	DOCUMENTO TÉCNICO	SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS)	
REFINARIA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS - REPAR PROCEDIMENTO TESTE SONORO SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS) NA BARRAGEM DO RIO VERDE LAUDO TESTE SONORO		Nº (CLIENTE)	PÁGINA 1/7
		Nº (CONTRATADA) LA-REPAR-G-001	REV. 0

## LAUDO TÉCNICO – TESTE SONORO:

### 1. Identificação do Empreendimento

Nome da Barragem: Barragem do Rio Verde

Empreendedor: REPAR

Localização: Araucária-PR

Tipo de Barragem: Água

Zona de Autossalvamento: ZAS-WSE\_RIO\_VERDE.kmz

### 2. Responsáveis Técnicos

Empresa Executora: Telemática Sistemas Inteligentes

CNPJ: 44.772.937/0001-50

Responsável Técnico: Daniel Salaru

CREA: RNP 2605067106

ART: 1720255689644

### 3. Objetivo

O Objetivo deste laudo é apresentar os resultados do teste sonoro do sistema de alerta de Emergência da Barragem do Rio Verde, comprovando sua funcionalidade e eficácia na comunicação de emergências para a população residente ou presente na Zona de Autossalvamento (ZAS), em conformidade com as normas vigentes, como a legislação de segurança das barragens:

### 4. Metodologia

O teste foi realizado na data de 26/09/25 das 08h30 as 13h00, seguindo as seguintes etapas:

- **Aviso a população:** A comunidade da ZAS foi informada previamente sobre a data e horário do teste por meio de: carros de som, mídias locais, aviso por aplicativos e etc.
- **Equipamentos:** Foram utilizados decibelímetros calibrados (Decibelímetro digital Reed R8080 NS 170310524 com data de calibração em 30/05/2025. Realizado medições de pontos estratégicos dentro da ZAS acordados com o cliente conforme PR-REPAR-G-001.
- **Condições ambientais:** Ressalta-se ainda que, as medições sonoras não foram realizadas na presença de chuvas ou ventos fortes, condição do clima parcialmente nublado.

**DOCUMENTO TÉCNICO****SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS)****REFINARIA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS - REPAR  
PROCEDIMENTO TESTE SONORO  
SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS) NA BARRAGEM DO RIO VERDE  
LAUDO TESTE SONORO**

Nº (CLIENTE)

PÁGINA

Nº (CONTRATADA)

REV.

LA-REPAR-G-001

**2/7**  
**0**

- Acionamento: O sistema foi acionado a partir da sala de controle, com transmissão de uma mensagem de voz padrão de teste, seguida pelo sinal de alerta contínuo.

## 5. Resultados e Medições:

Abaixo a tabela resume os resultados das medições de pressão sonora em decibéis (dB) nos pontos determinados dentro da ZAS. O nível mínimo esperado é 70dB.

*Tabela 1- Resultados da medição do teste sonoro*

Ponto de Medição	Coordenadas Geográficas	Referência do Local	Atuação de sirene	Ruído de Fundo (dB)	Medição 1 (dB)	Medição 2 (dB)	Medição 3 (dB)
1	Latitude: 25°31'59.21"S	Área Rural	S01	67,2	74,6	82,6	79,0
	Longitude: 49°32'2.65"O						
2	Latitude: 25°31'50.60"S	Área Rural	S02	59,2	82,0	79,8	87,1
	Longitude: 49°32'59.62"O						
3	Latitude: 25°32'32.75"S	Área Rural	S03	52,3	71,0	71,8	70,2
	Longitude: 49°32'47.49"O						
4	Latitude: 25°32'33.88"S	Área Rural	S06	55,5	86,9	82,6	87,1
	Longitude: 49°33'59.77"O						
5	Latitude: 25°33'16.55"S	Área Rural	S04	43,4	78,8	79,7	73,4
	Longitude: 49°33'11.48"O						
6	Latitude: 25°33'10.84"S	Área Rural	S05	49,2	82,4	83,1	76,0
	Longitude: 49°34'12.64"O		S08				
7	Latitude: 25°33'36.18"S	Área Rural	S10	53,1	72,4	74,3	75,5
	Longitude: 49°35'6.10"O						
8	Latitude: 25°34'49.22"S	Área Rural	S07	63,5	75,0	73,5	76,7
	Longitude: 49°35'15.88"O						
9	Latitude: 25°34'32.66"S	Área Rural	S09	52,3	84,2	86,3	91,2
	Longitude: 49°34'51.77"O						
10	Latitude: 25°32'9.50"S	Área Rural	S02	55,75	76,5	75,4	78,65
	Longitude: 49°33'0.58"O		S03				

