

LRA

LAUDO DE RUÍDO AMBIENTAL



CONFORME NBR 10151:2019
Taquaras Home Resort

BALNEÁRIO CAMBORIÚ – SC
FEVEREIRO, 2025



LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas;

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica;

CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente;

IEC – International Electrotechnical Commission ou Comissão Eletrotécnica Internacional;

L_{Aeq} – Nível de pressão sonora contínuo equivalente;

L_{AeqT} – Nível de pressão sonora contínuo equivalente ponderada em A e integrado em um intervalo de tempo T;

L_{AeqT(Total)} – Avaliação dos níveis de pressão sonora total – fonte e residual;

L_{ASmax} – Nível máximo de pressão sonora ponderada em A e em S (slow ou lento);

L_{Aeq(específico)} – Descritor de nível de pressão sonora específico, ou seja, do objeto de estudo (somente fonte);

L_{Aeq(residual)} – Descritor de nível de pressão sonora residual, ou seja, do ruído de entorno somente, com a fonte geradora de ruído desligada;

NBR – Norma Brasileira;

NPS – Nível de Pressão Sonora expresso em decibel – dB;

RBC – Rede Brasileira de Calibração;

RL_{Aeq} – Limites de níveis de pressão sonora expressos em dB;

UTM – Universal Transversa de Mercator;

ZACI B – Zona de Ambiente Construído Interpraias B.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de localização do empreendimento.....	7
Figura 2: Localização do empreendimento frente ao zoneamento municipal.	8
Figura 3: Tabela 3 da NBR 10151 com limites de NPS por tipo de área e período.	9
Figura 4: Medidor de nível de pressão sonora da marca 01 dB, modelo FUSION 3G.	13
Figura 5: Calibrador acústico modelo CAL31, marca 01dB.	14
Figura 6: Mapa de distribuição dos pontos de aferição do ruído.	15
Figura 7: Detalhe do ponto de medição P1.	16
Figura 8: Detalhe do ponto de medição P2.	16
Figura 9: Detalhe do ponto de medição P3.	16
Figura 10: Detalhe do ponto de medição P4.	17
Figura 11: Detalhe do ponto de medição P5.	17

SUMÁRIO

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS	2
LISTA DE FIGURAS	3
1 Objetivo.....	6
2 Identificação do Empreendedor	6
3 Identificação do Empreendimento	6
4 Responsável Técnico pelo Laudo	6
5 Caracterização do Empreendimento	6
5.1 Descrição da Região.....	7
5.2 Caracterização da Área	8
6 Metodologia	9
6.1 Método	9
6.2 Condições Ambientais	10
6.3 Condições para Medição	10
6.4 Procedimentos de Medição	10
6.5 Caracterização do Tipo de Ruído	11
7 Equipamentos.....	12
7.1 Medidor de Nível de Pressão Sonora.....	12
7.1.1 Características Principais.....	12
7.1.2 Acústica de Edifícios	12
7.2 Calibrador Acústico.....	13
8 Pontos de Medição.....	14
8.1 Descrição dos Pontos de Medição	14
8.2 Horário e Duração das Medições	17
9 Resultados.....	18
9.1 Avaliação do Nível de Ruído de Pressão Sonora Equivalente.....	18
9.1.1 Método Simplificado.....	18
9.1.2 Avaliação	18
9.1.3 Resultados das Medições	18

10 Impactos Ambientais e Medidas Mitigadoras	19
11 Parecer Técnico Final	22
12 Referências.....	23
13 Anexos	24
13.1 Anexo 1 - Certificado RBC de Calibração do Sonômetro.....	24
13.2 Anexo 2 - Certificado RBC de Calibração do Calibrador.....	24
13.3 Anexo 3 - Certificado de Homologação de Modelo PTB	24
13.4 Anexo 4 – Certificado de Medida de Distorção RBC.....	24
13.5 Anexo 5 – Anotação de Responsabilidade Técnica (ART)	24

1 OBJETIVO

O presente laudo tem como objetivo avaliar os níveis de ruído no local de estudo antes da implantação do empreendimento, de propriedade do requerente, localizado na Rodovia Rodesindo Pavan, Bairro de Taquaras, no município de Balneário Camboriú/SC, visando o controle ambiental em busca do conforto da comunidade e o atendimento à legislação ambiental vigente.

2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Razão Social: PIRES HOTEIS E TURISMO LTDA

Nome Fantasia: PIRES HOTEL

CNPJ: 80.451.941/0001-80

End.: Avenida Brasil, nº 1725, Bairro Centro

Município/Estado: Balneário Camboriú/SC

3 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Razão Social: J Pires LTDA

CNPJ: 83.114.801/0001-05

End.: Avenida Rodesindo Pavan, S/N, Praia de Taquaras

Município/Estado: Balneário Camboriú/SC

4 RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO LAUDO

JURIS AMBIENTAL CONSTRUTORA, INCORPORADORA E CONSULTORIA DE PROJETOS LTDA

CNPJ: 39.544.223/0001-55

Ed. Top Class Corporate, R. 1301, 471 - Sala 1303

Centro, Balneário Camboriú/SC, CEP: 88330-795

Fone: (47) 3056-7022

Gian Franco Werner

Engenheiro Ambiental, Engenheiro de Segurança do Trabalho

Especialista em Perícia e Auditoria Ambiental

Mestre em Ciências e Tecnologia Ambiental – Acústica Ambiental

Telefone: (47) 99962-4417

CREA/SC: 166697-9

5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1 DESCRIÇÃO DA REGIÃO

O empreendimento está localizado na Rodovia Rodensino Pavan, S/N, bairro Taquaras de Balneário Camboriú, Estado de Santa Catarina. Suas coordenadas UTM são 726983.55 m E e 7017964.08 m S, conforme ilustrado na Figura 1.

