

# FUTURE

PROMAN ENGENHARIA  
PARA ALÉM DA TÉCNICA

## Projetos do Aumento de Capacidade do Aterro e do Aumento de Área da UTMB, nas instalações da RSTJ, na Carregueira

ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL

### Aditamento ao EIA – Ambiente sonoro

Nº Trabalho: 22038

17/03/2023



# Projetos do Aumento de Capacidade do Aterro e do Aumento de Área da UTMB, nas instalações da RSTJ, na Carregueira

## ESTUDO DE IMPACTE AMBIENTAL-Aditamento ao EIA

### Histórico do Documento

Revisão	Descrição	Editado	Verificado	Autorizado	Data
00	Aditamento ao EIA-Ambiente sonoro	APM	CNR	CPL	17-03-2023

## Índice

### Capítulos

1.	INTRODUÇÃO .....	1
2.	CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA DO AMBIENTE SONORO .....	1
2.1	Enquadramento legislativo .....	1
2.2	Localização dos recetores sensíveis .....	4
2.3	Caraterização do ambiente sonoro de referência e localização dos pontos de medição .....	5
2.3.1	Mapa de ruído do concelho da Chamusca .....	5
2.3.2	Caracterização com base em medições .....	6
2.3.2.1	Medições no âmbito de estudos realizados na zona do Ecoparque .....	6
2.3.2.2	Medições realizadas pela RSTJ .....	9

### Tabelas

Tabela 2.1 – Limites dos Níveis sonoros enquadrados no Regulamento Geral do Ruído (RGR) .....	2
Tabela 2.2 – Limites de incomodidade enquadrados no Regulamento Geral do Ruído (RGR) .....	3
Tabela 2.3 – Resultados das medições acústicas realizadas no EIA do Loteamento Industrial Eco Parque Fase II (Fonte: IDAD, 2010) .....	7
Tabela 2.4 – Resultados das medições (dB(A)) .....	9
Tabela 2.5 – Fontes sonoras audíveis nos pontos de medição .....	11
Tabela 2.6 – Nível sonoro contínuo equivalente médio $L_{Aeqrr}$ .....	12
Tabela 2.7 – Nível sonoro contínuo equivalente médio $L_{Aeqrr}$ .....	12
Tabela 2.8 – Indicadores de ruído obtidos .....	13
Tabela 2.9 – Critério de incomodidade .....	13

### Figuras

Figura 2.1 – Extrato do mapa de ruído da Chamusca ( $L_{den}$ ) .....	5
Figura 2.2 – Extrato do mapa de ruído da Chamusca ( $L_n$ ) .....	6
Figura 2.3 – Extrato da localização dos Pontos de Medição de Ruído e recetores sensíveis (fonte: EIA do Loteamento Industrial Eco Parque Fase II, IDAD, 2010) .....	7
Figura 2.4 – Localização dos Pontos de Medição de Ruído e recetores sensíveis (fonte: EIA do CIGR da AMBIMED, 2013) ..	8

Figura 2.5 – Localização dos pontos de medição do ruído (Fonte: R057.22–21/06.26, IDAD, Abril 2022) ..... 10

## 1. INTRODUÇÃO

No presente documento apresenta-se o capítulo da situação de referência do Ambiente sonoro revisto, de forma a integrar a campanha de medições realizada pela RSTJ em janeiro de 2022.

## 2. CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO DE REFERÊNCIA DO AMBIENTE SONORO

Numa instalação de tratamento e eliminação de resíduos, a fase de exploração é a que apresenta maior preocupação do ponto de vista sonoro. No entanto, a ocorrência de impacte sonoro faz sentido desde que existam recetores sensíveis próximos do local de implantação do projeto.

No caso em estudo, os projetos em análise desenvolvem-se numa zona industrial – Eco-Parque do Relvão, sem ocupação humana (recetores sensíveis) na proximidade imediata. O trabalho de campo desenvolvido permitiu confirmar que a povoação da Carregueira, aglomerado urbano mais próximo, dista cerca de 5km e que a habitação mais próxima consiste no conjunto habitacional designado como Herdade da Galega, localizado a cerca de 1,5 km a sul do limite da RSTJ.

Relativamente às fontes sonoras características do local, o trabalho de campo permitiu verificar que as fontes predominantes são essencialmente o tráfego rodoviário das vias envolventes, fontes industriais e naturais.

### 2.1 Enquadramento legislativo

As questões de poluição sonora foram objeto de revisão legislativa, estando atualmente enquadradas no Regulamento Geral do Ruído (RGR) - Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro, que foi retificado pela Declaração de Retificação n.º 18/2007, de 16 de março, e alterado pelo Decreto-lei n.º 278/2007, de 1 de agosto.

Este diploma estabelece limites de exposição sonora, períodos de referência e parâmetros de caracterização do ambiente sonoro. Prevê, igualmente, metodologias de avaliação da incomodidade sonora, entre outros aspetos.

O projeto em análise integra-se no atual RGR (art. 13º articulado com o art. 21º), onde se refere que todas as atividades ou projetos, no âmbito dos procedimentos de licenciamento ou autorização, devem ser sujeitos à apreciação do cumprimento do estabelecido no RGR e consequentemente sujeitos ao respeito pelos limites de ruído definidos, quer no que se refere aos limites de incomodidade sonora quer aos limites de exposição sonora.

