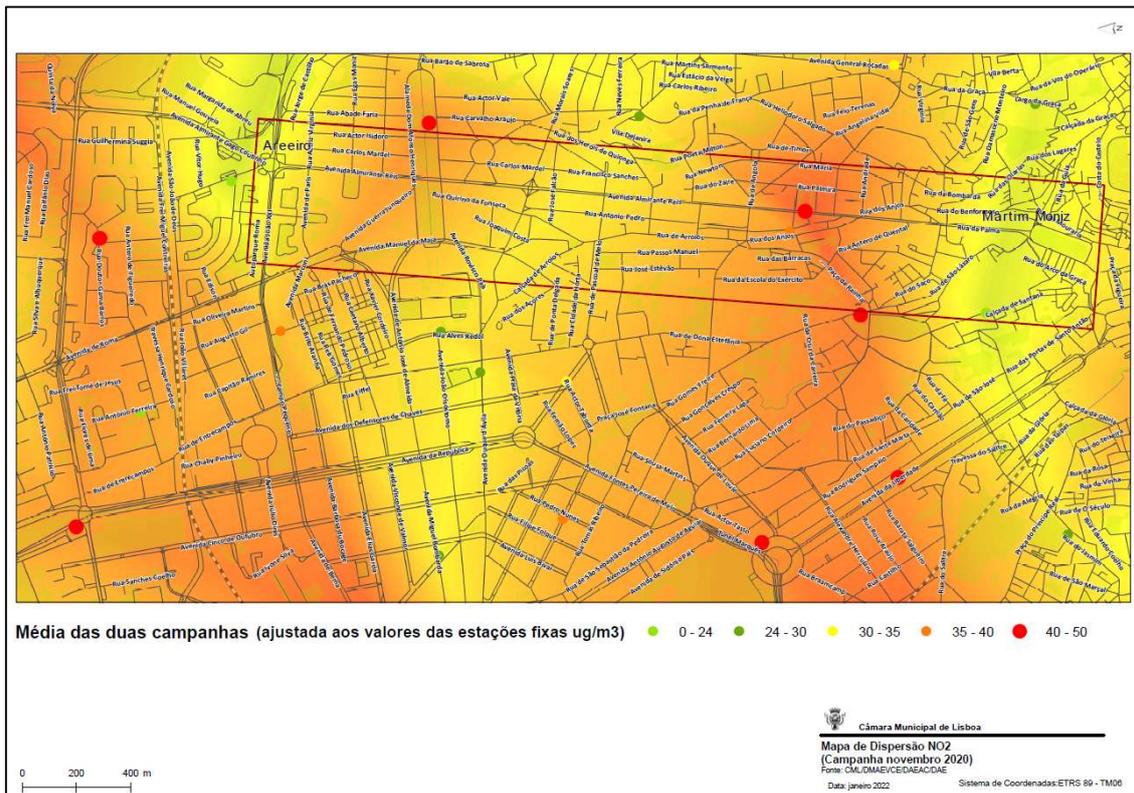


De uma forma geral, verifica-se um decréscimo na média anual, nos poluentes NO₂ e PM₁₀ e PM_{2,5}, em ambas as estações, Av. da Liberdade e Entrecampos, desde 2015.

No que diz respeito a 2020, dado ter sido um ano atípico devido às restrições impostas pela pandemia do Covid-19, registou-se pela primeira na Avenida da Liberdade, o cumprimento dos valores médios anuais de 40 ug/m^3 (apresentando um valor de 39 ug/m^3) para o poluente NO_2 .

Em novembro de 2020, procedeu-se à monitorização da Qualidade do Ar em termos de NO_2 , na qual se verificou que as gamas de valores mais elevados se encontram, como era esperado, junto aos eixos viários com maior volume de tráfego rodoviário, como é o caso da Avenida Almirante Reis, conforme ilustra a figura 3.