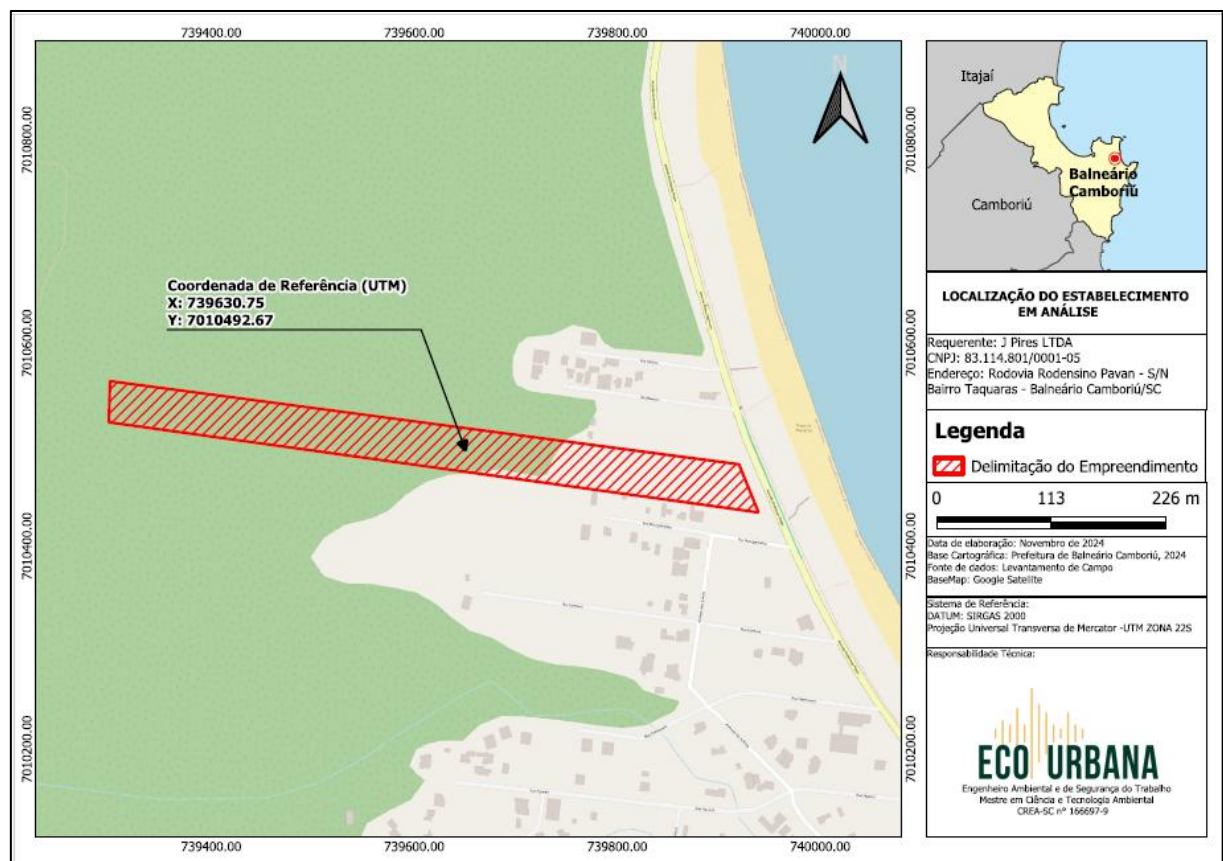


Figura 1: Mapa de localização do empreendimento.

De acordo com o Plano de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo do município de Balneário Camboriú (Lei nº 2794, de 14 de janeiro de 2008) e o Plano Diretor de Balneário Camboriú (Lei nº 2686, de 19 de dezembro de 2006), o empreendimento tem maior parte do seu terreno na Zona de Ambiente Construído Interpraias B (ZACI-A), conforme visto na Figura 2, que é caracterizada principalmente pela presença de edificações urbanas e infraestrutura

voltada para o turismo, com foco no desenvolvimento de atividades comerciais e serviços. A região, embora em grande parte urbanizada, também mantém áreas de lazer e de convivência, além de possuir características naturais, como a proximidade com a praia e áreas de vegetação.