REFINARIA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS - REPAR  
 PROCEDIMENTO TESTE SONORO  
 SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS) NA BARRAGEM DO RIO VERDE  
 LAUDO TESTE SONORO

Nº (CLIENTE)

PÁGINA









Nº (CONTRATADA)

3/7  
REV.

LA-REPAR-G-001

0

Tabela 2 - Evidências da medição do teste sonoro, em campo.

Ponto de Medição	Referência do Local	Atuação de sirene	Foto 1	Foto 2
1	Área Rural	S01		
2	Área Rural	S02		
3	Área Rural	S03		
4	Área Rural	S06		

REFINARIA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS - REPAR  
 PROCEDIMENTO TESTE SONORO  
 SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS) NA BARRAGEM DO RIO VERDE  
 LAUDO TESTE SONORO

Nº (CLIENTE)









PÁGINA

Nº (CONTRATADA)

4/7  
REV.

LA-REPAR-G-001

0

5	Área Rural	S04		
6	Área Rural	S05		
		S08		
7	Área Rural	S10		
8	Área Rural	S07		

REFINARIA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS - REPAR  
 PROCEDIMENTO TESTE SONORO  
 SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS) NA BARRAGEM DO RIO VERDE  
 LAUDO TESTE SONORO

Nº (CLIENTE)

PÁGINA

Nº (CONTRATADA)

REV.

LA-REPAR-G-001

0

9	Área Rural	S09		
10	Área Rural	S02		
		S03		

## 6. Análise Crítica

Abaixo a gráfico resume os resultados das medições de pressão sonora em decibéis (dB) nos pontos determinados dentro da ZAS. O nível mínimo esperado é 70dB.