Por outro lado o projeto, para além da fase de exploração, envolve uma fase de construção, a qual é, de acordo com este documento legal, entendida como atividade ruidosa temporária, sendo esta proibida na proximidade de: "a) edifícios de habitação, aos sábados, domingos e feriados e nos dias úteis entre as 20 e 8 horas; b) escolas, durante o respetivo horário de funcionamento; c) hospitais ou

estabelecimentos similares” (art. 14º), bem como para os equipamentos envolvidos nas atividades de construção, objeto de legislação específica. Em qualquer dos casos, as atividades de construção ou equipamentos em laboração estão sujeitos ao respeito pelos limites de ruído.

Refira-se que a legislação em vigor (D.L. n.º 9/2007, de 17 de janeiro) prevê a autorização do exercício de atividades ruidosas temporárias, em casos excepcionais, “mediante emissão de licença especial de ruído, pelo respetivo município” (art. 15º).

De acordo com o atual regime legal são definidos três períodos de referência (alínea p) do art. 3º):

- Período diurno, das 7 às 20 horas;
- Período de entardecer, das 20 às 23 horas;
- Período noturno, das 23 às 7 horas.

Nas alíneas v) e x) do art. 3º são definidas as zonas acústicas a que se aplicam os limites de exposição sonora, nomeadamente:

- Zona sensível – 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 destinados 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 – 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.

A classificação, delimitação e disciplina das zonas mistas e sensíveis é da competência das Câmaras Municipais, como referido no n.º 2 do art. 6º do RGR.

O concelho da Chamusca apresenta Mapa de Ruído aprovado, todavia ainda não tem zonamento acústico estabelecido. Deste modo, são aplicados os valores limite para zonas não classificadas, expressos no n.º 3 do art. 11º, de acordo com o seguinte:

Tabela 2.1 – Limites dos Níveis sonoros enquadrados no Regulamento Geral do Ruído (RGR)

Zonamento Acústico	Limite do ruído ambiente exterior (período de referência diurno)	Limite do ruído ambiente exterior (período de referência noturno)
Zonamento acústico não estabelecido	$L_{den} \leq 63\text{dB(A)}$	$L_n \leq 53\text{ dB(A)}$

Em que, de acordo com as alíneas j), l), m) e n) do art. 3º):

- Indicador de ruído diurno-entardecer-nocturno (**Lden**)» o indicador de ruído, expresso em dB(A), associado ao incómodo global, dado pela expressão:

$$L_{den} = 10 \times \log \left( \frac{13 \times 10^{\frac{Ld}{10}} + 3 \times 10^{\frac{Le+5}{10}} + 8 \times 10^{\frac{Ln+10}{10}}}{24} \right)$$

- «Indicador de ruído diurno (**Ld**) ou (Lday)» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP ISO 1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos diurnos representativos de um ano;
- «Indicador de ruído do entardecer (**Le**) ou (Levening)» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP ISO 1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos do entardecer representativos de um ano;
- «Indicador de ruído noturno (Ln) ou (Lnight)» o nível sonoro médio de longa duração, conforme definido na Norma NP ISO 1996, ou na versão atualizada correspondente, determinado durante uma série de períodos noturnos representativos de um ano.

O disposto na alínea b) do nº 1 do art. 13º define o critério de incomodidade nos seguintes termos:

Tabela 2.2 – Limites de incomodidade enquadrados no Regulamento Geral do Ruído (RGR)

Período de referência	Diferença entre o ruído ambiente contendo o(s) particular(es) e o ruído residual
Diurno	LAeqAmbiente - LAeqResidual ••5 dB(A)
Entardecer	LAeqAmbiente - LAeqResidual ••4 dB(A)
Noturno	LAeqAmbiente - LAeqResidual ••3 dB(A)

Ainda relativamente à avaliação da incomodidade, este diploma no nº 5 do art. 13º refere que o critério de incomodidade não se aplica em qualquer dos períodos de referência, para um valor do indicador LAeq do ruído ambiente no exterior igual ou inferior a 45 dB(A).

A avaliação acústica dos projetos sujeitos a avaliação ambiental deve analisar a compatibilização do ambiente sonoro gerado, quer na fase de construção quer na de exploração, com o respeito pelos critérios legais acima referidos, sendo que, a articulação destes dois artigos (art. 11º e art. 13º) constituirá o critério de avaliação acústica na caracterização do ambiente sonoro das zonas envolventes ao Projeto.

Sem prejuízo de outros documentos normativos nacionais e internacionais, em vigor, a Norma Portuguesa aplicável ao caso em estudo é a NP ISO 1996 – parte 1 e 2:

- Norma Portuguesa NP ISO 1996 – 1:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 1: Grandezas fundamentais e métodos de avaliação.
- Norma Portuguesa NP ISO 1996 – 2:2011. Acústica. Descrição, medição e avaliação do ruído ambiente. Parte 2: Determinação dos níveis de pressão sonora do ruído ambiente.

## 2.2 Localização dos recetores sensíveis

De acordo com o RGR - Decreto-Lei n.º 9/2007, de 17 de janeiro (alínea q) do art. 3º), entende-se como um recetor sensível “o edifício habitacional, escolar, hospitalar ou similar ou espaço de lazer, com utilização humana.”