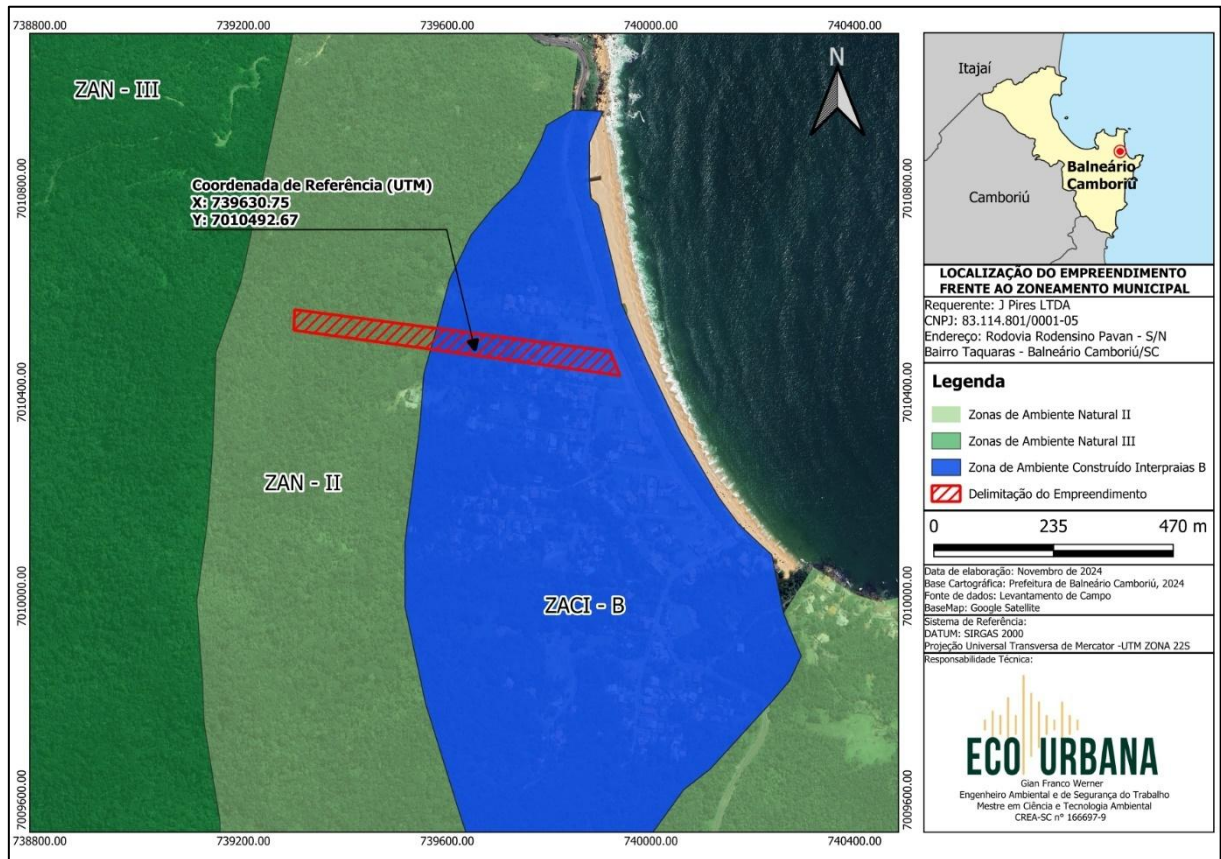


Figura 2: Localização do empreendimento frente ao zoneamento municipal.

5.2 CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA

O local onde o empreendimento está situado é classificado como uma área de uso predominantemente de atividades culturais, de lazer e turismo. Conforme determinado pela Tabela 3 da norma NBR 10151:2019, são estabelecidos limites de **65 decibéis (dB)** para níveis de ruído durante o período diurno e **55 decibéis (dB)** durante o período noturno nesta área (conforme indicado na Figura 3).

É crucial observar que os níveis de ruído gerados pelo empreendimento devem estar em conformidade com esses limites especificados, visando garantir a tranquilidade e o bem-estar da vizinhança e das áreas circundantes, tanto durante o dia quanto durante a noite.

Limites de níveis de pressão sonora em função dos tipos de áreas habitadas e do período		
Tipos de áreas habitadas	RL _{Aeq} Limites de níveis de pressão sonora (dB)	
	Período diurno	Período noturno
Área de residências rurais	40	35
Área estritamente residencial urbana ou de hospitais ou de escolas	50	45
Área mista predominantemente residencial	55	50
Área mista com predominância de atividades comerciais e/ou administrativa	60	55
Área mista com predominância de atividades culturais, lazer e turismo	65	55
Área predominantemente industrial	70	60

Figura 3: Tabela 3 da NBR 10151 com limites de NPS por tipo de área e período.

6 METODOLOGIA

A Resolução CONAMA nº 1, de 08 de março de 1990, estabelece no inciso VI que as medições de ruído devem ser efetuadas de acordo com a NBR 10151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade, conforme descrição resumida da metodologia a seguir.

6.1 MÉTODO

A NBR 10.151 define três métodos de medição, que são eles: item 8.1 “Método Simplificado”, 8.2 “Método Detalhado” e 8.3 “Método de monitoramento de longa duração”. O primeiro é para medição pressão sonora global, ambientes internos e externos, para sons contínuos ou intermitentes, já o segundo que é método detalhado, também para ambientes internos e externos, mas para sons contínuos intermitentes, impulsivo e tonais. O terceiro é para ambientes de longa duração aplicáveis para fins de planejamento urbano.

No caso do laudo aqui descrito, foi utilizado o método simplificado, devido aos ruídos do local serem caracterizados como sons contínuos e intermitentes.

6.2 CONDIÇÕES AMBIENTAIS

Durante o período de aferição no dia 19/11/2024 (terça-feira), no período da manhã entre 09h15 e 09h40, não foram observados indícios de chuva ou intempéries que atrapalhassem ou impedissem os ensaios. Quanto à nebulosidade, o céu estava quase encoberto. A temperatura média registrada foi de 25°C. A velocidade do vento foi de 20,04 km/h, com predominância de ventos provenientes do Sul (S).