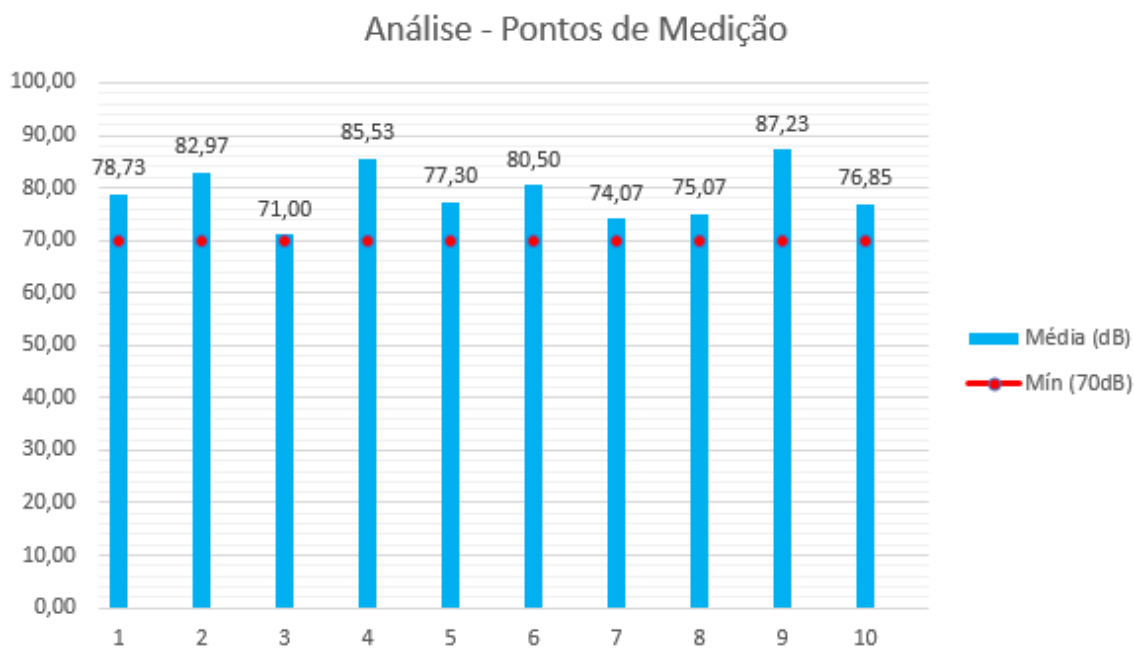



Figura 1- Análise resultados do teste sonoro

	DOCUMENTO TÉCNICO	SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS)	
REFINARIA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS - REPAR PROCEDIMENTO TESTE SONORO SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS) NA BARRAGEM DO RIO VERDE LAUDO TESTE SONORO		Nº (CLIENTE)	PÁGINA <b>6/7</b>
		Nº (CONTRATADA)  LA-REPAR-G-001	REV.  <b>0</b>

- Conformidade Legal: O Teste sonoro demonstrou que o sistema de alerta atende ao nível mínimo de 70dB, em todos os 10 pontos de medição apresentados, confirmando a sua eficácia.
- Problemas identificados: No ponto P3 apresentou fatores atenuantes, prejudicando a projeção sonora, o que mesmo com a presença de vegetação densa e condições desfavoráveis do relevo, atingiu o objetivo mínimo do projeto.

## 7. Documentos de referência

- ABNT NBR 10151/19 - Acústica — Medição e avaliação de níveis de pressão sonora em áreas habitadas — Aplicação de uso geral;
- ABNT NBR 16313 – Acústica, Terminologias;
- PR-REPAR-G-001 – Procedimento de Teste Final;
- NBR 10152 – Níveis de ruído para conforto acústico – Procedimento;
- IEC-651 – Sound level meters;
- Resolução 95 da ANM (Agência Nacional de Mineração) de 07 de fevereiro de 2022, vigente;

## 8. Conclusão


Realizado vistoria técnica para validação de todos os pontos apresentados neste relatório.

Com base nos estudos e na engenharia acústica apresentada, e teste sonoro realizado, foi possível comprovar que, com esta configuração atingiu os níveis sonoros maior ou igual a 70 dB dentro das ZAS (Zona de Auto Salvamento) referentes ao grupo de estudo deste relatório.

A Telemática não se responsabiliza por quaisquer alterações ou mudanças realizadas nestas sirenes, que possam diferir do projeto, ao longo do tempo.

## 9. Recomendações

Para a preservação da integridade do sistema é recomendado, um plano de manutenção preventiva de todo o sistema.

	DOCUMENTO TÉCNICO	<b>SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS)</b>	
<b>REFINARIA PRESIDENTE GETÚLIO VARGAS - REPAR PROCEDIMENTO TESTE SONORO SISTEMA DE ALARME DE EMERGENCIA PARA COMUNIDADE (ZAS) NA BARRAGEM DO RIO VERDE LAUDO TESTE SONORO</b>		Nº (CLIENTE)	PÁGINA <b>717</b>
		Nº (CONTRATADA) <b>LA-REPAR-G-001</b>	REV. <b>0</b>

## 10. Encerramento

Foi entendido que com o cumprimento das especificações apontadas neste relatório, será possível atender ao escopo do contrato

Eu [REDACTED], atesto a veracidade das informações contidas

Rodrigo Martins da Silva  
Gerente de Projetos  
Telemática Sistemas Inteligentes

neste laudo.

São Paulo, 30 de setembro de 2025.