Figura 3 - Mapa de dispersão de NO_2 – campanha novembro de 2020

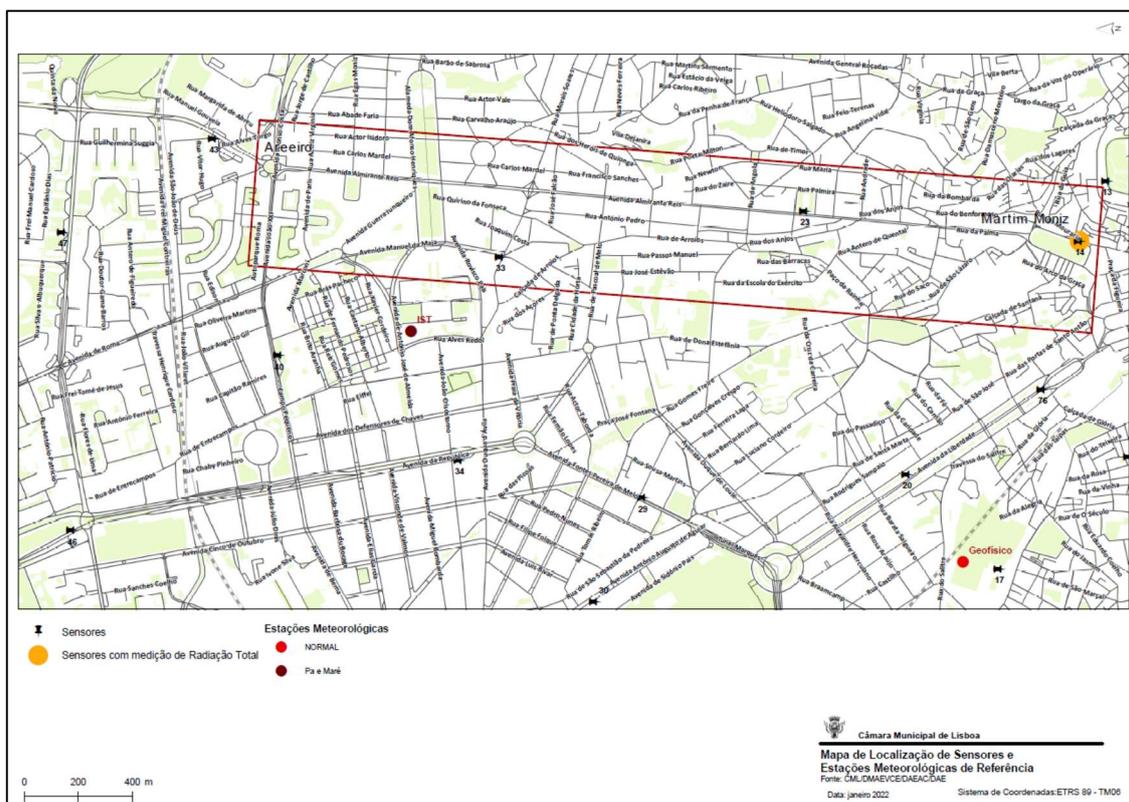


Esta informação pode ser complementada com base no estudo de monitorização da Fase III da ZER de Lisboa e implementação da Fase IV realizada pela FCT/UNL, designadamente as simulações de impacto do *upgrade* da ZER de Lisboa, entre elas o modelo da ZER ABC, estudo promovido pela Mobilidade.

III. Meteorologia

Dos 3 sensores localizados na área em estudo: 14 – Praça Martim Moniz, 23 – Anjos; 33 – Largo do Leão, tem sido possível monitorizar em contínuo e de forma complementar à Rede Meteorológica de Referência, os parâmetros de Pressão Atmosférica, Temperatura e Humidade Relativa.

Figura 4 - Mapa de localização de sensores e estações meteorológicas de referência



IV – Conclusão

Apesar de se dispor de um conjunto de dados georreferenciados, representativos da evolução de parâmetros ambientais, com a informação disponível não é possível conhecer o impacto da construção da ciclovia na Avenida Almirante e/ou da sua realocização numa artéria circundante em termos ambientais (ruído, qualidade do ar e clima).