6.3 CONDIÇÕES PARA MEDIÇÃO

Baseando-se na referida norma, as seguintes condições foram respeitadas para a realização das medições de nível de pressão sonora:

- 1) No levantamento de níveis de pressão mediu-se de acordo com o item 7.5.2 da NBR 10151:2019.
- 2) Todos os valores medidos do nível de pressão sonora foram aproximados ao valor inteiro mais próximo.
- 3) Não foram efetuadas medições na existência de interferências audíveis advindas de fenômenos da natureza (por exemplo: trovões, chuvas fortes, etc.)
- 4) Foi prevenido o efeito de ventos sobre o microfone com o uso de protetor.
- 5) No exterior das edificações que são receptoras dos níveis de pressão, as medições foram efetuadas em pontos afastados aproximadamente 1,2 m do piso e pelo menos 1 m da fachada do receptor e de 2 m de quaisquer outras superfícies refletoras, como muros, paredes etc.
- 6) Não foram avaliadas as fachadas internas as edificações, pois não foram objetos de entes reclamantes.
- 7) O campo de avaliação foi considerado campo livre, sem nenhuma superfície vertical refletora.
- 8) O nível de pressão sonora equivalente (L_{Aeq}) foi calculado e fornecido diretamente pelo aparelho, que conta com esta função automática.

6.4 PROCEDIMENTOS DE MEDIÇÃO

Baseando-se na referida norma, os seguintes procedimentos de medição do ruído em área habitada foram seguidos:

- 1) Avaliação do local e das fontes de ruído para definição dos pontos de medição.
- 2) Definição do horário das medições de acordo com o regime de funcionamento do empreendimento.
- 3) Medição do Nível de Ruído Global, na ausência do ruído gerado pela fonte sonora em questão no modo simplificado.
- 4) Medição do Nível de Pressão Sonora ponderado em A e com leitura ajustada para resposta rápida (*fast*), com a fonte geradora de ruído em funcionamento.
- 5) Determinação do Nível de Pressão Sonora Equivalente (L_{Aeq}), fornecido diretamente pelo aparelho.
- 6) Comparação dos resultados obtidos com o Nível de Critério de Avaliação (NCA), conforme item 6.2 da NBR 10151/2019.
- 7) Avaliação dos descritores L_{Aeq} , L_{Amax} , L_{Aeq} (específico), L_{Aeq} (residual), L_{10} , L_{50} , L_{95} .
- 8) Elaboração do Parecer Técnico final.

6.5 CARACTERIZAÇÃO DO TIPO DE RUÍDO

É possível classificar os tipos de sons verificando suas determinadas características, a seguir os principais tipos:

- Som total: som existente em uma determinada situação e um dado instante e resulta da contribuição de todas as fontes sonoras do local;
- Som específico: parcela do som total que pode ser identificada e que está associada a fonte estudada;
- Som residual: é o som remanescente do som total em um determinado local e uma dada situação quando o som específico é suprimido;
- Som intrusivo: interferência sonora aleatória ao objeto de medição;
- Sons contínuos: som presente em todo período de observação;
- Sons impulsivos: som caracterizado por impulsos de pressão sonora de duração inferior a 1 segundo;
- Sons intermitentes: som que ocorre em determinado intervalo de tempo, sendo no mínimo 1 segundo a duração de cada um.

O ruído avaliado se caracteriza pelas atividades do empreendimento, que diz respeito ao ruído gerado de forma homogênea nos seus ciclos de atividade e de maneira contínua, ou seja, **sons contínuos e intermitentes**.

7 EQUIPAMENTOS

7.1 MEDIDOR DE NÍVEL DE PRESSÃO SONORA

O medidor de nível de pressão sonora utilizado foi o modelo FUSION 3G da empresa 01dB, com o número de série 12279, que atende estudos acústicos em edificações e avaliação de ruído ambiental conforme a nova NBR 10151:2020, NBR 10152:2017 e NBR 15575, com aprovação internacional de modelo, realiza análise espectral de ruído em bandas de oitava e terços de oitava, possui memória interna, apresenta diversos parâmetros acústicos pertinentes as principais normativas e está em conformidade com as IEC 61672 (todas as partes) 61094 e 61260, classe 1.

7.1.1 Características Principais

- O FUSION apresenta características listadas abaixo:
- Classe 1 CEI 61672;
- Pré-amplificador integrado;
- Microfone campo livre pré-polarizado G.R.A.S. 40 CE;
- Larga faixa dinâmica de 118 dB;
- Verificação elétrica CIC automática de calibrador;
- Tela grande colorida de alta definição e legível ao sol;
- Grips laterais de borracha;
- Garra de fixação da bola anti vento;
- All-in-one Wi-Fi, Modem 3G, GPS;
- Controle remoto por interface web;
- Gravação em paralelo dos principais indicadores acústicos;
- Triggers aperfeiçoados;
- Gravação de sinal áudio metrológico;
- Gravação de sinal de vibração em 3 eixos sem fio;
- Autonomia 24h;

7.1.2 Acústica de Edifícios

- BuildingAcousticsNBR15.575: Configuração, aquisição e armazenamento de medidas acústicas de edificações (1/1 ou 1/3 de oitava), incluindo:- nível médio

do espectro de pressão sonora na sala da fonte durante a excitação- nível médio do espectro de pressão sonora na sala receptora durante a excitação- nível médio do espectro de ruído de fundo na sala receptora tempo de reverberação T20 e T30 na sala receptora com informações de conformidade com os indicadores da norma ISO 3382-2- ruído do equipamento, níveis máximos de pressão sonora- cálculos isolamento DnT, etc. conforme ISO 717, ISO140, ISO16283.