Com base na caracterização da ocupação do solo, baseada no trabalho de campo e na análise de ortofotomapas, verificou-se a que na envolvente imediata (até 1km) das instalações da RSTJ não ocorrem recetores sensíveis, encontrando-se a habitação mais próxima (conjunto habitacional da Herdade da Galega) localizada a cerca de 1,5km de distância do projeto, e as habitações periféricas do aglomerado urbano (povoação da Carregueira) a cerca de 4km do limite das instalações da RSTJ.

A ausência de recetores na envolvente direta do projeto deve-se ao facto das instalações da RSTJ se encontrarem inseridas numa zona industrial (Eco-Parque do Relvão).

No Volume 4- Peças Desenhadas, apresenta-se uma peça desenhada (**Desenho 8**), tendo por base a carta militar, onde consta a localização dos recetores sensíveis, num raio de 5km das instalações da RSTJ, nomeadamente a Herdade da Galega (parte edificada) e os limites da propriedade. Num raio de 5km não ocorrem estabelecimentos hospitalares, áreas recreativas e áreas agrícolas. Identifica-se um único estabelecimento escolar (uma escola do ensino básico e um jardim de infância localizados na Carregueira).

Verifica-se que o *buffer* delimitado (5 km em relação ao limite da RSTJ) abrange maioritariamente o concelho da Chamusca e uma pequena área do concelho de Constância.

A informação relativa ao limite da herdade da Galega e localização das escolas foi retirada do site da Câmara Municipal da Chamusca.

Verifica-se que num raio de 5km ocorrem as seguintes áreas e recetores sensíveis:

- Zonas habitacionais e habitações isoladas;
- Estabelecimentos escolares (uma escola do ensino básico e um jardim de infância localizados na Carregueira).

Relativamente às zonas habitacionais, a mais relevante é Carregueira, localizada a oeste, sendo que as habitações mais periféricas estão localizadas a cerca de 4km do limite da RSTJ.

No que concerne a habitações isoladas, conforme já referido, a mais próxima corresponde à habitação pertencente à Herdade da Galega, localizada a cerca de 1,5 km para sul do limite da RSTJ.

Tendo por base a informação da Câmara Municipal da Chamusca, não ocorrem estabelecimentos hospitalares, áreas recreativas e áreas agrícolas.

É de referir a presença de várias empresas e instalações industriais nas imediações da RSTJ (p.e. Enviroil, Cespa Portugal, Sucatas Lopes, Eurostone, Ambigroup, Ecodeal, SISAV) que, contudo, não são considerados recetores sensíveis.

## 2.3 Caracterização do ambiente sonoro de referência e localização dos pontos de medição

### 2.3.1 Mapa de ruído do concelho da Chamusca

A caracterização do ambiente sonoro de referência no local de implantação dos projetos foi feita com recurso ao Mapa de Ruído do concelho da Chamusca (DBLab, maio de 2009) e às medições de ruído efetuadas no âmbito do Estudo de Impacte Ambiental do Loteamento Industrial Eco Parque Fase II (IDAD, dezembro de 2010).

Nesta caracterização verificou-se que as principais fontes sonoras correspondem ao tráfego na rede viária local: EN 118, EM 1375 (também designada Rua do Relvão) e EM 573 (também designada Rua Pinhal do Duque e Rua do Ferro de Engomar), ao funcionamento das unidades industriais do Eco-Parque do Relvão e a fontes de origem natural.

Em relação ao tráfego rodoviário, importa descartar a Estrada Nacional EN118, que atravessa a povoação da Carregueira, uma vez que se trata de fonte sonora de origem rodoviária com maior relevância na zona.

Da análise das figuras seguintes, que correspondem a um excerto do Mapa de Ruído da Chamusca, verifica-se que a área de estudo apresenta valores sonoros bastante baixos. Estes valores estão em conformidade com os limites sonoros estabelecidos para zonas não classificadas, como é o caso em apreço:  $L_{den} \leq 63 \text{ dB(A)}$  e  $L_n \leq 53 \text{ dB(A)}$  (correspondem a uma situação transitória até que a classificação, em zona mista, seja realizada pela Câmara Municipal).