Para um estudo de maior detalhe, será necessário desenvolver uma campanha de monitorização mais localizada, para um período de tempo a definir, como forma de obtenção de dados *in situ*.

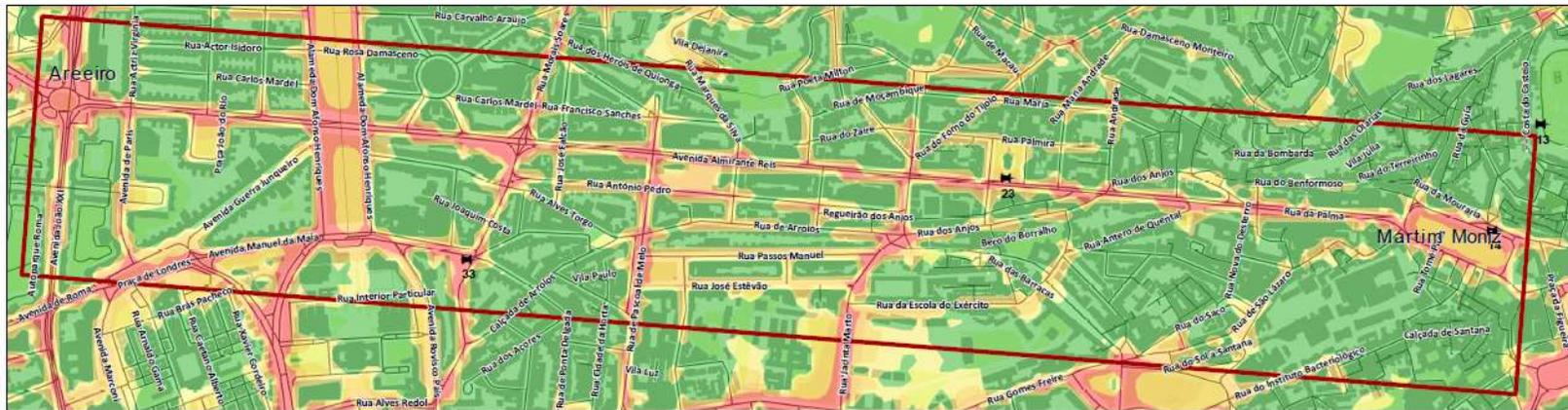
Informa-se que a DAE tem disponibilidade para realizar uma simulação do impacte acústico resultante da alteração da ciclovia atual, sendo para tal necessário um estudo de tráfego para esta zona, com o estudo das várias alternativas (situação atual e prevista). É de todo o interesse, complementar esta informação com estudos/dados desenvolvidos pela Mobilidade ao nível do impacto das ZER no cumprimento de metas da qualidade do ar.

