Avaliação Acústica

Mapa de ruído - Determinação do nível sonoro médio de longa duração.

Requerente:	ECODEAL - GESTÃO INTEGRAL DE RESÍDUOS INDUSTRIAIS, S.A.
Referência do Relatório:	23.042.MAPARUÍDO.Rlt1.Vrs1
Atividade Comercial:	Indústria - Ecodeal
Local:	Ecodeal, Rua Pinhal Do Duque, Eco Parque Do Relvão, 2140-671 Chamusca
Processo:	_____
Data do Relatório:	28-02-2023
Total de Páginas:	10

Assinado por: **JOÃO PEDRO FOUTO MARTINS DA SILVA**
Num. de Identificação: 10324669
Data: 2023.02.28 09:38:31+00'00'

CARTÃO DE CIDADÃO

SONOMETRIA
MEDIÇÕES DE SOM, PROJECTOS ACÚSTICOS, CONSULTORIA, HIGIENE E SEGURANÇA, LDA

RUA DA MINA 21 LOJA, BARRUNCHAL
2710-157 SINTRA

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório. Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

ÍNDICE

1 ..... **INTRODUÇÃO 4**
2 ..... **FASE DE EXPLORAÇÃO 4**

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório. Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – Configurações de cálculo utilizados na modelação de ruído (fase de exploração) 5

Quadro 2 –Níveis de ruído prospetivado nos recetores sensíveis 10

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de ruído particular – indicador L_{den} 6

Figura 2 – Mapa de ruído particular – indicador L_n 7

Figura 3 – Mapa de ruído particular – indicador L_{den} 8

Figura 4 – Mapa de ruído particular – indicador L_n 9

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório. Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

1 INTRODUÇÃO

O presente relatório visa efetuar o mapa de ruído, no âmbito da avaliação da conformidade da avaliar do CIRVER ECODEAL.

O CIRVER da ECODEAL situa-se no Eco Parque do Relvão, um cluster industrial com envolvente de área florestal, sem recetores sensíveis na imediata proximidade.

2 FASE DE EXPLORAÇÃO

A fase de exploração o incremento das células 2 e 3 do aterro do CIRVER será conseguido sobretudo pelo aumento da cota de deposição dos resíduos e junção do espaço livre entre as duas células.

Com o objetivo de efetuar o mapa de ruído particular do aterro do CIRVER, foi desenvolvido um modelo 3D de simulação acústica pata a área de potencial influência acústica do projeto, com recurso ao programa informático CadnaA.

O programa informático CadnaA foi desenvolvido pela Datakustik para que, de forma rápida e eficaz, sejam determinados, mediante os métodos definidos pelo utilizador, todos os "caminhos sonoros" entre as diferentes fontes e os diferentes recetores, mesmo em zonas urbanas complexas, 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 a 2D e 3D. No caso específico do presente Estudo, foram utilizados os parâmetros e configurações que se apresentam no quadro seguinte.

No caso específico, na modelação foi utilizado o método de cálculo CNOSSOS-EU, que é o método recomendado pelo Decreto-Lei nº 146/2006, de 31 de julho (que transpõe a Diretiva n.º 2002/49/CE), alterado e republicado pelo Decreto-lei nº136-A/2019 (que transpõe a Diretiva (UE) 2015/996).

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório. Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

Para simulação da propagação sonora, foi utilizada a cartografia 3D do terreno, e considerados os dados e configurações de cálculo que se apresentam no Quadro 1.

Quadro 1 – Configurações de cálculo utilizados na modelação de ruído (fase de exploração)

Parâmetros	Configuração
Software	CadnaA – Versão BPM XL (2022)
Máximo raio de busca	8000 metros
Ordem de reflexão	2
Erro máximo definido para o cálculo	0 dB
Métodos/normas de cálculo:	CNOSSOS-EU
Absorção do solo	α = 0,3
Percentagem de condições favoráveis:	Diurno: 50% Entardecer: 75% Noturno: 100%
Malha de Cálculo	10x10 metros
Tipo de malha de cálculo (variável/fixa)	Fixa
Altura ao solo	4 metros
Código de cores	Diretrizes APA (2022)

Na operação do aterro, a principal fonte de ruído é a circulação de veículos pesados de descarga dos resíduos e cobertura dos resíduos no fim do dia. Na modelação foram considerados os dados de tráfego do estudo "Análise de Tráfego do Eco Parque do Relvão – Carregueira, desenvolvido pela VTM – Consultores em Engenharia e Planeamento. O ruído produzido nas células do aterro apresenta um carácter esporádico e temporário uma vez que se deve apenas aos camiões de descarga de resíduos e ao procedimento de compactação e cobertura dos resíduos ao final do dia.