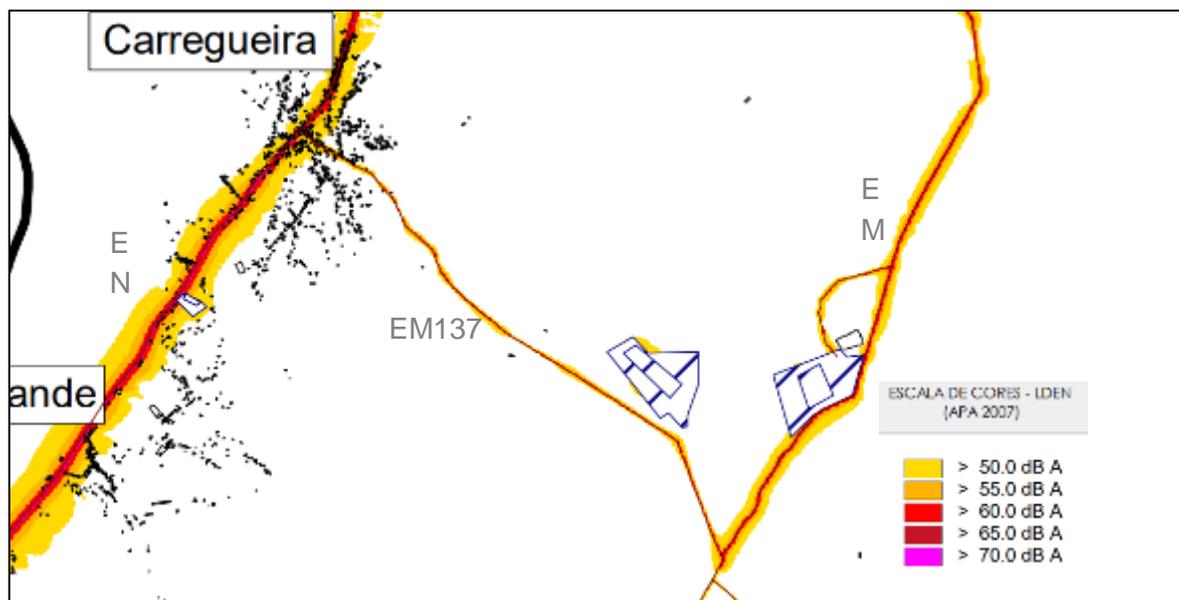


Figura 2.1 – Extrato do mapa de ruído da Chamusca (Lden)

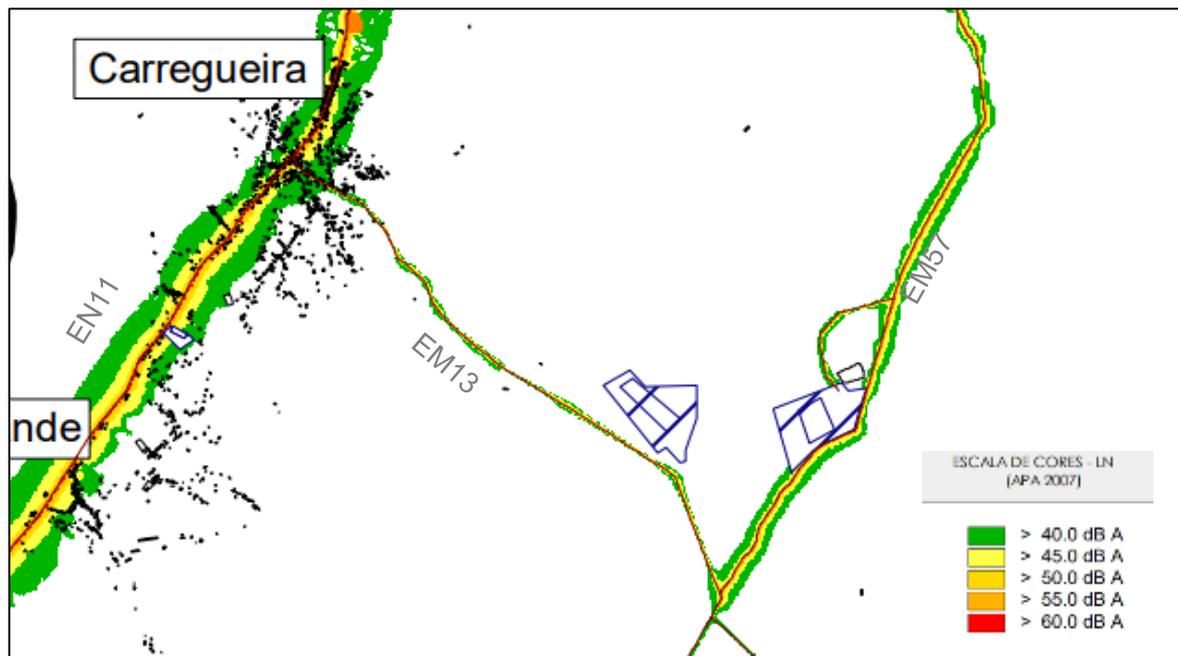


Figura 2.2 – Extrato do mapa de ruído da Chamusca (Ln)

## 2.3.2 Caracterização com base em medições

### 2.3.2.1 Medições no âmbito de estudos realizados na zona do Ecoparque

Em junho de 2010 foi realizada pelo IDAD uma campanha de medições de ruído junto aos recetores sensíveis mais próximos da Fase II do Loteamento Industrial do Relvão, designadamente em 4 pontos localizados na povoação da Carregueira e envolvente próxima, conforme esquematizado na figura seguinte:

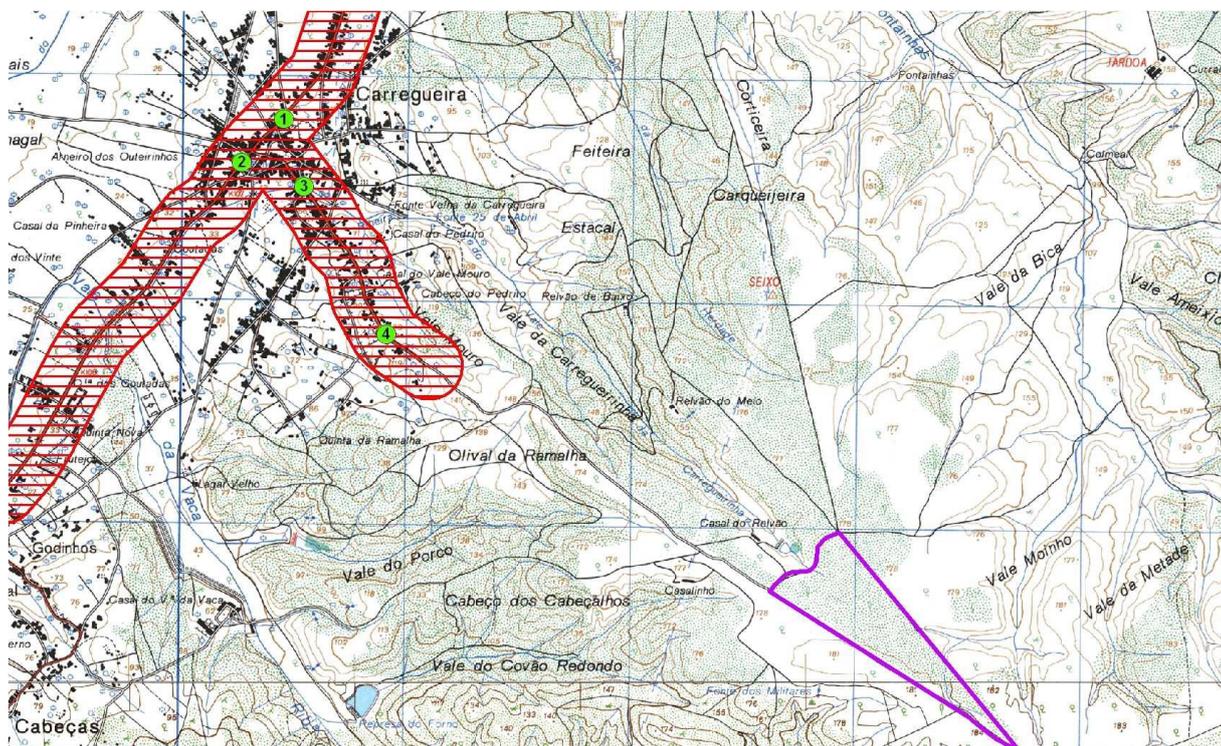


Figura 2.3 – Extrato da localização dos Pontos de Medição de Ruído e recetores sensíveis (fonte: EIA do Loteamento Industrial Eco Parque Fase II, IDAD, 2010)

As medições realizadas permitiram concluir que o ambiente acústico do local é influenciado pelos níveis de ruído provenientes do tráfego rodoviário e do ambiente natural (cães, pássaros), sendo que os resultados obtidos apresentam valores sonoros baixos no período noturno, em que os valores de  $L_n$  são inferiores ao limite de 53 dB(A), em todos os pontos, em conformidade com os limites sonoros estabelecidos para zonas não classificadas, apesar de 2 dos pontos (pontos 1 e 2) apresentarem valores superiores a 63 dB(A) no indicador  $L_{den}$ .

Tabela 2.3 – Resultados das medições acústicas realizadas no EIA do Loteamento Industrial Eco Parque Fase II (Fonte: IDAD, 2010)

Pontos	$L_d$ (dB(A))	$L_e$ (dB(A))	$L_n$ (dB(A))	$L_{den}$ (dB(A))
1	67,6	60,9	44,0	65,6
2	70,0	66,6	45,5	68,7
3	56,4	45,1	38,0	54,4
4	58,7	42,3	35,0	56,2

No caso dos pontos 1 e 2 verifica-se que o ambiente sonoro atual no período de referência diurno se encontra perturbado (uma vez que foram obtidos valores de  $L_{den}$  da ordem de 66dB(A) e 69dB(A)), excedendo os limites de exposição sonora estabelecidos para zonas não classificadas ( $L_{den} < 63$ dB(A)), sendo que o sucedido se deve ao facto de os locais monitorizados se encontrarem fortemente influenciados pelo tráfego rodoviário que circula na EN118.

No âmbito do EIA do CIGR da AMBIMED, foi feita a caracterização do ambiente sonoro recorrendo a medições de ruído. Foram definidos 2 pontos de medição: 1 junto ao local onde foi implantado o Incinerador, junto das instalações da UTMB (RSTJ), como ponto de controlo, e outro junto ao recetor sensível mais próximo. Na figura seguinte é possível visualizar a localização desses pontos face ao projeto em causa.