- Gravação simultânea de áudio, registro e registro rápido de banda larga e banda estreita disponíveis com todas as medições. Softwares de processamento associados (dBTrait, dBFa, dBInsid).



Figura 4: Medidor de nível de pressão sonora da marca 01 dB, modelo FUSION 3G.

7.2 CALIBRADOR ACÚSTICO

O calibrador acústico utilizado foi o modelo CAL31 da fabricante 01dB, com número de série 97528, que atende a todas as especificações da IEC 60942:2003 Classe 1, com certificado de calibração RBC2-11909-624. Imediatamente antes e após cada conjunto de

medições relativas ao mesmo evento, realizou-se o ajuste do medidor de nível de pressão sonora com o calibrador acústico, conforme especificado no item 7.2 da NBR 10151.



Figura 5: Calibrador acústico modelo CAL31, marca 01dB.

8 PONTOS DE MEDIÇÃO

8.1 DESCRIÇÃO DOS PONTOS DE MEDIÇÃO

Os pontos de medição para avaliação do ruído foram determinados conforme condições especificadas na NBR 10151:2019, e avaliadas pelo técnico responsável, descritos na Tabela 1 e verificados nas Figuras 6 a 11, para alguns dos pontos de medição.

Tabela 1. Descrição e coordenadas dos pontos de medição.

Ponto	Descrição	Coordenada UTM Longitude	Coordenada UTM Latitude
P1	Localizado no final da Rua Butiá, ao norte do terreno do empreendimento.	739782.00 m E	7010528.00 m S
P2	Localizado na Avenida Rodesindo Pavan, a nordeste do empreendimento.	739910.00 m E	7010534.00 m S

P3	Localizado na Avenida Rodesindo Pavan, a leste do empreendimento.	739952.00 m E	7010451.00 m S
P4	Localizado na esquina da Rua Bungainvillea com a Rua Alameda das Acácias, ao sul do empreendimento.	739895.00 m E	7010408.00 m S
P5	Localizado no fim da Rua Bungainvillea, a sudoeste do empreendimento.	739763.00 m E	7010420.00 m S

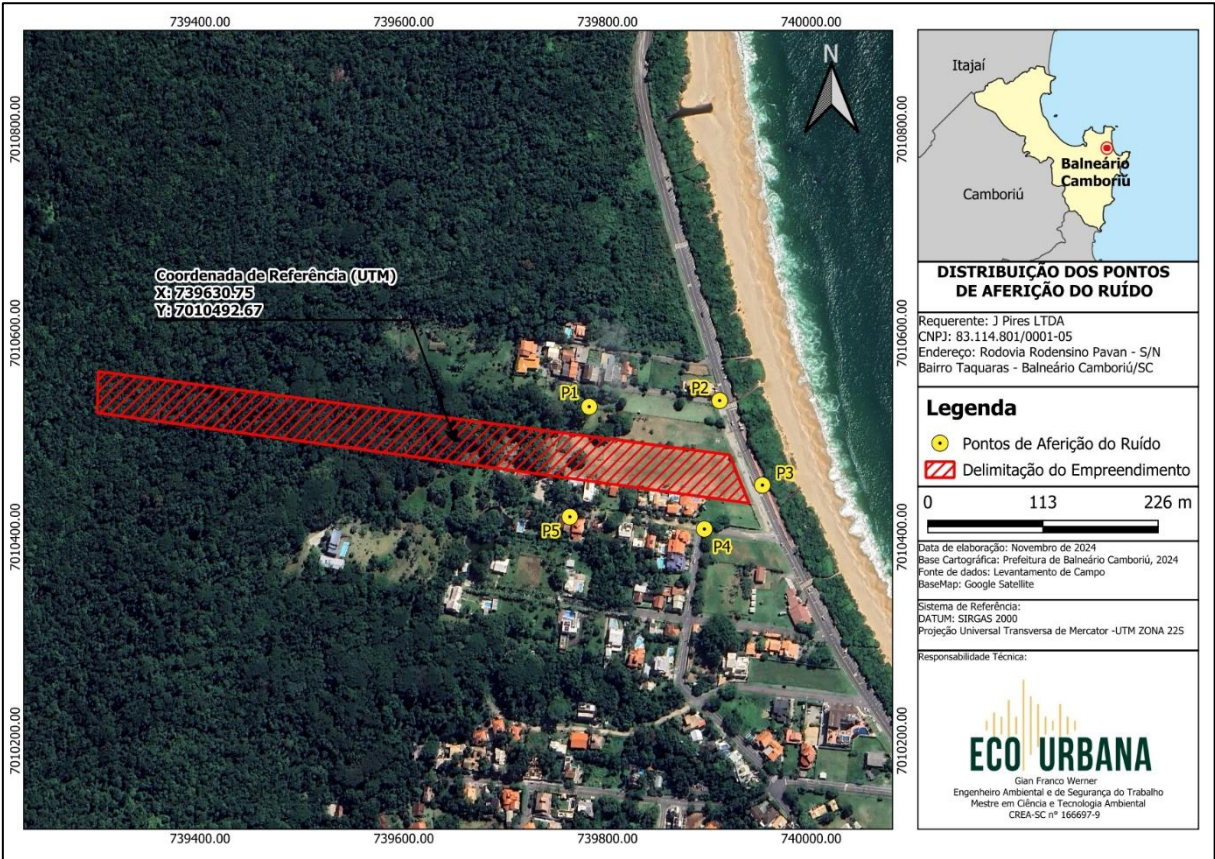


Figura 6: Mapa de distribuição dos pontos de aferição do ruído.