Tendo por base os resultados obtidos na caraterização efetuada para a situação atual, considerou-se adequado modelar as áreas das células de resíduos como fontes em área, com potência sonora de referência de 60 dB(A)/m^2, equivalente a um nível de Potência sonora L_{Aw} de 97 dB(A), a emitir durante o período diurno, em que decorre a deposição, compactação e cobertura dos resíduos.

Os edifícios com fontes de ruído (emissão de ruído para o exterior) foram modelados como fontes verticais em área, com potência sonora de referência de 55 dB(A)/m^2, a emitir continuamente.

Na modelação foram tidas em consideração as recomendações do documento *Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure* (2007).

Com base no modelo 3D referido e nos parâmetros de base descritos foram calculados os mapas foram também calculados os Mapas de Ruído Particular para a fase de exploração futura, para os indicadores L_{den} (Figura 1 e Figura 3) e para o indicador L_n (Figura 2 e Figura 4).

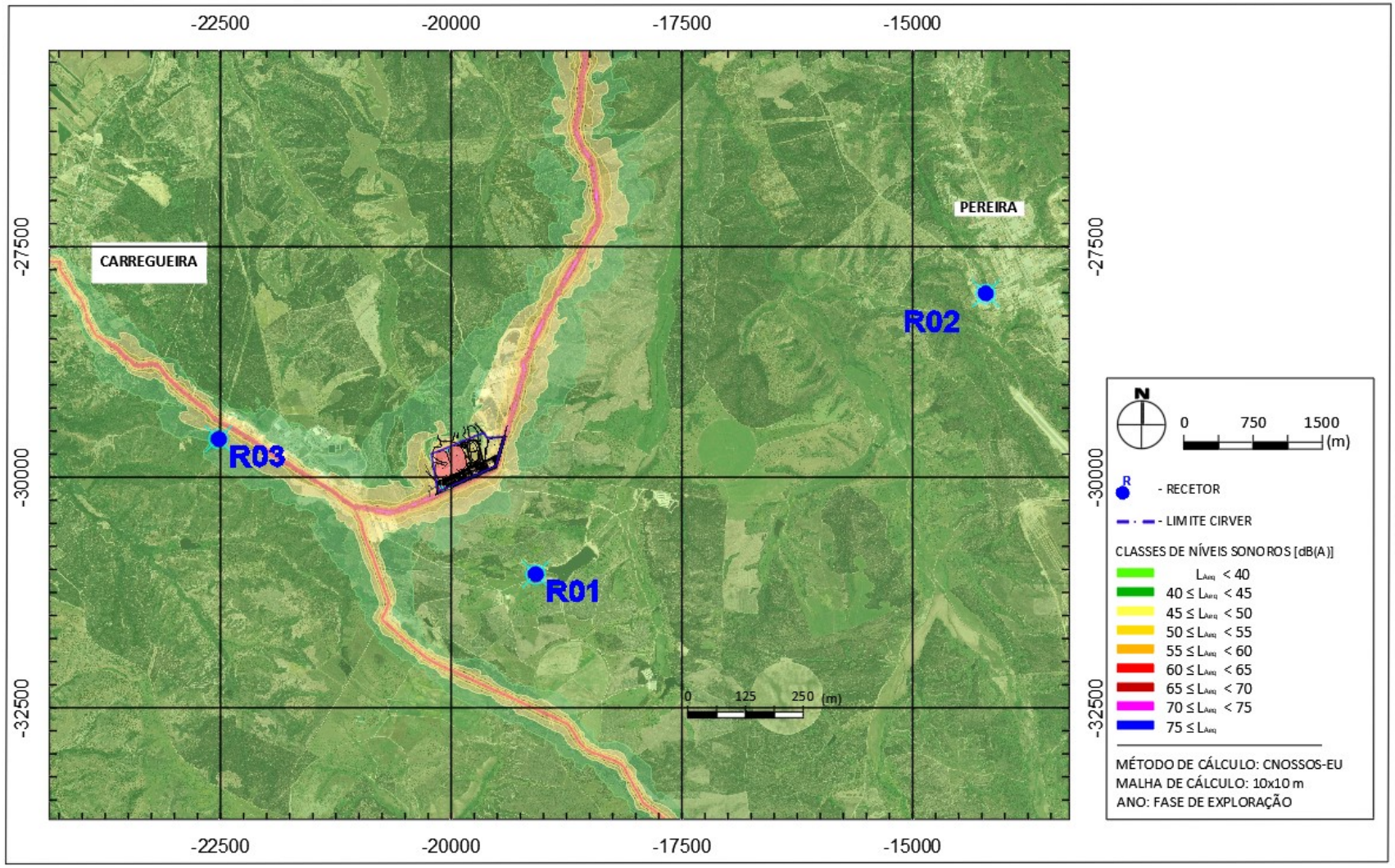


Figura 1 – Mapa de ruído particular – indicador L_{den}

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório. Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