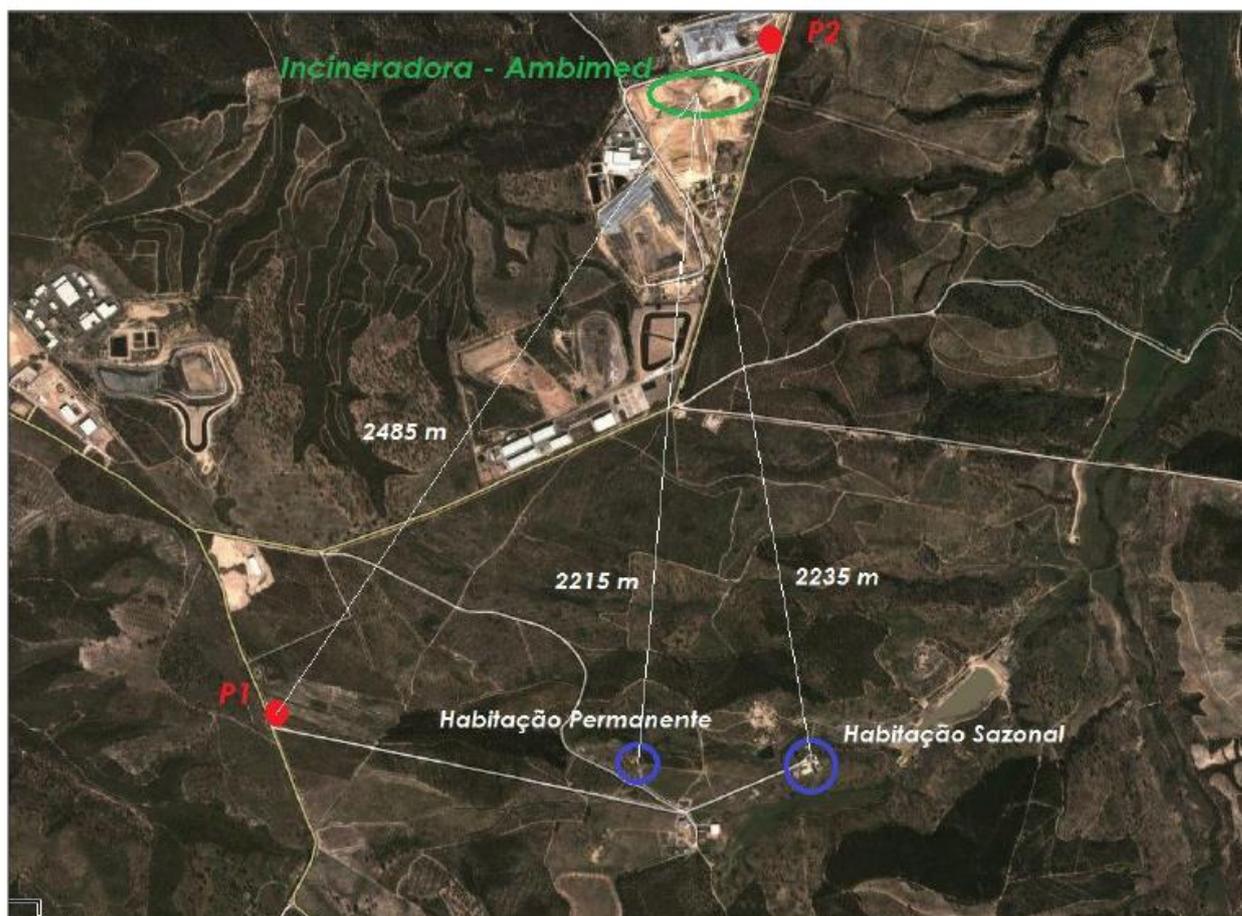


Figura 2.4 – Localização dos Pontos de Medição de Ruído e recetores sensíveis (fonte: EIA do CIGR da AMBIMED, 2013)

Conforme referido, o ponto P2 é um ponto de controlo, não correspondendo a um recetor sensível.

Quanto ao Ponto P1, este encontra-se à entrada do portão de Acesso da Herdade da Galega, sendo esta uma propriedade privada e o recetor sensível identificado como mais próximo da fonte de ruído em causa. Tendo em conta a impossibilidade de acesso ao interior da propriedade para a realização de medições o mais próximo possível das habitações propriamente ditas, após análise da situação, verificou-se que a realização da medição no local identificado seria representativa e adequada.

O resultado das medições é apresentado na tabela seguinte sob a forma de níveis sonoros médios LAeq de longa duração do ruído residual (inicial), determinado durante duas séries de períodos de referência do DL 09/2007, diurnos, do entardecer e noturno, representativos de um ano.

Tabela 2.4 – Resultados das medições (dB(A))

Ponto	Indicadores			
	Ld	Le	Ln	Lden
<b>P1</b>	42,7	30,7	28,5	41,1
<b>P2</b>	62,8	29,1	27,2	60,1

Os resultados permitem concluir que face aos níveis de ruído observados, relativamente à avaliação dos valores limite de exposição, os limites aplicáveis e estipulados no D.L. 9/2007 não são excedidos no ponto representativo do recetor sensível identificado (P1), enquanto a autarquia não estabelecer uma classificação de Zona de Ruído, nem mesmo optando por equiparar os recetores sensíveis a zona mista ou zona sensível.

Na área da RSTJ os valores observados são naturalmente mais elevados, mas não têm influência no ambiente sonoro do recetor P1, face à distância em causa.

### 2.3.2.2 Medições realizadas pela RSTJ

Em janeiro de 2022 foi realizado pelo IDAD para a RSTJ um Estudo de Ruído.

Apresentam-se aqui os principais aspetos deste estudo.

#### 2.3.2.2.1 Metodologia

##### Locais de medição

O trabalho teve como objetivo realizar medições de ruído na envolvente das instalações da RSTJ e envolveu a determinação do Nível Sonoro Médio de Longa Duração e Avaliação do Critério de Incomodidade, segundo o Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro.

A caracterização dos níveis de ruído na envolvente da RSTJ incluiu os dois locais mais próximos da unidade junto a zonas consideradas sensíveis (Figura 2.5). O ponto 1 (oeste da RESITEJO) localiza-se numa habitação da Rua do Relvão. O ponto 2 (sul da RESITEJO) localiza-se na Herdade da Galega.