Divisão de Ambiente e Energia
21/01/2022

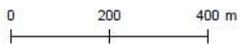
ANEXO



Ruido Global Lden dB(A) ≤ 55 55 - 60 60 - 65 65 - 70 > 70 Sensores



Ruido Global Ln dB(A) ≤ 45 45 - 50 50 - 55 55 - 60 > 60 Sensores



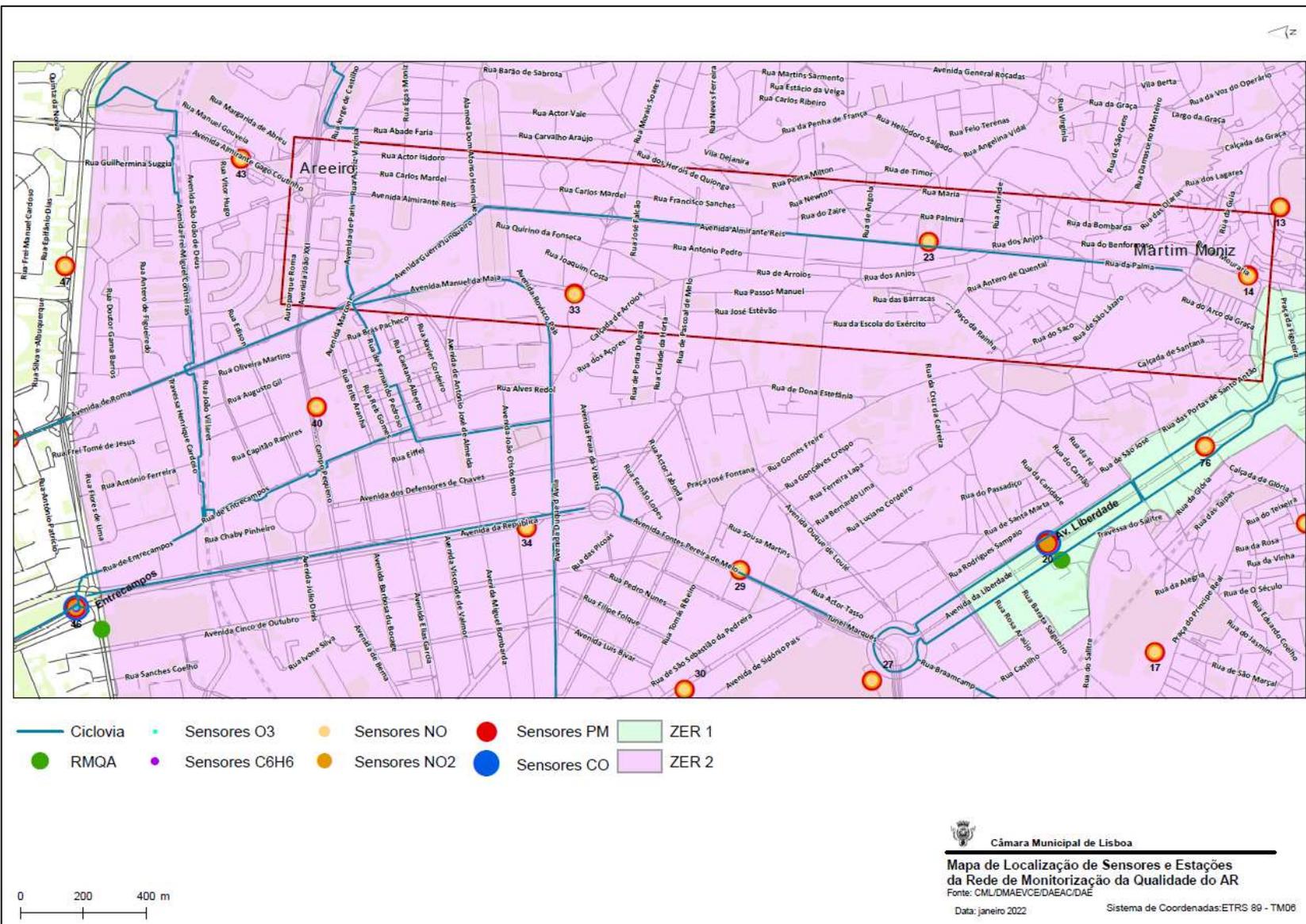
Câmara Municipal de Lisboa

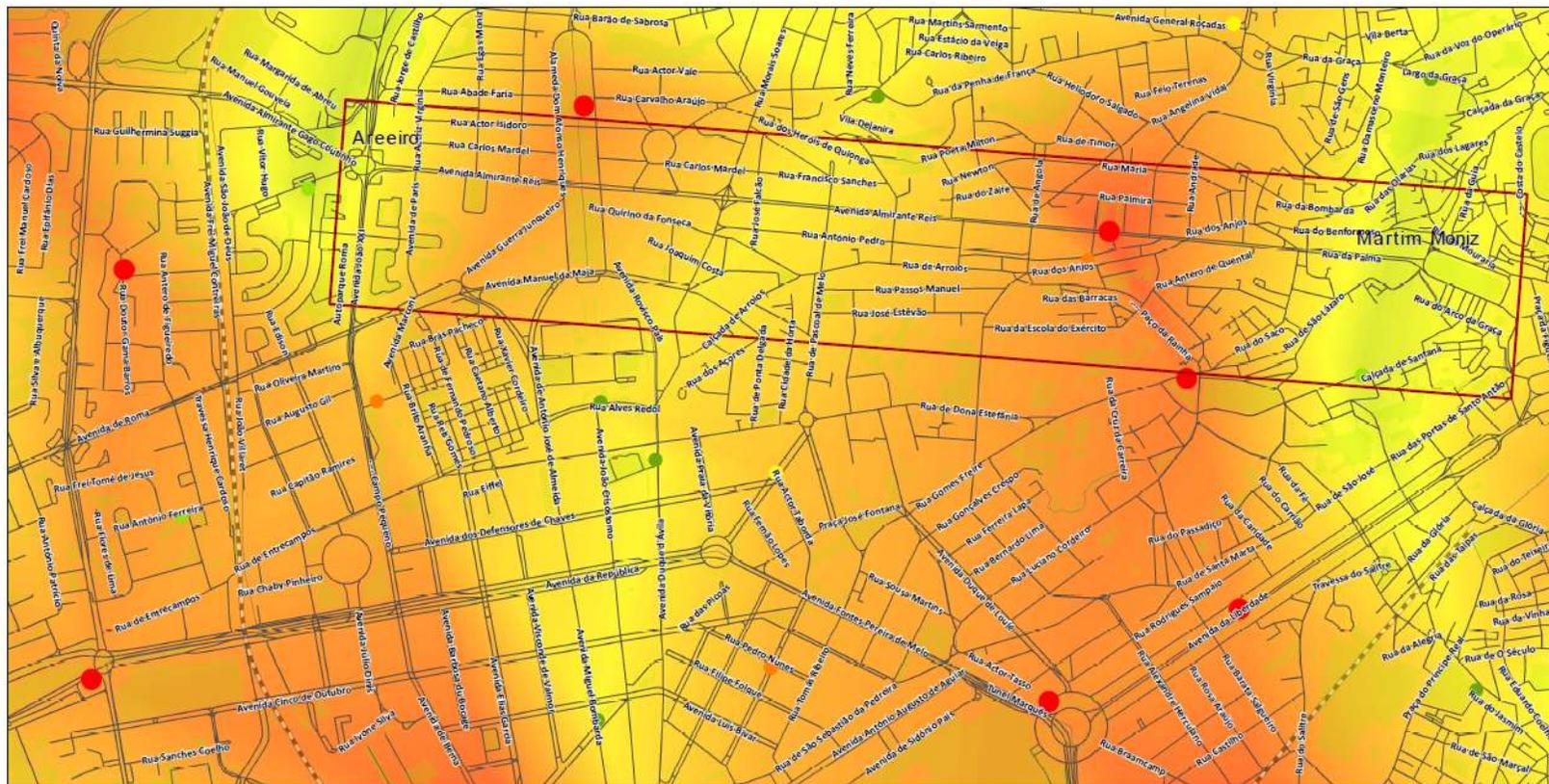
Mapa de Ruido Global 2020

Fonte: CML/DMAE/VECE/DAEAC/DAE

Data: janeiro 2022

Sistema de Coordenadas: ETRS 89 - TM06





Média das duas campanhas (ajustada aos valores das estações fixas ug/m3) ● 0 - 24 ● 24 - 30 ● 30 - 35 ● 35 - 40 ● 40 - 50



Câmara Municipal de Lisboa

Mapa de Dispersão NO₂
(Campanha novembro 2020)

Fonte: CML/DMAE/VCE/DAEAC/DAE

Data: janeiro 2022

Sistema de Coordenadas: ETRS 89 - TM08