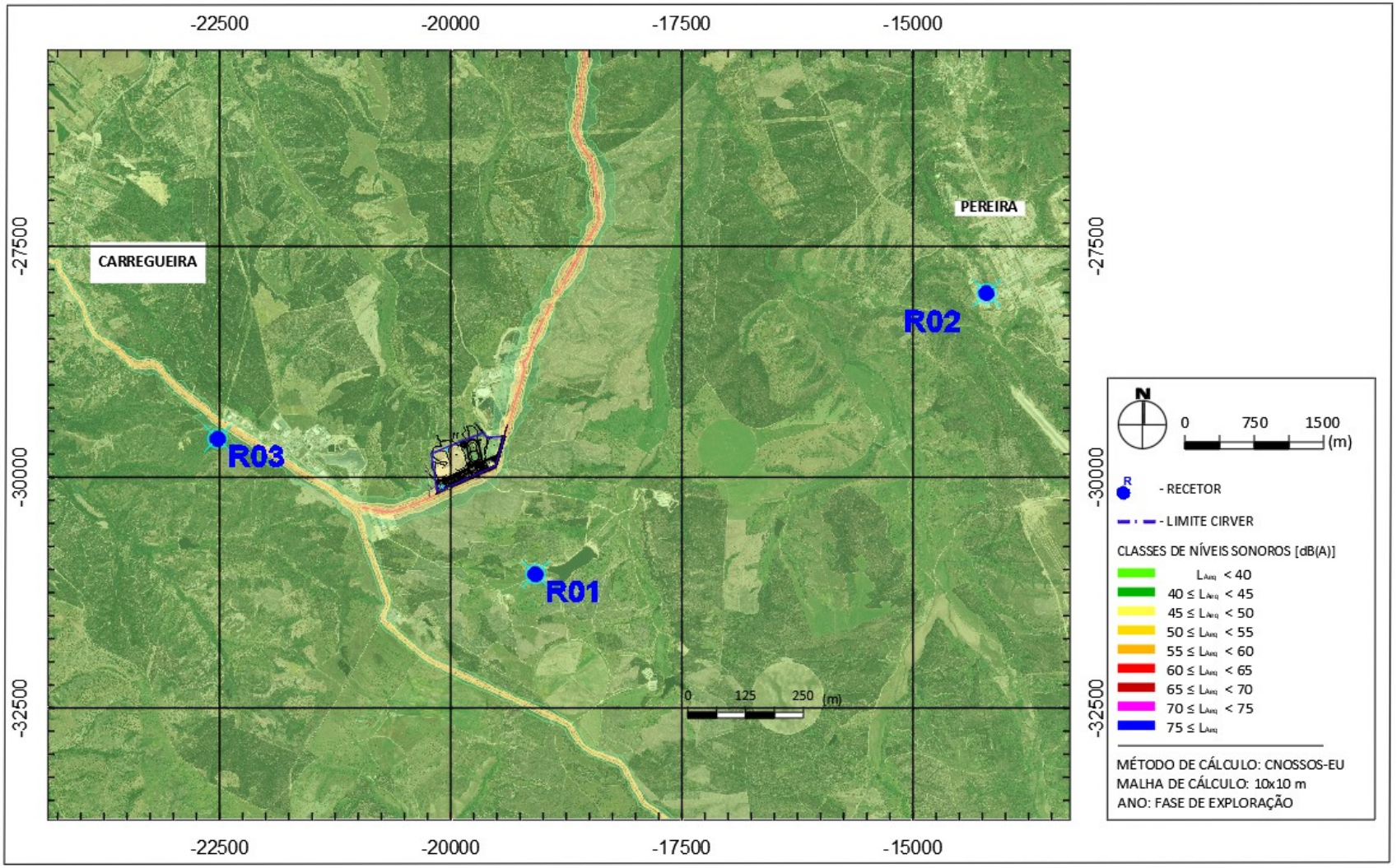


Figura 2 – Mapa de ruído particular – indicador L_n

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório. Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