Figura 7: Detalhe do ponto de medição P1.



Figura 8: Detalhe do ponto de medição P2.



Figura 9: Detalhe do ponto de medição P3.



Figura 10: Detalhe do ponto de medição P4.



Figura 11: Detalhe do ponto de medição P5.

8.2 HORÁRIO E DURAÇÃO DAS MEDIÇÕES

As medições foram conduzidas no período diurno, entre as 09h e 15 min e 09h e 40 min, caracterizando o horário que futuramente serão realizadas as atividades de obra e operação do novo empreendimento.

9 RESULTADOS

9.1 AVALIAÇÃO DO NÍVEL DE RUÍDO DE PRESSÃO SONORA EQUIVALENTE

9.1.1 Método Simplificado

O método simplificado é utilizado para a medição do nível de pressão sonora global, em ambientes externos ou internos as edificações, para a identificação e caracterização de sons contínuos e intermitentes.

Foram realizadas as medições do nível de pressão sonora, ponderadas em A e modo de leitura *fast*, com evento considerado normal. Durante as medições não foram constatados ruídos de caráter impulsivo, como arrancada de carros e buzinas excessivas, explosões e/ou algum outro tipo de interferência, não modificando as medições. Outras fontes não foram encontradas de ruídos impulsivos ou intrusivos (ex: martelagens, bate-estacas), não necessitando de correções.

O descritor utilizado foi $L_{Aeq,T}$ onde $T=1s$. Ainda foram avaliados automaticamente os parâmetros, L_{AFmax} , e, L_{10} e L_{95} , que nada mais são que a porcentagem de tempo que aquela emissão atingiu o respectivo resultado.

9.1.2 Avaliação

Não foram verificados interferências ou acometimento de sons tonais nas atividades operacionais do empreendimento. Assim sendo, os resultados avaliados foram com base em sons contínuos e intermitentes da operação do empreendimento e os sons globais do entorno.

A avaliação pelo método simplificado é usada para a avaliação apenas de fontes sonoras com sons contínuos ou intermitentes desde que não contenham sons tonais.

9.1.3 Resultados das Medições

A avaliação dos resultados seguiu as premissas contidas na NBR 10151:2019, conforme segue:

“A avaliação é realizada pela comparação do $L_{Aeq,T(total)}$ medido com a contribuição do(s) som(ns) proveniente(s) da(s) fonte(s) objetivo de avaliação, no respectivo período-horário, com limites de R_{LAeq} em função do uso e ocupação do solo no local da medição. Considera-se aceitável o resultado quando este for menor ou igual ao estabelecido na Tabela 3”.

Os resultados de ruído específico dos ensaios sonoros para os 5 pontos avaliados constam na Tabela 2 abaixo, para o período diurno, horário o qual serão conduzidas as atividades futuras da obra do empreendimento.

Tabela 2: Resultados $L_{Aeq(global)}$ encontrados no local do empreendimento.

Ponto	$L_{Aeq(global)}$	L_{AFmax}	Limites RL_{Aeq}	Resultado*
P1	53	61	65	Abaixo
P2	58	76	65	Abaixo
P3	57	72	65	Abaixo
P4	55	66	65	Abaixo
P5	57	70	65	Abaixo

* Quando comparados com o limite da NBR 10151.

As medições realizadas durante o período diurno, conforme detalhado na Tabela 2, indicam que todos os pontos avaliados estão dentro dos limites máximos permitidos para a zona com predominância de atividades de cultura, lazer e turismo.

O propósito dessas medições foi avaliar o nível de ruído residual na área onde o empreendimento está planejado, considerando que as obras ainda não começaram e, portanto, não são responsáveis pelo ruído atual.

Assim, conclui-se que a região não apresenta níveis significativos de ruído residual e está em conformidade com a legislação vigente, antes do início das atividades do empreendimento Taquaras Home Resort na localidade.

10 IMPACTOS AMBIENTAIS E MEDIDAS MITIGADORAS

Visto a presença de NPS abaixo dos limites permitidos para a área em questão no período pré obra é necessário garantir que as atividades de implantação do empreendimento não gerem incômodos significativos para a população de entorno.

Desta forma são avaliados os impactos pelas atividades do empreendimento em dois cenários: **na fase de implantação e na fase de operação.**

A fase de implantação são previstos aumentos nos níveis de ruído relacionado as atividades descritas abaixo, e consequentemente podem gerar desconforto acústico no entorno:

- Movimentações de maquinários e caminhões;

- Atividades do canteiro de obras em geral como (escavações, estaqueamentos, cortes, colocação de estruturas, etc);
- As atividades de estruturação do empreendimento, nos períodos de infraestruturas, principalmente com possíveis atritos de materiais e estruturas,
- Na fase de acabamentos quando são gerados ruídos de corte e dobra de ferro, corte de esquadrias, vidros, pinturas e lixamento de materiais;
- Utilização de geradores de energia e demais equipamentos necessários ao processo de implantação do empreendimento.