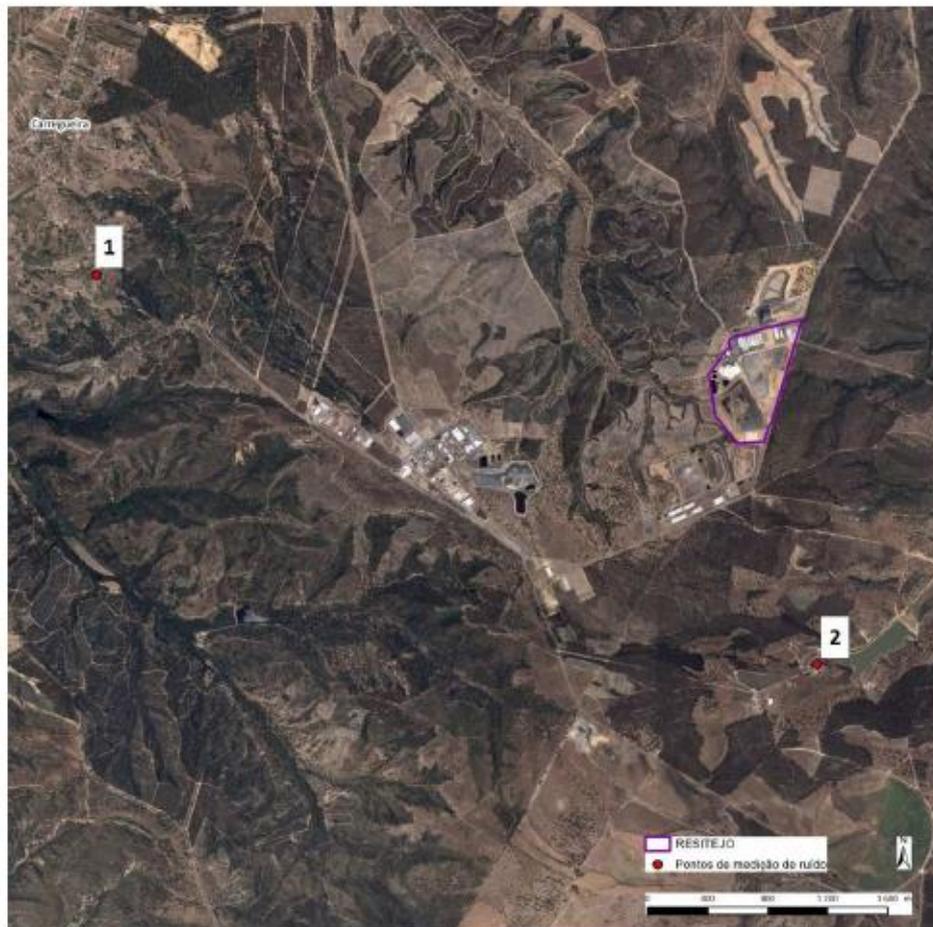


Figura 2.5 – Localização dos pontos de medição do ruído (Fonte: R057.22–21/06.26, IDAD, Abril 2022)

### Procedimentos de medição

A representatividade da caracterização das condições de funcionamento da fonte sonora nos períodos de referência estabelecidos pelo RGR e para obtenção dos indicadores de longa duração  $L_d$ ,  $L_e$ ,  $L_n$ ,  $L_{Aeq,T}$  (mensal), foi efetuada recorrendo a medições em contínuo:

- As medições de longa duração em contínuo incluem a análise qualitativa do ambiente acústico;
- Os níveis de pressão sonora ponderados A, do som global, são registados na forma de séries temporais com a duração de 1 segundo, posteriormente integradas em 1 hora;
- Os dados meteorológicos foram registados;
- Sempre que existentes, são identificados os acontecimentos relevantes durante a medição.

A RSTJ possui várias fontes sonoras em funcionamento nas suas instalações: unidade de tratamento mecânico biológico; estação de triagem; central de valorização energética; aterro sanitário; unidade de lavagem de matérias e equipamento; oficinas de mecânica e serralharia e circulação de veículos pesados. O regime de funcionamento abrange as 24 horas do dia. Apesar de nem todas as fontes funcionarem em contínuo (as 24 horas), não se verificaram patamares de funcionamento relevantes.

A altura de emissão sonora das fontes refere-se à cota máxima do alvéolo em exploração no aterro (local onde podem estar máquinas de compactação) de cerca 186 m.

### Localização

Os pontos de medição selecionados (Figura 2.5) são representativos da envolvente à RSTJ, considerando-se que representam a pior situação possível, em termos de exposição ao ruído, dada a sua localização em relação à unidade.

Os locais selecionados para as medições encontram-se afastados de qualquer superfície refletora pelo menos 3,5 m e a 4 m acima do solo. Neste âmbito, a posição do microfone refere-se a campo livre, de acordo com a NP ISO 1996-2 (2019).

### Equipamento utilizado

O equipamento de monitorização em contínuo utilizado denomina-se de DUO e é um sonómetro de classe 1, homologado pelo certificado de exame tipo nº245.71.12.3.15 de 30 de julho de 2012, emitido pelo Instituto Português da Qualidade, I.P.

Este sistema é uma solução técnica utilizada para garantir um acompanhamento acústico e uma caracterização do ambiente de longo prazo. As verificações/calibrações dos sonómetros foram realizadas pelo Instituto de Soldadura e Qualidade em fevereiro de 2021.

#### 2.3.2.2.2 Caracterização dos níveis de ruído

Para avaliar o ruído provocado pelo funcionamento da RESITEJO, procedeu-se à comparação do valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído ambiente,  $L_{Aeqra}$ , determinado durante o funcionamento normal da mesma, e o valor do nível sonoro contínuo equivalente, ponderado A, do ruído ambiente, a que se exclui o ruído do funcionamento da atividade designado por ruído residual,  $L_{Aeqrr}$ . Neste sentido as medições efetuadas contemplam a atividade parada (ruído residual) e em funcionamento (ruído ambiente) nos pontos referidos anteriormente.