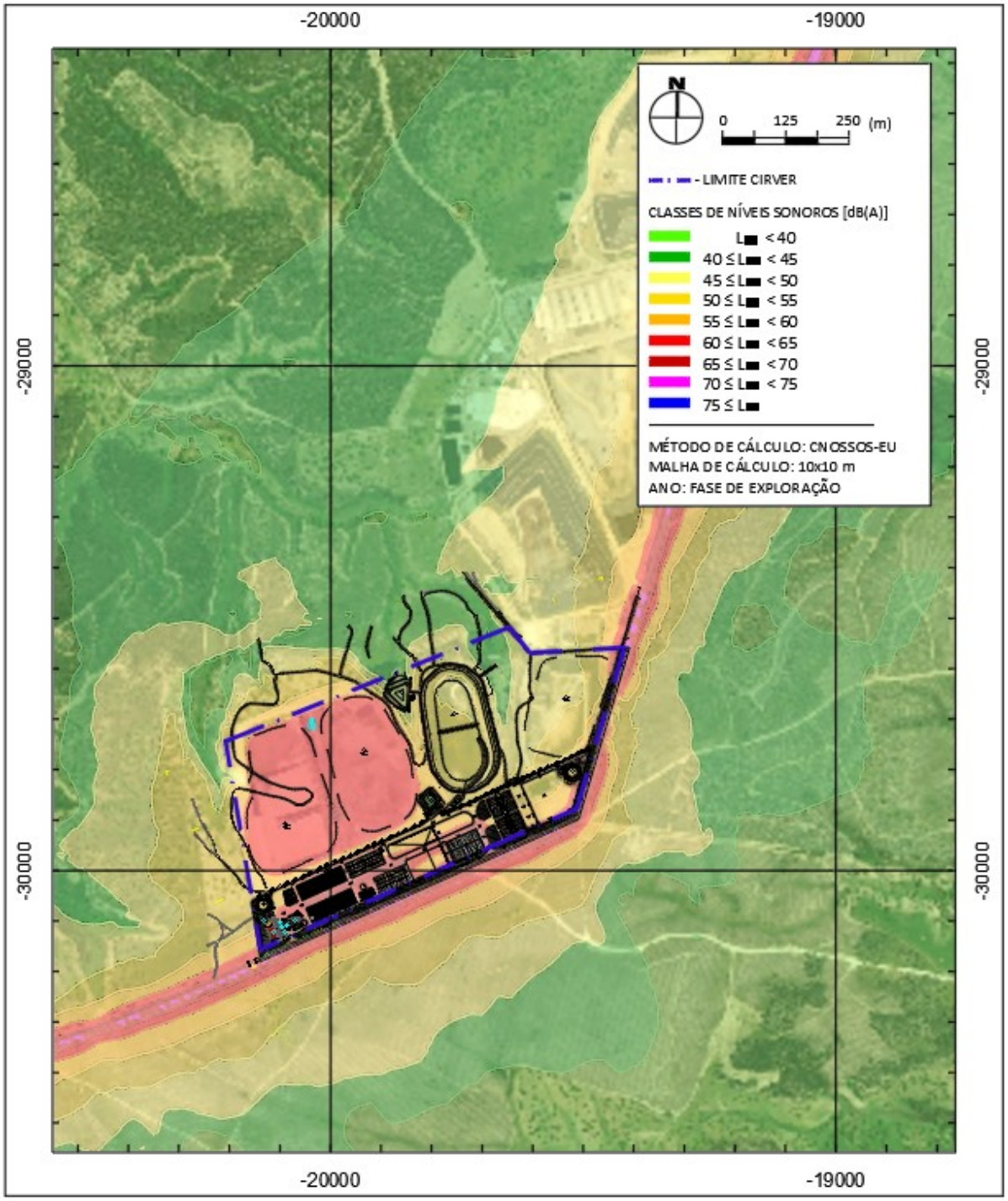


Figura 3 – Mapa de ruído particular – indicador L_{den}

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório. Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