Por se tratar de uma área turística os NPS tem maior limite permissível, no entanto as áreas mais aos fundos do empreendimento são exclusivamente de residências, assim, devem ser previstas medidas mitigadoras adequadas ao cenário apresentado para a fase de **implantação**:

- Todas as atividades que porventura venham a gerar ruídos excessivos e causar transtorno à população do entorno, deverão ter seu horário limitado ao período compreendido entre 7h00 e 18h00;
- Todos os equipamentos empregados deverão passar por rigoroso controle e manutenção, devendo ser observados os dispositivos responsáveis pela atenuação dos ruídos produzidos;
- Quando do uso de equipamentos que geram ruídos excessivos, como serras, por exemplo, recomenda-se que sejam utilizados em local, na obra, que tenha estrutura de alvenaria finalizada, de modo a diminuir os níveis de pressão sonora que chegam no entorno da vizinhança, ou ainda devem ser criados espaços cobertos mais distantes possível das áreas de residências aos fundos do terreno;
- Os funcionários vinculados às obras devem utilizar equipamentos de proteção individual (protetores auriculares tipo concha ou similar), quando estiverem em contato com equipamentos de emissão sonora, respeitando a legislação trabalhista.
- As áreas de apoio a cargas e descargas de materiais e equipamentos e que possam gerar espera de veículos de grande porte, cujo motor se

mantenha ligado, devem ser previstas e distantes de residências lindeiras. De preferência que sejam nas áreas internas ao canteiro de obras.

Na fase de operação do empreendimento a geração de ruído caracteriza-se prioritariamente pelo uso do espaço e deve ser avaliada de acordo com as normas internas do empreendimento, neste caso o hotel. Dentre as principais atividades passíveis de níveis de ruído serem geradas e apresentarem modificações no entorno relacionado a operação, podemos citar:

- Acúmulo de pessoas em áreas comuns que sejam abertas;
- Festas e eventos em espaços abertos, sem distanciamento adequado as residências do entorno;
- Maquinários como geradores de energia e sistema de exaustão do empreendimento (cozinha, caldeiraria, etc);
- Sistemas de bombeamento e limpeza de piscinas;
- Sistema de tratamento de esgoto que contenham bombas hidráulicas;
- Pátios abertos e movimentação de carros;

Como já citado, a área em questão é considerada turística e os NPS tem maior limite permissível, 65 dB no período diurno, no entanto é no período NOTURNO onde os principais impactos são sentidos pela população do entorno, principalmente por que nesta fase (operação) existe o uso do local, diferente da fase de implantação onde as obras são restritas ao período diurno.

Para a fase de operação devem ser previstas medidas mitigadoras adequadas ao cenário apresentado de uso e ocupação, tais como:

- Avaliação e elaboração de inventário de máquinas e equipamentos ruidosos;
- Diagnóstico de emissão de ruído e capacidade de isolamento destes em relação a comunidade do entorno;
- Elaboração e execução de projeto acústico para áreas de entretenimento, festas eventos que sua utilização esta baseada em

apresentações artísticas, musicais, sons amplificados, artistas ao vivo e Djs;

- Avaliação e enclausuramento de máquinas e equipamentos que gerem ruídos acima de 84 dB, que é referência em níveis de ruído ocupacional. Esta referência se justifica pela premissa que se um equipamento gerar maiores níveis de pressão sonora que 84 dB, temos já uma incidência de ruído ocupacional que deve ser mitigado para os colaboradores, assim, também deve ser mitigado para as áreas externas;
- Desenvolver, enquanto normas de uso do hotel, informativos e procedimento padrão de uso das dependências do local, com o cuidado com sons que possam gerar desconforto, após as 22:00 horas;
- Por fim, o empreendimento deverá apresentar um laudo de ruído e consequentemente uma certidão acústica de suas dependências e de suas atividades quando iniciada a sua operação visto a perspectiva de ser um espaço de lazer e que movimentará eventos e pessoas.

11 PARECER TÉCNICO FINAL

Com base nos resultados apresentados, verificou-se que o nível de pressão sonora está dentro dos limites estabelecidos pela ABNT NBR 10151:2019, em conformidade com a legislação municipal vigente.

É importante destacar que os níveis medidos refletem exclusivamente o ruído residual existente no local e não têm relação com as atividades do empreendimento da Taquaras Home Resort, que ainda não iniciaram suas operações e, portanto, não contribui para o ruído registrado.

Assim, conclui-se que o nível de ruído na região está em conformidade com a legislação e normas vigentes, e não é significativo no momento das medições, antes do início das atividades do empreendimento. Desta forma as atividades previstas e seus impactos devem ser avaliados e mitigados a partir de estratégias pontuais e de acordo com as medidas indicadas neste estudo.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ, 19 DE NOVEMBRO DE 2024

GIAN FRANCO
WERNER:0432
4472963

Assinado de forma
digital por GIAN
FRANCO
WERNER:04324472963
Dados: 2025.02.19
10:58:18 -03'00'

GIAN FRANCO WERNER

Engenheiro Ambiental
Engenheiro de Segurança do Trabalho
Especialista em Perícia e Auditoria Ambiental
Pós-graduando em Engenharia de Tráfego
Especialista em Acústica Arquitetônica
Mestre em Ciências e Tecnologia Ambiental – Análise de Poluição Sonora
CREA/SC 166697-9

12 REFERÊNCIAS

ABNT – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10151: Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento**. Rio de Janeiro, 2019.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. **Lei Complementar nº 2794, de 14 de janeiro de 2008**. Disciplina o uso e a ocupação do solo, as atividades de urbanização e dispõe sobre o parcelamento do solo no território do Município de Balneário Camboriú.