No âmbito da presente monitorização de ruído, a paragem da unidade ocorreu nos dias 29 e 30 de janeiro de 2022 (incluindo a madrugada de dia 31) (correspondendo aos dias de folga da RSTJ).

A caracterização do ruído ambiente (com a instalação em funcionamento) foi realizada no seguinte período: 25/01/2022 13.00 h – 29/02/2022 07:00 h.

As fontes sonoras audíveis nos dois pontos de medição foram as indicadas na tabela seguinte.

Tabela 2.5 – Fontes sonoras audíveis nos pontos de medição

Ponto de medição	Fonte
1	Tráfego rodoviário na Rua do Relvão Quotidiano dos habitantes locais Crianças a brincar no pátio
2	Trabalhadores rurais Atividades na quinta Tráfego ao longe Ambiente natural

O ponto 2 - Herdade da Galega localiza-se numa quinta de turismo rural que também tem atividade agrícola, sendo que trabalhadores afetos à Herdade trabalham essencialmente durante a semana.

Assim, refere-se que na altura de medição de ruído residual (29 e 30 de janeiro de 2022 (fim de semana)), o funcionamento da quinta era diferente daquele que ocorreu durante a medição de ruído ambiente (25 a 29 de janeiro de 2022).

Salienta-se que, em nenhum dos pontos de medição, é audível o funcionamento da RSTJ.

### Ruído residual

Na tabela seguinte são apresentados os valores médios do nível sonoro contínuo equivalente ( $L_{Aeqrr}$ ), para os períodos diurno, entardecer e noturno, medidos na ausência de funcionamento da instalação (ruído residual).

Tabela 2.6 – Nível sonoro contínuo equivalente médio  $L_{Aeqrr}$ .

Pontos	L <sub>Aeq</sub> (dB(A)) médio		
	Diurno	Entardecer	Noturno
<b>1</b>	61,0	54,0	50,0
<b>2</b>	47,8	30,4	31,6

### Ruído ambiente

Na tabela seguinte são apresentados os valores médios do nível sonoro contínuo equivalente ( $L_{Aeqrr}$ ), para os períodos diurno, entardecer e noturno, medidos durante o funcionamento da instalação (ruído ambiente).

Tabela 2.7 – Nível sonoro contínuo equivalente médio  $L_{Aeqrr}$ .

Pontos	L <sub>Aeq</sub> (dB(A)) médio		
	Diurno	Entardecer	Noturno
<b>1</b>	61,1	54,2	52,4
<b>2</b>	48,0	37,7	37,2

#### 2.3.2.2.3 Conformidade com a legislação

A RSTJ é considerada uma atividade ruidosa permanente e, como tal, estando localizada na proximidade de recetores sensíveis, está sujeita ao cumprimento dos valores limite fixados no artigo 11º (valores limite de exposição) e ao cumprimento do critério de incomodidade fixado no artigo 13º do DL 9/2007 de 17 de janeiro.

Relativamente ao cumprimento dos Valores limite de exposição, a partir dos níveis de ruído ambiente medidos nos períodos diurno, entardecer e noturno, através da monitorização em contínuo efetuada, foram calculados os indicadores de ruído  $L_n$  e  $L_{den}$ .

Para efeitos de verificação do valor limite de exposição, aplicaram-se os valores limite de  $L_{den}$  igual ou inferior a 63 dB(A) e  $L_n$  igual ou inferior a 53 dB(A).

Na tabela seguinte apresentam-se os valores de  $L_{den}$  e  $L_n$  correspondentes ao funcionamento normal (ruído ambiente-RA) e paragem da RSTJ (ruído residual-RR).

Tabela 2.8 – Indicadores de ruído obtidos

Pontos	$L_n$ (dB(A))		$L_{den}$ (dB(A))	
	RA	RR	RA	RR
<b>1</b>	52	50	61	60
<b>2</b>	37	32	47	46

Através dos valores apresentados na tabela, verifica-se que para o período 25 a 29 de janeiro de 2022, os valores de  $L_{den}$  e  $L_n$  cumprem os limites de 63 e 53 dB(A), referidos no Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro.

Relativamente ao critério de incomodidade, na tabela seguinte apresentam-se os valores obtidos.

Tabela 2.9 – Critério de incomodidade

Pontos	LAR- $L_{Aeqrr}$ (dB(A))		
	Diurno	Entardecer	Noturno
<b>1</b>	0	0	2
<b>2</b>	0	*	*

\*Segundo o ponto 5 do Artigo 13º do RGR, o critério de incomodidade não se aplica porque o valor do  $L_{Aeq}$  do ruído ambiente é inferior a 45 dB(A).

Verifica-se que os valores da diferença LAR- $L_{Aeqrr}$  são inferiores aos valores limite, em todos os pontos de medição, para o período entre 25 e 29 de janeiro de 2022.

Em conclusão, considerando a conformidade legal e, no que diz respeito aos valores limite de exposição, observa-se que, para o período analisado, os valores de  $L_{den}$  e  $L_n$  cumprem o limite de 63 e 53 dB(A), referidos no Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro.

Os valores calculados para o critério de incomodidade são todos inferiores aos limites, cumprindo também o estabelecido o Decreto-Lei nº 9/2007 de 17 de janeiro.