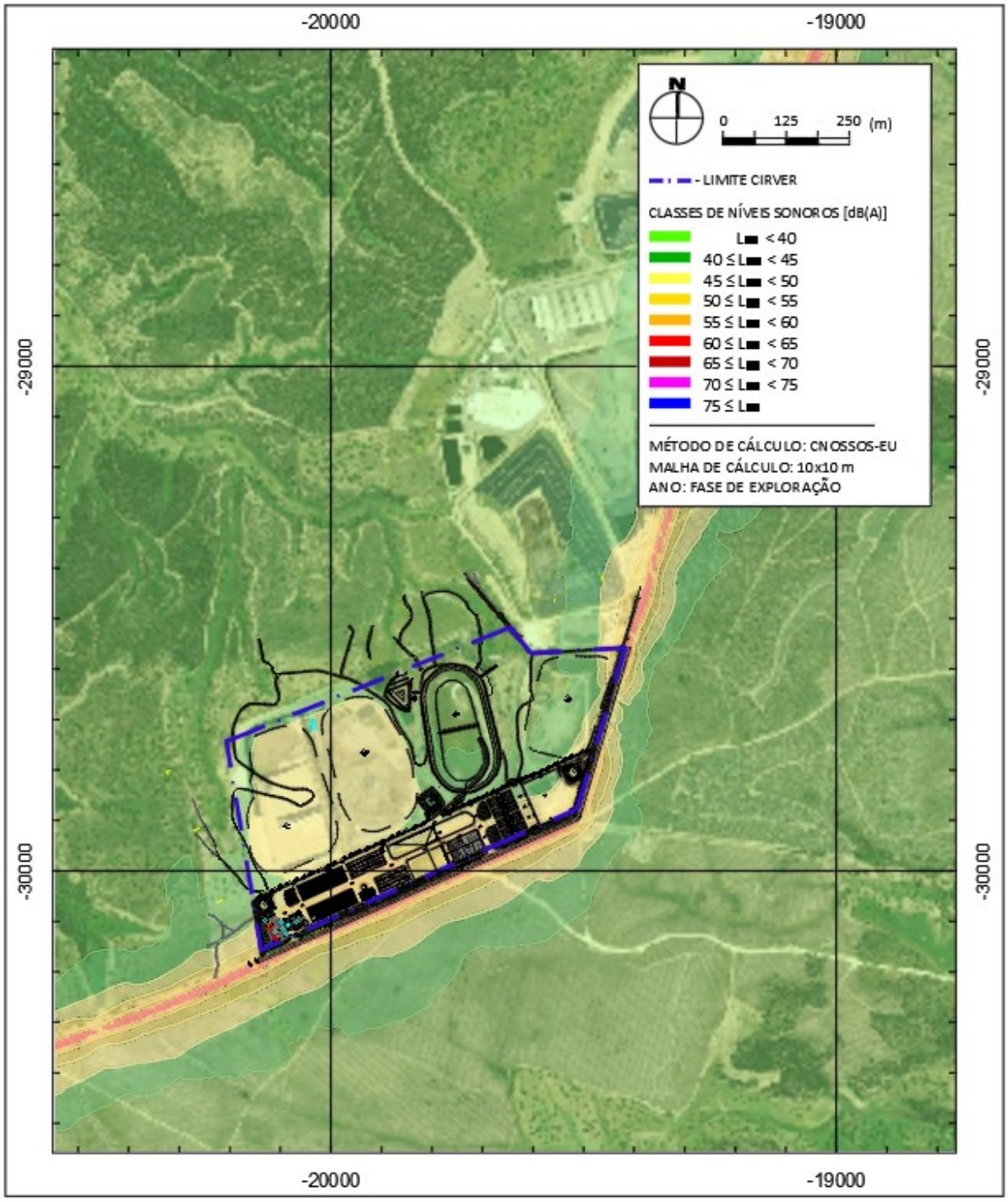


Figura 4 – Mapa de ruído particular – indicador L_n

De acordo com os mapas de ruído, tal como foi confirmado na caraterização experimental efetuada, na envolvente da instalação do CIRVER, prevê-se o cumprimento dos valores limite de exposição aplicáveis, no caso ainda não existe uma classificação zonamento acústico.

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório. Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.

Tendo por base o modelo de simulação acústica, foram ainda calculados os níveis de ruído particular nos recetores sensíveis (para a fachada e pisos mais desfavoráveis) mais próximos, que se apresentam no Quadro 2.

Quadro 2 –Níveis de ruído prospetivado nos recetores sensíveis

Recetor	Classificação Acústica	Ruído Particular futuro [dB(A)]				Art. 11º RGR	Art. 13º RGR
		L_D	L_E	L_N	L_{DEN}		
R01	ausência	34	30	27	35	cumpre	Não aplicável
R02	ausência	36	33	29	38	cumpre	Não aplicável
R03	ausência	41	38	33	42	cumpre	Não aplicável

A análise do Quadro 2 permite constatar que, em termos de ruído particular da operação do aterro, prospetiva-se que todos os recetores sensíveis mais próximos, cumpram os limites de exposição aplicáveis para ausência de classificação acústica, conforme estabelecido no número 3, artigo 11º do RGR.

Para o cálculo de ruído particular o tráfego das rodovias de acesso ao aterro foram consideradas como fazendo parte do ruído particular. É uma análise por excesso, dado que imputa todo o tráfego rodoviário à atividade.