BALNEÁRIO CAMBORIÚ. **Lei Ordinária nº 2686, de 19 de dezembro de 2006**. Dispõe sobre a revisão do Plano Diretor do município de Balneário Camboriú.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE – CONAMA. **Resolução nº 01, de 08 de março de 1990**. Dispõe sobre critérios de padrões de emissão de ruídos decorrentes de quaisquer atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas, inclusive as de propaganda política.

13 ANEXOS

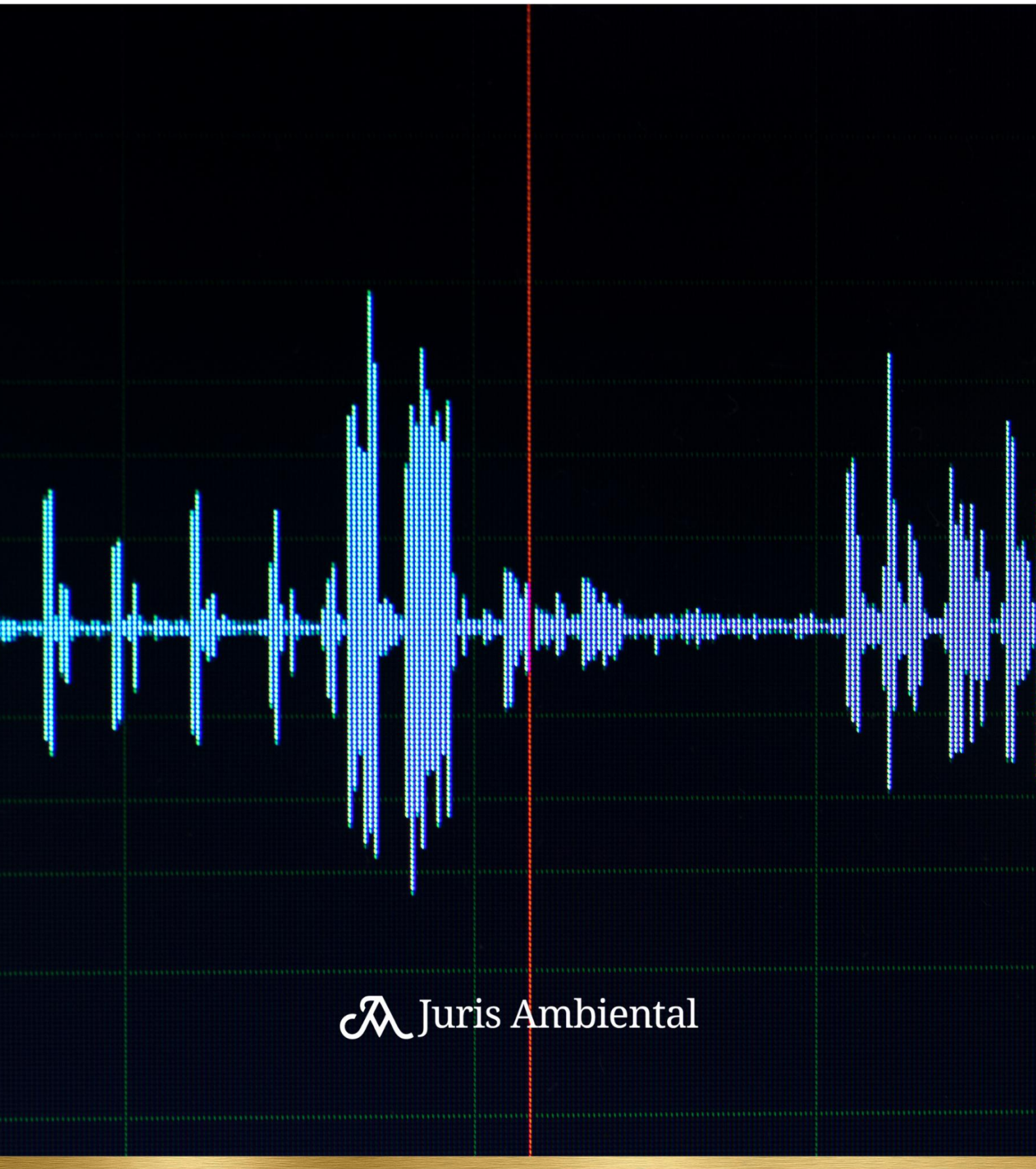
13.1 ANEXO 1 - CERTIFICADO RBC DE CALIBRAÇÃO DO SONÔMETRO

13.2 ANEXO 2 - CERTIFICADO RBC DE CALIBRAÇÃO DO CALIBRADOR

13.3 ANEXO 3 - CERTIFICADO DE HOMOLOGAÇÃO DE MODELO PTB

13.4 ANEXO 4 – CERTIFICADO DE MEDIDA DE DISTORÇÃO RBC

13.5 ANEXO 5 – ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)



 Juris Ambiental



(47) 3056-7022



contato@jurisambiental.com.br
www.jurisambiental.com.br



Ed. Top Class - R. 1301, 471 - Sl. 1302
Centro, Balneário Camboriú/SC