O recetor sensível mais próximo da Cirver é o R01 correspondente à Herdade da Galega. Este é o recetor sensível analisado para verificação do valor-limite de exposição e critério de incomodidade nas campanhas de medições de som anteriores. Nas campanhas realizadas pela Sonometria relatório 23.0042 de 30-01-2023 e 22.630 de 08-07-2022 o ponto de medição escolhido fica a sul da Cirver nas proximidades desta, na orientação sul. Deste modo, havendo verificação nos pontos de medição definidos, haverá também na Herdade da Galega.

O ponto recetor R03 é referente ao recetor sensível adotado no relatório elaborado em 2015. O ponto recetor R02 foi definido para verificar a influência da atividade na localidade de Pereira a Este da Cirver, embora mais distante que os outros pontos recetores caracterizados.

De acordo com o quadro anterior, à semelhança dos resultados de monitorização, prevê-se que a atividade cumpra os limites do Critério de Incomodidade junto de todos os recetores sensíveis [diferencial entre o ruído de referência e o ruído ambiente no período diurno ≤ 5 dB(A); Entardecer ≤ 3 dB(A); noturno ≤ 3 dB(A)], não sendo aplicável quando o ruído ambiente no exterior é inferior a 45 dB(A)], conforme estabelecido nos números 1 e 5, artigo 13º do RGR.

Os resultados do ensaio referem-se exclusivamente aos valores medidos no local identificado no presente relatório. Este relatório só pode ser produzido na íntegra, exceto quando haja autorização expressa da Sonometria.